Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS
FONDAZIONE SALVATORE MAUGERI

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

VOLUME XLV - NUMERO UNICO 2023

85° Congresso Nazionale SIML
Società Italiana di Medicina del Lavoro

Tutela dai rischi occupazionali e promozione della salute: la dimensione globale della medicina del lavoro per la migliore prevenzione

Torino, Centro Congressi Lingotto 20-22 Settembre 2023

Editors:
Enrico Pira
Giovanna Spatari

SESSIONE PREORDINATE PLENARIE
SESSIONE PREORDINATE PARALLELE
COMUNICAZIONI ORALI
POSTER

GIMLE FREE
GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO Full text

TIPOGRAFIA pime EDITRICE Srl
PAVIA - 2023

Volume XLV, Numero Unico

GIMLE FREE GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO Full text

2023

Issn 1592-7830

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

Rivista di **Medicina del Lavoro** (Medicina Occupazionale e Ambientale, Igiene del Lavoro, Tossicologia Occupazionale) ed **Ergonomia** (Rapporto Uomo/Lavoro, Riabilitazione Occupazionale, Terapia Occupazionale, Psicologia del Lavoro, Ergonomia)

Rivista indicizzata da: Index Medicus, Excerpta Medica, Scopus

Editor
ENRICO ODDONE
Università degli Studi di Pavia
Istituti clinici scientifici Maugeri, IRCCS

MEDICINA DEL LAVORO

COMITATO SCIENTIFICO

Giuseppe ABBRITTI, Pietro APOSTOLI, Giulio ARCANGELI, Enrico BERGAMASCHI, Ennio CADUM, Stefano M. CANDURA, Domenico CAVALLO, Massimo CORRADI, Alfonso CRISTAUDO, Mario DI GIOACCHINO, Paolo DURANDO, Concettina FENGA, Marco FERRARIO, Fabrizio M. GOBBA, Ivo IAVICOLI, Sergio IAVICOLI, Giuseppe LA TORRE, Piero MAESTRELLI, Andrea MAGRINI, Cristina MONTOMOLI, Antonio MUTTI, Giacomo MUZI, Anna ODONE, Gabriele PELISSERO, Enrico PIRA, Stefano PORRU, Walter RICCIARDI, Lory SANTARELLI, Pietro SARTORELLI, Giovanna SPATARI, Mario TAVANI

MEDICINA DEL LAVORO

COMITATO DI REDAZIONE

Alberto BATTAGLIA, Rossana BORCHINI, Angela CARTA, Nicoletta CORNAGGIA, Chiara COSTA, Paolo CROSIGNANI, Marco DELL'OMO, Francesco FRIGERIO, Francesco GARDINALI, Sara NEGRI, Enrico ODDONE, Roberta PERNETTI, Benedetta PERSECHINO, Giuseppe TAINO

MEDICINA RIABILITATIVA OCCUPAZIONALE

COMITATO SCIENTIFICO

Edoardo ALESSE, Michelangelo BUONOCORE, Carlo CALTAGIRONE, Luca CHIOVATO, Anna GIARDINI, Giuseppe LAGANGA SENZIO, Mario MELAZZINI, Antonio NARDONE, Fabrizio PAVONE, Pierluigi POLITI, Alfredo RAGLIO, Egidio TRAVERSI, Giovanni TROISE, Livia VISAI, Michele VITACCA

MEDICINA RIABILITATIVA OCCUPAZIONALE

COMITATO DI REDAZIONE

Tommaso CAMEROTA, Edda CAPODAGLIO, Gianni D'ADDIO, Marina MANERA, Monica PANIGAZZI, Giandomenico PINNA, Gianfranco SPALLETTA

Segreteria scientifica: **Enrico Oddone - E-mail enrico.oddone@unipv.it - Fax 0382-593796 - Roberta Pernetti**

Redazione: Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia - Istituti Clinici Scientifici Maugeri Spa SB IRCCS Maugeri Pavia - Sezione di Medicina del Lavoro "Salvatore Maugeri" - Via Severino Boezio, 24 - 27100 PAVIA

Editore: PI-ME Editrice - Via Vigentina 136[A] - Tel. 0382-572169 - 27100 PAVIA E-mail tipografia@pime-editrice.it

Pubblicazione trimestrale - Autorizzazione del Tribunale di Pavia n. 229 del 16 Maggio 1978 - ROC 5756

Associato all'USPI,
Unione Stampa Periodica Italiana

EMERGING SOURCES CITATION INDEX

GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA

Volume XLV - Numero Unico 2023

INDICE

85° Congresso Nazionale SIML
Società Italiana di Medicina del Lavoro

Tutela dai rischi occupazionali e promozione della salute: la dimensione globale della medicina del lavoro per la migliore prevenzione

Torino, Centro Congressi Lingotto, 20-22 Settembre 2023

Editors:
Enrico Pira, Giovanna Spatari

**SESSIONE PREORDINATE PLENARIE,
SESSIONE PREORDINATE PARALLELE,
COMUNICAZIONI ORALI E POSTER**

SESSIONE PREORDINATE PLENARIE 1

LA PROMOZIONE DELLA SALUTE E IL LAVORO DIGNITOSO PER IL BENESSERE, LA SALUTE E LA SICUREZZA DEL LAVORATORE 2

LA MEDICINA DEL LAVORO PER IL PIENO BENESSERE DEI LAVORATORI: UN MODELLO INTEGRATO DI PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE
I. Iavicoli, L. Fontana, V. Leso 2

EXPLORING THE ROLE OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH IN ACHIEVING THE CONCEPT OF DECENT WORK.
Paul A. Schulte, Ph.D., FACE 3

CURRENT AND FUTURE OPPORTUNITIES FOR TOTAL WORKER HEALTH®: RESEARCH, PRACTICE AND IMPACT
Chosewood, L. Casey 4

SMART WORKING_ DEFINIZIONE, NORMATIVA, OPPORTUNITA, PROBLEMI 5

I PROFILI GIURIDICI DELLO SMART WORKING 6

SMART WORKING: OPPORTUNITÀ E PROBLEMI PER L'ATTIVITÀ DEL MEDICO COMPETENTE COME CONSULENTE GLOBALE
Canzio Romano 6

SMART WORKING E ASPETTI DI ERGONOMIA DELLE ATTREZZATURE E DELLA POSTAZIONE DI LAVORO
A. Baracco 8

SESSIONE PREORDINATE PARALLELE 11

INNOVAZIONE TECNOLOGICA 12

VALUTAZIONE OGGETTIVA DELL'INTERAZIONE OPERATORE-VDT: DALLA SORVEGLIANZA SANITARIA ALLA PROMOZIONE DELLA SALUTE NEI VIDEOTERMINALISTI
Vittorio Ferrari, Sofia Rubino, Emma Sala, Giuseppe De Palma, Simone Dalola, Marco Ferrari, Daniele Marioli, Pietro Apostoli 12

HUMAN MOTION AND POSTURE ANALYSIS IN 3D ENVIRONMENTS USING INERTIAL SENSORS: APPLICATION STUDY IN AUTOMOTIVE FIELD
Chiara Carnazzo, Stefania Spada, Maria Pia Cavatorta 12

VALUTAZIONE MULTIPARAMETRICA DEL SOVRACCARICO MUSCOLO-SCHELETRICO INTRAOPERATORIO TRAMITE ANALISI COMBINATA CON METODI OSSERVAZIONALI E SENSORISTICA INDOSSABILE: APPLICAZIONE IN MICROCHIRURGIA OTORINOLARINGOIATRICA TRANSORALE
Emma Sala, Nicola Francesco Lopomo, Cesare Piazza 13

PARALLELA - SMART WORKING 15

LO SVILUPPO DELLO SMART WORKING ED INFLUENZA SUL DESIGN ABITATIVO
Canzio Romano 15

GLI ASPETTI PSICOSOCIALI LEGATI ALLO SMART WORKING
Matteo Bonzini, Daniele Serra, Giovanna Castellini 17

(segue)

PARALLELA - AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI 18

INDIVIDUAZIONE E STIMA DELL'ESPOSIZIONE A SILICE CRISTALLINA: BASE DELLA ATTIVAZIONE DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA ED EPIDEMIOLOGICA DEI LAVORATORI
Giuseppe De Palma 18

PARALLELA - DIFFERENZE DI GENERE-FAD 18

SALUTE E LAVORO: UNA PROSPETTIVA GIUSLAVORISTICA
Michele Tiraboschi 18

NUOVI MODELLI DI ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO, RISCHI OCCUPAZIONALI E GENERE
M.L. Scapellato, G. Spatari, R. Foddis 19

QUALITÀ DELL'ORGANIZZAZIONE E SALUTE DI GENERE: ALCUNE ESPERIENZE
Nicola Magnavita 20

IMPATTO DELLE DIFFERENZE DI GENERE NELLA CONCILIAZIONE VITA-LAVORO E NEL BENESSERE NEI LAVORATORI DI UN'AZIENDA INFORMATICA DELLA REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA
Mariachiara Magurano, Marco Rizzo, Corrado Negro, Francesca Larese Filon 21

RUOLO DEI SERVIZI TERRITORIALI NELLA PREVENZIONE DEI RISCHI E NELLA PROMOZIONE DELLA SALUTE NELLE NUOVE FORME DI ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO
D. Talini 22

PARALLELA - RISCHIO BIOLOGICO - FAD2 24

INFORTUNI BIOLOGICI SUL LAVORO: NECESSITÀ DI UN NUOVO PARADIGMA?
Silvia D'Amario, Paola Tomao 24

IL PROGETTO BRIC INAIL SUL RISCHIO BIOLOGICO IN AMBITO SANITARIO: ESEMPIO DI NETWORK DI RICERCA APPLICATA PER LA TUTELA DELLA SALUTE OCCUPAZIONALE
S. Mattioli, N. Murgia, S. Curti, M.N. Ballarin, C.T. Cecchino, G. De Palma, G. Dini, S. Dore, P. Durando, G. Mancini, M.R. Monaco, D. Talini, G. Campo, A. Papale, A. Leva 25

PARALLELA - LOMBALGIA - FAD 27

INTERAZIONI TRA FATTORI DI RISCHIO BIOMECCANICI E PSICOSOCIALI NELLA GENESI DELLA LOMBALGIA. LA DIMENSIONE DEL FENOMENO
Roberta Bonfiglioli, Claudio Barbaranelli, Matteo Ronchetti 27

MISURE DI PREVENZIONE DELLA LOMBALGIA
M. Ruggieri, D. Cervino, A. Spigo 28

SORVEGLIANZA SANITARIA E GESTIONE DELL'IDONEITÀ ALLA MANSIONE SPECIFICA DELL'OPERATORE SANITARIO AFFETTO DA LOMBALGIA
A. Serra, G. Guglielmi 28

PERCORSI RIABILITATIVI DEDICATI AGLI OPERATORI SANITARI
S. Simonini, N. Borleri 29

PARALLELA - FATTORI DI RISCHIO PSICOSOCIALI 31

GESTIONE DEGLI AGITI VIOLENTI SUGLI OPERATORI SANITARI: IL RUOLO DEL MEDICO COMPETENTE IN UNA GRANDE AZIENDA OSPEDALIERA DI MILANO
I. Cucchi, C. Di Giorgio, M.C. Costa, P. Carrer 31

STRESS LAVORO-CORRELATO NEI LAVORATORI SANITARI: CORRELAZIONE TRA DHEA-S EMATICO E QUESTIONARIO HSE
E. Patriarca, D. Bramuzzo, Emanuela Lucci, C. Negro, F. Ronchese, P. De Michieli, F. Rui, A. De Toni, ML Canfora, F. Larese Filon 31

DALLA RILEVAZIONE DELLE CRITICITÀ LAVORATIVE ALL'IMPATTO SULLA SALUTE: UNA VALUTAZIONE MULTIDISCIPLINARE E PROSPETTICA
Daniele Serra, Giovanna Castellini, Stefano Livellara, Anna Comotti, Matteo Bonzini 32

BENESSERE E DISAGIO PSICOLOGICO NEGLI OPERATORI SANITARI DURANTE E DOPO LA PANDEMIA. UNO STUDIO LONGITUDINALE
Anna Comotti, Alice Fattori, Lorenzo Bordini, Elisa Colombo, Paolo Brambilla, Matteo Bonzini 33

I LAVORATORI CON DISTURBI MENTALI IN UN MONDO DIGITALIZZATO: SFIDE, OPPORTUNITÀ E BISOGNI
Ambra Borroni, Ettore Deveglia, Lidia Borghi, Giulia Marta Lamiani, Paolo Carrer, Claudio Colosio 33

VALIDAZIONE DEL MINI-Z PER LA VALUTAZIONE DEL BURNOUT E DELLO STRESS
David Shaholli, Vanessa India Barletta, Giovanna Carluccio, Corrado Colaprico, Luca Moretti, Francesca Vezza, Giuseppe La Torre 34

LA VIOLENZA DI GENERE NEI LUOGHI DI LAVORO: STATO DELL'ARTE E PROSPETTIVE FUTURE
Dorotea Stefanini, Isabella Biagioni, Bianca Benedetta Benincasa, Elisabetta Teani, Virginia Ulivieri, Eleonora Giorgetti, R. Buselli, Antonello Veltri, Martina Corsi, Salvio Perretta, Poupak Fallahi, Rudy Foddis 35

(segue)

L'IMPATTO DELL'INVECCHIAMENTO E DEL LAVORO A TURNI SULL'OMEOSTASI ORMONALE NEI LAVORATORI DEL COMPARTO OSPEDALIERO
R. Mercadante, E. Polledri, J. Cighetti, G. Costa, S. Fustinoni 35

GLI EFFETTI DEL LAVORO SULLE FUNZIONI COGNITIVE: REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA SCIENTIFICA
Pasquale Bufano, Cristina Di Tecco, Anna Comotti, Alice Fattori, Paola Bellaviti Buttoni, Catalina Ciocan, Valentina Bollati, Marco Laurino, Matteo Bonzini 36

ASSOCIAZIONE TRA PATOLOGIE MUSCOLOSCHELETRICHE, BENESSERE LAVORATIVO E SALUTE MENTALE NEI LAVORATORI EDILI IN ITALIA
Silvia Fustinoni, Marco Mentasti, Dario Consonni, Massimiliano Sonno, Elio Munafò, Jennifer Cighetti, Giovanni Costa 37

STUDIO SULL'INTERAZIONE TRA DETERMINANTI DI STRESS LAVORO CORRELATO E FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE
Autori: L. I. Lecca, M. Campagna, I. Portoghese, L. Cosmi, N. Mucci 38

RIDOTTA QUALITÀ DEL SONNO IN INFERMIERI OSPEDALIERI: RUOLO DELL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO E FATTORI INDIVIDUALI EXTRALAVORATIVI
C. Crippa, R. R. Di Prinzio, A. Dacomi, E. Morenghi, A. Croce, M. Pani, I. Meraglia, M.E. Vacca, M. Merella, N. Magnavita, F. Barbic 38

PARALLELA - GIOVANI RICERCATORI 39

STUDIO E FOLLOW-UP DELLA FUNZIONE NEUROVEGETATIVA CARDIACA IN OPERATORI SANITARI CON PREGRESSA INFEZIONE DA SARS-COV-2 PAUCISINTOMATICA
Filippo Liviero, Maria Luisa Scapellato, Franco Folino, Anna Volpin, Laura Brischigliaro, Angelo Moretto, Paola Mason, Sofia Pavanello 39

STUDIO DELLE ALTERAZIONI COGNITIVE E DELLA PERFORMANCE LAVORATIVA IN UNA COORTE DI LAVORATORI CON PERSISTENZA DI SINTOMI DOPO COVID-19.
Stufano 40

FATICA FISICA E MENTALE IN OPERATORI SANITARI DI AREA COVID-19
Veronica Traversini 41

EFFICACIA A LUNGO TERMINE DELLA VACCINAZIONE ANTI-HBV IN STUDENTI DI AREA SANITARIA: PREVENZIONE BASATA SULLE EVIDENZE
Alborz Rahmani, Alfredo Montecucco, Bruno Kusznir Vitturi, Guglielmo Dini, Paolo Durando 41

GLI EFFETTI DELLA FORMALDEIDE SULLA SALUTE DELL'UOMO: DALLE MALATTIE IRRITATIVE DELLE VIE AEREE AL CANCRO. UNA REVISIONE DELLE REVISIONI SISTEMATICHE E META ANALISI
Rosario Andrea Cocchiara, Tania Vitiello, Carlo Della Rocca, Giuseppe La Torre 42

BIOMONITORAGGIO DELL'ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A NANOPARTICELLE METALLICHE NEI SALDATORI
Tatiana Pedrazzi, Lucia Paolini, Andrea Zendrini, Paolo Bergese, Pietro Ponzoni, Francesco Fabbri, Matteo Ferroni, Riccardo Magarini, Francesca Orlandi, Enrica Gilberti, e Giuseppe De Palma 43

PREVENTION OF THE OCCUPATIONAL RISK RELATED TO SOLAR UV EXPOSURE OF OUTDOOR WORKERS: THE INTERNATIONAL PROJECT MEAOW@SolarUV
Marília Silva Paulo, Alberto Modenese, Mélanie R. Maia, Luís Velez Lapão, Fabriziomaria Gobba 44

INDAGINE ESPLORATIVA SUI TEMI DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI RIDER DELLE AZIENDE DEL DIGITAL FOOD DELIVERY
L. Boniardi, S. Prudenzi, L. Campo, L. Fasano, P. Natale, A. Pesatori e S. Fustinoni 45

STUDIO DEI LIVELLI DI BRAIN-DERIVED NEUROTROPHIC FACTOR (BDNF) E CORTISOLO SIERICO IN UN CAMPIONE DI LAVORATORI ESPOSTI A STRESS LAVORO CORRELATO E AFFETTI DA DISTURBO DELL'ADATTAMENTO
R. Marino, M. Corsi, M. Chiumiento, A. Veltri, F. Caldi, S. Perretta, R. Buselli, P. Fallahi, R. Foddis 46

LAVORO NOTTURNO, STRESS E BIOMARCATORI SALIVARI: APPROCCIO METODOLOGICO
Michele Teodoro 46

PARALLELA - MEDICI COMPETENTI 48

STATO DI AVANZAMENTO DEL DOCUMENTO DEL GRUPPO DI LAVORO SIML SU LA VALUTAZIONE E IL CONTROLLO DELLE ATTIVITÀ DI SORVEGLIANZA SANITARIA
A. Serra, A. Lo Izzo 48

SVILUPPI DEL DOCUMENTO DEL GRUPPO DI LAVORO SIML "GESTIONE DEL LAVORATORE CON DISTURBI DELLA SFERA PSICHICA"
R. Buselli, P.D el Guerra, D. Converso, M. Bonzini, C. Gili 48

LA COLLABORAZIONE ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DEL MEDICO COMPETENTE
Claudio Gili, Cristiano Mirisola 50

(segue)

PARALLELA - SS TRASPORTI 51

LA SINERGIA ISTITUZIONALE CON FINALITÀ TECNICO-SCIENTIFICA TRA RFI–INAIL DIREZIONE SANITà E INAIL NELL'AMBITO DEL PROTOCOLLO D'INTESA FS INAIL
Patrizio Rossi, Giuseppe Saffioti 51

IL PROGETTO DI GESTIONE DELLE ATTIVITÀ SANITARIE ISTITUZIONALI IN OTTICA DISABILITY MANAGEMENT IN AMBITO RFI DIREZIONE SANITÀ
G. Saffioti, G. Ceccarelli, M.R. Cortese, G. Spaltro, G.B. Paliani, V. Ruggiero, P. Ferraro, M. Paris, L. Franceschini, F. Amore, A. Cristaudo 51

IL RISK MANAGEMENT IN MEDICINA DEL LAVORO
Andrea Mele, Lucia Bramante, Elisa Venturini, Maddalena Rocco, Patrizio Rossi, Giuseppe Saffioti 52

ANALISI DEI CASI DI MALATTIA PROFESSIONALE DENUNCIATI E RICONOSCIUTI A PERSONALE FERROVIARIO PERVENUTI A INAIL NEL PERIODO 2015-2019
L. Broccoli, F. Dubolino, G. Norcia, P. Ferraro, L. Franceschini, G. Ceccarelli, P. Rossi, G. Saffioti 54

TELEMEDICINA: POSSIBILI APPLICAZIONI IN MEDICINA DEL LAVORO
G. Saffioti, G. Ceccarelli, L. Bramante, A. Mele, S. Iera, P. Ferraro, M. Paris, P. Rossi 54

PARALLELA - LE STRATEGIE DI PREVENZIONE IN TEMA DI RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO 56

LA SFIDA DEL PIANO NAZIONALE DI PREVENZIONE
Nicoletta Cornaggia 56

L'ESPERIENZA DELL'EMILIA ROMAGNA: IL PMP PER LA PREVENZIONE DELL'ESPOSIZIONE A GAS DI SCARICO DIESEL NELLE ATTIVITÀ DI AUTOFFICINA
Antonia Maria Guglielmin, Monica Antonelli, Anna Barbieri, Anna Bosi, Andrea Brusco, Valentina Croci, Patrizia Ferdenzi, Gianpiero Mancini, Elisabetta Natalizia, Sandra Olanda, Paolo Pagliai, Raffaella Ricci, Emanuele Rizzello, Rita Settimo, Eugenia Suffritti 57

PIANO MIRATO DI PREVENZIONE DEL RISCHIO DA POLVERI DI PELLI E CUOIO
Tonina E. Iaia, Luciano Arena, Giulia Arpioni, Renzo Becherelli, Lisanna Billeri, Gianluca D'Ermiliis, Lorella Luti, Franca Luongo, Giovanna Bianco 58

L'ESPERIENZA DELLA REGIONE LAZIO
Rita Leonori, Enrico Marchesi, Carlo Muscarella, Alessandro Palmeri, Ines Piccari, Barnaba Giuseppina Ponticiello, Maurizio Di Giorgio 59

IL RUOLO DEL REGISTRO DEGLI ESPOSTI AD AGENTI CANCEROGENI
Donatella Talini, Filippo Ariani, Gianpaolo Romeo 60

SINERGIE E COLLABORAZIONI: POSSIBILI MODELLI DI RETE
S. Mattioli, G. Campo, S. Curti 61

LE STRATEGIE DI PREVENZIONE IN TEMA DI RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO: IL RUOLO DEI REGISTRI TUMORI PROFESSIONALI
Carolina Mensi, Dario Consonni 62

PARALLELA - AIDII ETS RISCHIO CHIMICO 64

STRATEGIE DI VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI SECONDO LA NORMA UNI EN 689
Andrea Spinazzè, Andrea Cattaneo, Domenico Maria Cavallo 64

VALORI LIMITE OCCUPAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO MEDIANTE MONITORAGGIO AMBIENTALE
Andrea Cattaneo, Andrea Spinazzè, Domenico Maria Cavallo, Mariella Carrieri 64

VALORI LIMITE BIOLOGICI E VALORI DI RIFERIMENTO NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO
L. Fontana, I. Iavicoli 65

INTERPRETAZIONE DEI DATI DI IGIENE INDUSTRIALE CONTENUTI NELLE VALUTAZIONI DEL RISCHIO AI FINI DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA
P. Lovreglio, V. Schino, G. Sacino, A. Stufano, G. De Palma 66

PARALLELA - SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI ALL'ESTERO 67

LA GESTIONE DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI ALL'ESTERO
Elisabetta Vailati 67

VALUTAZIONE DEI RISCHI PER ATTIVITÀ SVOLTE ALL'ESTERO
V. Nicosia, G. Latorre 67

LE VACCINAZIONI PER IL LAVORO ALL'ESTERO
Paolo Bianco, Rudy Foddis, Vincenzo Nicosia, Massimo Broi, Josè A. Franco, Fabio Castaldo, Massimo Consentino, Cesare Gialdi, Francesca Larese Filon, Manfredi Montalti, Filippo Uberti, Alberto Tomasi 68

PROTOCOLLI SANITARI E GIUDIZIO DI IDONEITÀ PER MANSIONI SVOLTE ALL'ESTERO
Rudy Foddis, Paolo Bianco, Filippo Uberti, Massimo Broi, Josè A. Franco, Fabio Castaldo, Massimo Consentino, Cesare Gialdi, Francesca Larese Filon, Manfredi Montalti, Alberto Tomasi, Vincenzo Nicosia 70

(segue)

PARALLELA - AGRICOLTURA 71

INFORTUNI E MALATTIE PROFESSIONALI IN AGRICOLTURA: ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI DATI
G. Campo, A. Leva 71

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI E MOVIMENTI RIPETITIVI DEGLI ARTI SUPERIORI NELLE ATTIVITÀ DI RACCOLTA E CERNITA DI PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI IN AZIENDE AGRICOLE DELLA PROVINCIA DI VERONA
Mario Virgilio Gobbi, Stefania Dolci 73

VIBRAZIONI E RUMORE SUI TRATTORI AGRICOLI
Alessandro Peretti, Pietro Nataletti, Patrizio Fausti, Francesco Pompoli 74

ESPOSIZIONE DELL'OPERATORE AGRICOLO A PRODOTTI FITOSANITARI: MODELLI E SCENARI REALI, QUANTO AMPIA È LA DIFFERENZA?
L. Tosti, I. Castelli, M. Marazzini, F. Metruccio 76

ESPOSIZIONE DELL'OPERATORE AGRICOLO A MISCELE DI PRODOTTI FITOSANITARI: È NECESSARIA UNA VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPECIFICA? STUDIO SUI DATI D'USO REALI IN LOMBARDIA
F. Metruccio, L. Tosti, I. Castelli, M. Marazzini, C. Schlitt 77

SORVEGLIANZA SANITARIA IN AGRICOLTURA: LE NUOVE LINEE GUIDA DELLA REGIONE LOMBARDIA
Claudio Colosio, Giuseppe De Palma, Raffaella Fazioli, Andrea Negri, Simona Savi, Giuseppe Taino, Nicoletta Cornaggia 78

SESSIONE COMUNICAZIONI ORALI 81

FOCUS POINT SUL TEMA DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA RISCHI FISICI 82

VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO E PIANIFICAZIONE DELL'APPLICAZIONE DI PESTICIDI CON IL SUPPORTO DELL'APPLICATIVO INFORMATIZZATO PESTIRISK
Federico Maria Rubino, Mara Lombardi, Davide Berardi, Mario Fargnoli, Daniele Puri, Vincenzo Laurendi, Claudio Colosio 83

SPERIMENTAZIONE DELL'UTILIZZO DEGLI ESOSCHELETRI NELLA PREVENZIONE DEI DANNI OSTEOMUSCOLARI DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI NEL SETTORE AEROPORTUALE
Marco Italo D'Orso, Michele Augusto Riva, Ivan Massi, Ilaria Invernizzi, Alessandra Messa, Giancarlo Cesana 83

CBT ESPOSITIVA STANDARD (CBT-E) E IN REALTÀ VIRTUALE IMMERSIVA (CBT-VR) PER LA GESTIONE DI PAZIENTI AFFETTI DA STRESS OCCUPAZIONALE
Martina Corsi, Antonello Veltri, Riccardo Marino, Fabrizio Caldi, Francesca Cosentino, Rudy Foddis, Alfonso Cristaudo, Giovanni Guglielmi, Rodolfo Buselli 83

CHATGPT COME STRUMENTO DI DATA-SOURCE IN MEDICINA DEL LAVORO: UNO STUDIO PRELIMINARE
Martina Padovan, Bianca Cosci Armando Petillo, Gianluca Nerli, Francesco Porciatti, Sergio Scarinci, Francesco Carlucci, Letizia Dell'Amico, Niccolò Meliani, Gabriele Necciari, Vincenzo Carmelo Lucisano, Riccardo Marino, Alfonso Cristaudo, Alessandro Palla, Rudy Foddis 84

"HEY JAMES, CAN YOU WRITE…" VALUTAZIONE DEI RISCHI/OPPORTUNITÀ DEI SISTEMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE TIPO CHATBOT SECONDO LA NORMA ISO 45003
Nalesso Alessandro, Michele Vanin, Nadia Soledad, Angelo Moretto 85

L'INTERAZIONE UOMO-ROBOT UMANOIDE SUL LAVORO E I FATTORI CHE DETERMINANO L'ACCETTABILITÀ DELLE TECNOLOGIE PER LA TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI
Cristina Di Tecco, Matteo Ronchetti, Lorenzo Rapetti, Enrico Valli, Gianmarco Gatti, Francesca Bruzzone, Simone Russo, Daniele Pucci 85

USO DI SENSORI INDOSSABILI PER LO STUDIO DELL'ERGONOMIA IN COLANGIO-PANCREATOGRAFIA RETROGRADA ENDOSCOPICA (ERCP): UN CASO STUDIO
Roberta Bonfiglioli, Alberto Botter, Francesca Graziosi, Vincenzo Cennamo 86

AGRICOLTURA DI PRECISIONE: RISCHI ERGONOMICI DA USO DI SISTEMI DI GUIDA ASSISTITA
A. Canalella, E. Romano, E. Vitale, M. DiBenedetto, M. Cosentino, A. Colombo, L. Rapisarda, D. Famoso, V. Rapisarda 87

ACCETTABILITÀ E UTILIZZABILITÀ DEGLI ESOSCHELETRI IN AMBITO LAVORATIVO
Angela Carta, Adele Santa Carrozzo, Maria Grazia Lourdes Monaco, Stefano Porru 88

DISPOSITIVI ROBOTICI PASSIVI (ESOSCHELETRI) COME IPOTESI DI PREVENZIONE PRIMARIA, SECONDARIA E TERZIARIA
Simone Pettinari, Cristina Lattanzi, Daniele Apo, Serenella Fucksia, Lucia Isolani 88

SVILUPPO DI TECNOLOGIE DIGITALI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
L. Di Lorenzo, G. Cavallo, D. Guaragnella, M. Di Lorenzo, I.M. Di Somma, S. Giannuzzi, M. Stranieri, F.S. Violante 89

VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DI UNA GIACCA VENTILATA MEDIANTE SIMULAZIONE CON MANICHINO DI UN'ATTIVITÀ LAVORATIVA IN AMBIENTE CALDO
Vincenzo Molinaro, Tiziana Falcone, Marco Morabito, Michela Bonafede, Alessandro Marinaccio, Simona Del Ferraro 90

(segue)

FOCUS POINT SUL TEMA DELLA PROMOZIONE DELLA SALUTE 91

ANALISI E MODIFICHE DEL REGIME ALIMENTARE NEI LAVORATORI DEL SETTORE METALMECCANICO: EFFETTI SULLA SALUTE
Rossella Martelli, Claudia Giurgola, Federica Marino, Paola Borrelli, Francesca Di Meco, Laura Forcella, Maria Elisa Maiolo, Luca Di Giampaolo 91

ITWH: SISTEMA GESTIONALE PER IL BENESSERE E LA PROMOZIONE DEL TOTAL WORKER HEALTH® NEI LUOGHI DI LAVORO
M. Carugno, P.B. Angori, R. M. Bellino, P. Carrer, G. Campo, L. Casolari, C. Colosio, F. de'Donato, G. De Palma, E. Gerbino, I. Iavicoli, S. Mattioli, V . Rapisarda, L. Vimercati, S. Zaffina, N. Cornaggia 91

LA PROMOZIONE DELLA SALUTE NELLE AZIENDE DEL SETTORE TERZIARIO: DIFFUSIONE, POTENZIALITÀ E PROBLEMATICHE NELLA REALTÀ LOMBARDA
M.I. D'Orso, A. Messa, D. Grosso, G. Cesana 92

PERFORMANCE COGNITIVA, QUALITÀ DEL SONNO, TECNOSTRESS E LORO ASSOCIAZIONI CON LA CAPACITÀ LAVORATIVA IN SOGGETTI CON PIÙ DI 50 ANNI
Matteo Bonzini, Anna Comotti, Alice Fattori, Paola Bellaviti Buttoni, Daniele Serra, Marco Laurino, Pasquale Bufano, Catalina Ciocan, Luca Ferrari, Cristina Di Tecco 93

HEBE PROJECT: THE ROLE OF PHYSICAL EXERCISE IN MODULATING THE BIOMARKERS OF AGE-ASSOCIATED AND ENVIRONMENTALLY DETERMINED CHRONIC DISEASES
Valentina Bollati, Elia Biganzoli, Federica Rota, Daniela Lucini, Francesca Bianchi, Chiara Mandò, Mario Clerici, Consorzio HEBE 94

PROMOZIONE DELLA SALUTE IN UNIVERSITÀ: LA RETE NAZIONALE UNIVERSITÀ SMOKE-FREE
Laura Campo, Michele Riva, Franca Barbic, Francesco Donato, Andrea Moriondo, Simona Villani, Anna Lisa Cristini, Maria Sofia Cattaruzza, Massimo Corradi, Filippo Merusi, Antonio Paoli, Maria Paola Monaco, Laura Chiarantini, Elena Barbieri, Lory Santarelli, Lucia Paoloni, Ada Maria Florena, Silvia Fustinoni 94

ETÀ BIOLOGICA: NUOVA PROSPETTIVA PER VALUTARE L'EFFICACIA DI INTERVENTI DI PROMOZIONE ALLA SALUTE NEI LUOGHI DI LAVORO
M. Campisi, L. Cannella, S. Pavanello 95

CORE PROTOCOL PER LA SORVEGLIANZA SANITARIA DEGLI ADDETTI IN SANITÀ: SURVEY A 5 ANNI DALL'INTRODUZIONE
M. Mendola, D.C. Borleri, D.A. Di Carlo, M.A. Riva, P. Carrer 96

LA PROMOZIONE DELLA SALUTE IN UNIVERSITÀ. INDAGINE PRELIMINARE SUGLI STILI DI VITA DI STUDENTI E LAVORATORI
Michael Belingheri, Maria Emilia Paladino, Lorenzo Tresoldi, Marco Motta, Marco Italo D'Orso, Michele Augusto Riva 97

PROGETTARE INTERVENTI DI TOTAL WORKER HEALTH®: LA MISURAZIONE DELLA CAPACITÀ LAVORATIVA DEGLI OPERATORI DELL'AOU DI MODENA
Loretta Casolari, Giorgia Rossi, Cristiana D'Elia, Denise Garavini, Francesca Glieca, Stefania Mariani, Luca Venturelli, Daniela Vivoli, Michele Mastroberardino, Lorenzo Broccoli, Ottavio Nicastro, Barbara Pistoresi, Erica Poma, Ylenia Curzi, Tommaso Fabbri, Alberto Modenese, Fabriziomaria Gobba 98

PROGRAMMA DI PROMOZIONE DELLA SALUTE NEI LAVORATORI PORTUALI DELLO STRETTO DI MESSINA
A.R. Colombo, C. Oliveri, C. Oddo, S. Di Stefano, S. Spampinato, F. A. G. Vecchio, S. Savasta, S. Nobile, G. Lembo, C. Costa, C. Fenga 98

INFLUENZA DELLO STILE DI VITA SULLA QUALITÀ DEL SONNO PERCEPITA NEI DIPENDENTI DI UN'AZIENDA PUBBLICA PUGLIESE
L. Di Lorenzo, I.M. Di Somma, S. Giannuzzi, A. Di Lorenzo 99

FOCUS POINT SUL TEMA DELLO SMART WORKING/AMBIENTE 100

BENESSERE LAVORATIVO E CONCILIAZIONE VITA-LAVORO: UNO STUDIO OSSERVAZIONALE SUGLI INFERMIERI NELLA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
Deborah Maselli, Ilaria Gennari, Maria Grazia Macchioni 100

TELELAVORO E SALUTE MENTALE: REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA SCIENTIFICA SUI PRINCIPALI EFFETTI E SULLE MISURE PREVENTIVE
Simone De Sio, Francesco Iantorno, Maria Vittoria Manai, David Shaholli, Naomi Alessandri, Salvatore Ammirati, Graziano Di Feo, Giorgia Mantione, Giuseppe La Torre 101

PROBLEMATICHE DI MEDICINA DEL LAVORO INERENTI LO SMART WORKING NEL SETTORE PUBBLICO: COMPLESSITÀ, ETEROGENEITÀ E LORO GESTIONE
M.I. D'Orso, I. Invernizzi, M. Belingheri, P. Fabretto, P. Maviglia, G. Cesana 101

RITORNO AL LAVORO DOPO IL TUMORE ALLA MAMMELLA: LO SMART WORKING TRA INSIDIA E OPPORTUNITÀ. UNO STUDIO QUALITATIVO
Igor Meraglia, Maria Eugenia Vacca, Marco Merella, Gabriele Arnesano, Angela Iuliano, Igor Mauro, Luca Mele, Reparata Rosa Di Prinzio, Nicola Magnavita 102

(segue)

THE INFLUENCE OF THE COVID-19 PANDEMIC ON ALCOHOL CONSUMPTION IN SMART WORKING EMPLOYEES
Emanuele Cannizzaro, Luigi Cirrincione, Ginevra Malta, Santo Fruscione, Daniela Martorana, Fulvio Plescia 103

EFFETTI DELLO SMARTWORKING SULLA PRODUTTIVITÀ E IL BENESSERE PERSONALE E LAVORATIVO IN UN CAMPIONE DI DIPENDENTI DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA
L.Tobia, S. D'Onofrio, P. Vittorini, G. Mastrangeli, L. Fabiani 103

DISTURBI MUSCOLOSCHELETRICI E OCULOVISIVI NEI LAVORATORI D'UFFICIO IN SMART WORKING
C. Amantea, M. Travaglini, M.F. Rossi, I. Borrelli, M.R. Gualano, U. Moscato, P.E. Santoro 104

VALUTAZIONE DI INDICATORI BIOLOGICI DI INVECCHIAMENTO E ANALISI DEI PARAMETRI LAVORATIVI. STUDIO CROSS-SECTIONAL IN TRE GRUPPI DI LAVORATORI AFFERENTI ALLA MEDICINA DEL LAVORO DI UN'AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA PIEMONTESE
C. Ciocan, N. Milanesio, A. Tuffanelli, S. Pomillo, F. Gissi, F. Ballario, E. Carena 105

RESIDENZA IN PROSSIMITÀ DI TURBINE EOLICHE E DISTURBI DEL SONNO. UNA REVISIONE SISTEMATICA E METANALISI DELLA LETTERATURA
E. Carena, A. Godono, G. Curoso, A. Franceschi, V. De Pasquale, E. Pira, B. Dallapiccola, N. Normanno, P. Boffetta 105

EFFETTI SULLA SALUTE DELLE TECNOLOGIE RINNOVABILI PER LA PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA: UNA REVISIONE SISTEMATICA
G. Curoso, A. Godono, A. Franceschi, E. Carena, G. Clemente, R. Frammartino, M. Leone, I. Mansour, V. Normanno, B. Dallapiccola, P. Boffetta 106

CAMBIAMENTO CLIMATICO E RISCHI OCCUPAZIONALI: IMPLICAZIONI PER IL PROFILO FORMATIVO DEL MEDICO COMPETENTE
Carlo Grandi, Andrea Lancia, Maria Concetta D'Ovidio 107

FOCUS POINT SUL TEMA DEI CANCEROGENI 108

ANALISI RETROSPETTIVA DELLA RELAZIONE ESPOSIZIONE-DOSE IN UNA CASISTICA DI MESOTELIOMI DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
Mara Maria Tiraboschi, Emanuele Sansone, Annalisa Chinotti, Valeria Merlino, Guido Prandelli, Chiara Pezzotti, Michela Sarnico, Roberto Trinco, Emma Sala, Anna Somigliana, Giuseppe De Palma 108

UN PROGETTO PER L'EMERSIONE DEI TUMORI OCCUPAZIONALI: L'ESPERIENZA DELL'AZIENDA USL DI BOLOGNA
Monica Bogni, Manuela Rossi, Daniela Cervino, Antonia Maria Guglielmin, Paolo Marzaroli, Giovanni Frezza, Paolo Galli 108

NIGHT SHIFT WORK E CANCRO DELLA MAMMELLA: IDENTIFICAZIONE DI UN PANEL DI BIOMARCATORI GENETICI DI SUSCETTIBILITÀ
S. Vivarelli, M. Teodoro, G. Spatari, C. Costa, C. Fenga 109

ESPOSIZIONE A FORMALDEIDE E LEUCEMIA MIELOIDE CRONICA: REVIEW DELLA LETTERATURA
P. Capocasale, C. Ferrante, F. Mazzotta, D. Zicccardi, R. Mangifesta, L. Di Giampaolo 110

TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI ESPOSTI A SILICE CRISTALLINA: IL PROGETTO MONITORAGGIO SILICE
Emanuela Tomasini, Maria Cristina Aprea, Tiziana Bacci, Guglielmo Nicola Bauleo, Ottorino Gottardo, Giovanna Bianco, Francesco Di Benedetto e Gruppo di Lavoro 110

ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI E PREVALENZA DI PATOLOGIE NEOPLASTICHE: STUDIO DI UNA COORTE DI OPERATORI SANITARI
M. Cosentino, M. Di Benedetto, S. Savasta F. Vella, S. Matera, C. Catalano, E. Vitale, V. Rapisarda 111

RENALOCCAM – IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE NEOPLASIE A BASSA FRAZIONE EZIOLOGICA
S. Massari, L. Taiano, S. Piro, T.E. Iaia, L. Miligi 112

ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE AD ASBESTO E TUMORE DELL'OVAIO: UNA REVISIONE SISTEMATICA
Eva Negri, Enrico Pira, Carolina Mensi, Carlo La Vecchia, Andrea Spinazzè 113

LA GESTIONE DEL LAVORATORE NEOPLASTICO ESPOSTO A RADIAZIONI IONIZZANTI: REVISIONE DI UNA CASISTICA IN UN OSPEDALE DEL NORD ITALIA
Maria Grazia Lourdes Monaco, Angela Carta, Gianluca Spiteri, Stefano Porru 113

ESPOSIZIONE PROFESSIONALE ALL'AMIANTO E TUMORE DELL'APPARATO GENITO-URINARIO: REVISIONE SISTEMATICA E META-ANALISI
A. Cavaliere, R. Caradonna, C. Arnone, A. Godono, C. Ciocan, N. Franco, C. Zunarelli, E. Pira e P. Boffetta 114

ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE A FUMI DI DIESEL E RISCHIO DI CANCRO DI RENE, VESCICA, PROSTATA E TESTICOLI: REVIEW SISTEMATICA E METANALISI DI STUDI DI COORTE
Giulia Collatuzzo, Federica Teglia, Paolo Boffetta 115

INFEZIONE DA HCV LATENTE TRA GLI OPERATORI DI UNA ASL PIEMONTESE: PREVALENZA, CARATTERISTICHE E FOLLOW-UP DEI POSITIVI AL TEST DI SCREENING
Vittoria De Pasquale, Silvia Amandola, Ilenia Mirra, Claudia Musso, Carlo Di Pietrantonj, Paolo Boffetta, Alessandro Godono, Enrico Pira 115

(segue)

SESSIONE POSTER 117

INNOVAZIONE TECNOLOGICA / TEMI LIBERI 118

APNEE OSTRUTTIVE DEL SONNO: PROPOSTA DI UNO STRUMENTO DI AUTOVALUTAZIONE (WEB-APP)
A. Martini, S. Russo, E. Pietrafesa, V. Luzzìì, A. Polimeni 118

LE ALTE TEMPERATURE E LA GESTIONE DELL'INFORTUNIO SUL LAVORO
S. Iera, A. Marrocco, A. Simonato, P. Rossi 118

IL TELECONSULTO ASSISTITO, UNA SOLUZIONE AI DESERTI MEDICI?
Bernardet Cyril, Amélie Granados, Aurora Coppotelli 119

E-LEARNING IN AMBITO DI SALUTE E SICUREZZA: ANALISI DEI FATTORI CHE INFLUENZANO L'EFFICACIA DI UNA PIATTAFORMA FAD
R. Verrone, A. Lo Izzo 119

FORMAZIONE SULLA SALUTE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO ATTRAVERSO LA CROSS-REALITY: RISULTATI PRELIMINARI DEL PROGETTO SCISSOR
Anna Rita Corvino, Giuseppe Porciello, Marco Mazzitelli, Daniele Guida, Rosamaria Coppola, Nadia Miraglia, Monica Lamberti 120

ESEMPIO DI INTERVENTO PER LA GESTIONE DEL RISCHIO MICROCLIMA IN AMBIENTE CALDO VINCOLATO INDOOR
C. Donatoni, I.F. Albertelli, V. Bertoletti, E. Paraggio, M. Mazzali, D. Festa, R. Ghitti, Giuseppe De Palma 121

PREVALENZA DI ALTERAZIONI LENTICOLARI IN OPERATORI SANITARI ESPOSTI A RADIAZIONI IONIZZANTI
Cristiana Ferrari, Andrea Vischetti, Luca Coppeta, Andrea Magrini, Antonio Pietroiusti, Gianmarco Manili, Greta Verno, Matteo Pasanisi Zingarello, Andrea Mazza, Lorenzo Ippoliti 122

VALUTAZIONE DEL RISCHIO ULTRASUONI NEI LABORATORI DI RICERCA: APPLICAZIONE DELLE NUOVE LINEE GUIDA NAZIONALI
Roberta Pernetti, Alice Cerniglia, Francesco Frigerio, Federica Greppi, Enrico Oddone 122

ABBATTIMENTO DEL RISCHIO DA HAV CON LA MECCANIZZAZIONE DI UN PROCESSO LAVORATIVO IN UN AMBITO DI RICERCA DEL SETTORE AGRICOLO
Salvio Perretta, Riccardo Marino, Marco Napoletano, Eleonora Giorgetti, Marco Malloggi, Raffaele Stumpo, Antonella Cappiello, Sabrina Arras, Poupak Fallahi, Rudy Foddis 123

APPLICAZIONE DEL NEUROFEEDBACK PER I LAVORATORI AFFETTI DA DISTURBO DA STRESS POST TRAUMATICO DA INFORTUNIO SUL LAVORO: DATI PRELIMINARI
V. Pittari, P. Caponnetto, S. Matera, A. Spina, F. Vecchio, D.S. Firringa, S. Briguglio, A. Calabrò, E. Vitale, F. Vella, V. Rapisarda 124

MESSA A PUNTO DI UN SISTEMA DI MONITORAGGIO IN AMBIENTI CHIUSI, PER LA VALUTAZIONE DEL CONTAGIO DA AGENTI AIRBORNE
B. Santoro, F. Larese Filon, E. Milotti 125

ANTRACOSI IN UN LAVORATORE ADDETTO ALLA MACINATURA DI CARBONE: CASE REPORT
V. Bertoletti, M. Mazzali, F. Fabbri, E. Sala, A. Borghesi, P. Ceruti, M. Tiraboschi, G. De Palma 125

STUDIO DEGLI EFFETTI DI NANOPARTICELLE DI SILICE SUI FIBROBLASTI: AZIONE MODULATRICE DEI FARMACI SULLA FIBROSI IN VITRO
Eleonora Giorgetti, Rudy Foddis, F. Ragusa, S. Perretta, S.M. Ferrari, Marco Napoletano, G. Elia, S.R. Paparo, Marco Lucchi, Riccardo Marino, Giovanni Guglielmi, Alessandro Antonelli, Poupak Fallahi 126

MALATTIE PREVENIBILI CON VACCINAZIONE: VALUTAZIONE DELLA RISPOSTA IMMUNITARIA NEGLI STUDENTI UNIVERSITARI
C. Amantea, P.E. Santoro, I. Borrelli, A. Paladini, M.F. Rossi, A. Daniele, M.R. Gualano, C. Cadeddu, U. Moscato 126

INFEZIONE TUBERCOLARE LATENTE NEL PERSONALE SANITARIO IN FORMAZIONE. L'ESPERIENZA DI UN OSPEDALE UNIVERSITARIO LOMBARDO
Maria Emilia Paladino, Michael Belingheri, Francesca Viganò, Anna Teresa De Carlo, Michele Augusto Riva 127

SIEROPREVALENZA DI LEISHMANIA INFANTUM IN LAVORATORI OUTDOOR DI REGIONI ENDEMICHE DELL'ITALIA MERIDIONALE
Valentina Schino, Angela Stufano, Anna Morea, Giovanni Sgroi, Otranto Domenico, Roberta Iatta, Piero Lovreglio 128

COPERTURA VACCINALE PER IL VAIOLO E ADESIONE ALLA VACCINAZIONE ANTI-MPOX NEL PERSONALE DI ALCUNI REPARTI DELL'AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA PISANA
Sergio Scarinci, Martina Padovan, Bianca Cosci, Armando Petillo, Vittorio Gattini, Marco Napoletano, Aldo Mignani, Francesca Cosentino, Rudy Foddis, Giovanni Guglielmi 129

ALLERGIA A VELENO DI IMENOTTERI: CLINICA E RISCHIO OCCUPAZIONALE DI PAZIENTI DEL SERVIZIO DI ALLERGOLOGIA - MEDICINA DEL LAVORO DI PADOVA
A. Broggio, E. Purpura, A. Buja, F. Liviero, A. Moretto, M.A. Crivellaro 129

UNO STUDIO TRASVERSALE SU CONOSCENZE, ABITUDINI E COMPORTAMENTI DEI MEDICI COMPETENTI ITALIANI RISPETTO ALLA PANDEMIA SARS-COV-2 NEGLI STABILIMENTI DI LAVORAZIONE DELLA CARNE (ESTATE 2020)
Matteo Riccò, Ilaria Zanella, Elia Satta, Cosimo Ligori, Francesca Fortin Franzoso 130

(segue)

MISURA DELL'ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO E AL CORPO INTERO IN UN'AZIENDA DI TRASPORTO PUBBLICO DIFFUSA SU SCALA NAZIONALE
M. Capuzzi, Roberta Ghitti, Denise Festa, M. Fratelli, V. Merlino, A. Crudeli, E. Sala, G. De Palma 131

VALUTAZIONE DEGLI ESITI CARDIOVASCOLARI DELL'INFEZIONE DA SARS-COV2 IN UN GRUPPO DI OPERATORI SANITARI
Cristiana Ferrari, Gianmarco Manili, Andrea Magrini, Antonio Pietroiusti, Luca Coppeta, Matteo Pasanisi Zingarello, Greta Verno, Andrea Mazza, Andrea Vischetti, Lorenzo Ippoliti 131

ESPOSIZIONE A PARTICOLATO ATMOSFERICO INDOOR ED EFFETTI SUL MICROBIOTA NASALE IN LAVORATORI DI UFFICIO
G. Solazzo, S. Rovelli, S. Iodice, P. Monti, A. Cattaneo, V. Bollati, L. Ferrari 132

LONG-COVID IN UNA COORTE DI LAVORATORI A DUE ANNI DALL'INFEZIONE SEVERA DA SARS-COV-2
Gabriele d'Ettorre, Paolo Vassalini, Elio Gentilini Cacciola, Letizia Santinelli, Silvia Fabris, Gabriella d'Ettorre, Giancarlo Ceccarelli, Claudio M. Mastroianni 133

VALUTAZIONE MULTIORGANO DI INVECCHIAMENTO BIOLOGICO E SINDROME POST COVID-19 IN OPERATORI SANITARI PAUCI- E ASINTOMATICI
M. Campisi, L. Cannella, A. Bordin, M. Battistella, L. Fabris, M.L. Scapellato, A. Moretto, P. Mason, F. Liviero, S. Pavanello 133

SINDROME POST COVID-19 NEGLI OPERATORI SANITARI ASINTOMATICI E PAUCISINTOMATICI DELLA PRIMA E SECONDA ONDATA
M. Battistella, L. Fabris, G. Cesarini, M. Biasioli, A. Moretto, M.L. Scapellato, M. Campisi, L. Cannella, P. Mason, F. Liviero, S. Pavanello 134

IMPORTANZA DELLA PROIEZIONE RADIOLOGICA PER SCAFOIDE CARPALE IN TRAUMATOLOGIA DEL DISTRETTO MANO-POLSO. UNO STUDIO RETROSPETTIVO
Francesco Salamone, Laura Anna Russo, Sergio Salerno 135

OUTCOMES OCCUPAZIONALI IN PERSONE CON SCLEROSI MULTIPLA DURANTE LA PANDEMIA COVID-19: UNA REVISIONE SISTEMATICA CON META-ANALISI
B. Kusznir Vitturi, A. Rahmani, A. Montecucco, G. Dini, P. Durando 135

SINDROME DELLE APNEE OSTRUTTIVE DEL SONNO (OSAS) E OBESITÀ: IL RUOLO DELLO STRESS OSSIDATIVO
Roberta Andreoli, Chiara Maccari, Michele Miragoli, Agnese Martini, Monica Puligheddu, Pierluigi Cocco, Massimo Corradi 136

SENSIBILIZZAZIONE ALLERGICA IV TIPO NEGLI HEALTH CARE WORKERS: NON SOLO LATTICE
Anna Volpin, Vittorio Szathvary, Michele Vanin, Mariangiola Crivellaro 137

L'IMPATTO DELLA PANDEMIA DA SARS-COV-2 SULL'ACCETTAZIONE DEL VACCINO CONTRO IL MORBILLO TRA GLI STUDENTI DI MEDICINA ITALIANI
Andrea Mazza, Gianmarco Manili, Matteo Pasanisi Zingarello, Andrea Vischetti, Greta Verno, Lorenzo Ippoliti, Andrea Magrini, Antonio Pietroiusti, Cristiana Ferrari 138

VALUTAZIONE DELLA FUNZIONALITÀ RESPIRATORIA IN OPERATORI SANITARI CON PREGRESSA INFEZIONE DA SARS-COV-2
Lorenzo Ippoliti, Andrea Mazza, Gianmarco Manili, Andrea Vischetti, Greta Verno, Matteo Pasanisi Zingarello, L. Coppeta, A. Magrini, A. Pietroiusti, C. Ferrari 139

CEFALEA E LAVORO: UNA REVISIONE DELLA LETTERATURA
Alfredo Montecucco, Fosca Benne, Alborz Rahmani, Alice Barattini, Guglielmo Dini, Paolo Durando 139

PROMOZIONE DELLA SALUTE / TEMI LIBERI 141

VALIDAZIONE PRELIMINARE DI UN QUESTIONARIO SUL CARICO EXTRALAVORATIVO NELL'INTERFACCIA CASA-LAVORO IN OTTICA DI GENERE
Isabella Biagioni, Bianca Benedetta Benincasa, Elisabetta Teani, Dorotea Stefanini, Virginia Ulivieri, Rodolfo Buselli, Fabrizio Caldi, Poupak Fallahi, Riccardo Marino, Martina Corsi, Maria Gabriella Verso, Rudy Foddis 141

AUTOPALPAZIONE DEL SENO NELLE LAVORATRICI CON TURNI NOTTURNI E SENSIBILIZZAZIONE ALLO SCREENING DEL CARCINOMA DELLA MAMMELLA
Simona Terminiello, Alessandra Trombetti, Anastasia Iaffaldano, Gianfranco Sacchi, Lory Santarelli, Massimo Bracci 141

PROMOZIONE DELLA SALUTE CARDIOVASCOLARE SUL POSTO DI LAVORO: STUDIO CLINICO CONTROLLATO RANDOMIZZATO SUI LAVORATORI INAIL
S. Rumiano, P. Rossi, B.A. Algieri, G. Coppolino, A. Punziano 142

PROMOZIONE DELLA SALUTE NEI LAVORATORI DELL'AZIENDA USL DI MODENA: IL RUOLO DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA
Giulia Gualtieri, Simona Pedretti, Anna Rita Tarantini, Giulia Guerzoni, Giulia Luppi, Maria Nuvoletta, Alessia Sala, Claudia Vaccari 143

RECLUTAMENTO DI SANITARI IN GRANDI AZIENDE CON APPALTI MULTIPLI: PROPOSTE OPERATIVE IN LINEA CON UNI ISO 45001-2018
Virginio Somenzi 143

(segue)

PROMOZIONE DELLA SALUTE INCASTONATA NELLA SORVEGLIANZA. UN INVITO PER I MEDICI COMPETENTI
Nicola Magnavita 144

EPIDEMIOS. UN SISTEMA COMPLESSO E MULTIMEDIALE DI PROMOZIONE ALLA SALUTE NEGLI AMBIENTI DI LAVORO
Martina Lucio 145

SHINRIN-YOKU 2.0 COME INTERVENTO DI PROMOZIONE DEL BENESSERE OCCUPAZIONALE
Antonio Baldassarre, Veronica Traversini, Laura Fiorini, Nicola Mucci, Rachele Bossini, Sergio Luzzi, Filippo Cavallo, Giulio Arcangeli 145

ESITI DI SORVEGLIANZA SANITARIA DI UNA COMPAGNIA DI NAVIGAZIONE IMPEGNATA NELL'ATTIVITÀ CROCIERISTICA. ANDAMENTO DEGLI INDICATORI DI SALUTE NEGLI ULTIMI DIECI ANNI
Emilio Paraggio, Luigi Mori, Emma Sala, Giuseppe De Palma 146

IL LAYOUT DELLE SEDI INAIL PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DEI SERVIZI E PER IL BENESSERE DI ASSISTITI E LAVORATORI
Daniela Rita Vantaggiato 146

OBESITÀ, SICUREZZA, SALUTE SUL LAVORO: STUDIO PROSPETTICO DI INTERVENTO NUTRIZIONALE SU LAVORATORI IN AMBITO SIDERURGICO
N. Riolfi, V. Bertoletti, M. Bianchi, A. Rovere, C. Ferrari, E. Sala, M.M. Tiraboschi, G. De Palma 147

IMPATTO DELLA PANDEMIA COVID-19 SU STATO DI SALUTE E CAPACITÀ LAVORATIVA PERCEPITA DI UN'AMPIA POPOLAZIONE DEL TERZIARIO
M. Leoni, M. Mendola, M. Coggiola, D. Russignaga, P. Carrer 147

APNEE OSTRUTTIVE NEL SONNO NEGLI OPERATORI SANITARI: RISULTATI DI UNO SCREENING IN UN OSPEDALE UNIVERSITARIO ITALIANO
Gianluca Spiteri, Maria Grazia Lourdes Monaco, Angela Carta, Francesco Taus, Lorena Torroni, Giuseppe Verlato, Stefano Porru 148

PROGRAMMA DI PROMOZIONE SALUTE IN UN LIMITATO GRUPPO DI LAVORATORI OSPEDALIERI: RELAZIONE TRA WTHR E FATTORI DI RISCHIO CARDIOMETABOLICO
R. Dario, V.M.B. Abbasciano, A. Stellacci, M. Benevento, F. Mele, V. Faraco, C. De Santis, A.Daleno, L. Melpignano 149

PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEGLI STUDENTI NEI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO - PCTO
Daniele Apo, Giovanni Amagliani, Martina Chierchiè, Letizia Giuliani, Ermanna Mazzoni, Maria Elena Mercuri, Simone Pettinari, Giuseppe Mariotti, Lucia Isolani 150

PROMOZIONE DELLA SALUTE MENTALE NEI LUOGHI DI LAVORO: LO SPORTELLO DI ASCOLTO PSICOLOGICO
Ermanna Mazzoni, Daniele Apo, Giovanni Amagliani, Martina Chierchiè, Letizia Giuliani, Maria Elena Mercuri, Simone Pettinari, Lucia Isolani 150

IL MODELLO POP DELLA MEDICINA DEL LAVORO IN UN OSPEDALE PEDIATRICO SECONDO LA PROSPETTIVA TOTAL WORKER HEALTH®
Reparata Rosa Di Prinzio, Guendalina Dalmasso, Maria Rosaria Vinci, Vincenzo Camisa, Annapaola Santoro, Federica De Falco, Bianca Ceresi, Gabriele Arnesano, Nicola Magnavita, Salvatore Zaffina 151

IL PROGRAMMA STOP SMOKING PROMOTION PER GLI OPERATORI SANITARI: ANALISI DEL RITORNO SULL'INVESTIMENTO
Reparata Rosa Di Prinzio, Guendalina Dalmasso, Maria Rosaria Vinci, Vincenzo Camisa, Annapaola Santoro, Federica De Falco, Bianca Ceresi, Gabriele Arnesano, Nicola Magnavita, Salvatore Zaffina 152

SLEEP IN RESIDENTS: A COMPARISON BETWEEN ANESTHESIOLOGY AND OCCUPATIONAL MEDICINE INTERNS
N. Magnavita, R.R. Di Prinzio, I. Meraglia, M.E. Vacca, P.M. Soave, E. Di Stasio 152

ANALISI SU VIOLENZA DI GENERE IN OPERATORI SANITARI DI UN POLICLINICO DEL SUD ITALIA: DATI PRELIMINARI
S. Mazzeo, P. Senia, R. Picciotto, A. Marconi, A. Scorciapino, A. Spina, S. Matera, C. Ledda, V. Rapisarda 153

EFFICACIA DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE RELATIVE AL RISCHIO AGGRESSIONI NEI CONFRONTI DEGLI OPERATORI SANITARI IN UNA AZIENDA SANITARIA. STATO DELL'ARTE NEL PERIODO POST PANDEMICO COVID19
M. Ruggieri, A, Rispoli, F. De Marchi, M. Zettel, S. Di Massimo, S. Milani 154

CONTEMPORANEA INSORGENZA DI DISTURBO DELL'ADATTAMENTO IN DUE MAESTRE DELLA SCUOLA PRIMARIA
Noemi Paulin, Fabrizio Scafa, Francesca Sellaro, Claudia Negri, Domenico Madeo, Federica Greppi, Stefano M. Candura 155

INCIDENZA DI DISTURBI PSICHIATRICI IN UN'AMPIA POPOLAZIONE DI STUDENTI AFFERENTI A CORSI DI LAUREA IN AMBITO SANITARIO
F. Masi, R. Castiglione, A. Soriano, M. Mendola, F. Tonelli, P. Carrer 155

STRESS LAVORO-CORRELATO IN AMBITO SANITARIO DURANTE LA PANDEMIA COVID-19
F. D'Antonio, R. Mangifesta, A. Orcidi, D. D'Amato, P. Capocasale, P. Borrelli, L. Forcella, M.E. Maiolo, L. Di Giampaolo 156

(segue)

REVISIONE DELLE META-ANALISI SUL DEL FENOMENO DELLA VIOLENZA VERBALE SUL LUOGO DI LAVORO NEGLI OPERATORI SANITARI
M.F. Rossi, F. Beccia, F. Cittadini, C. Amantea, G. Aulino, P.E. Santoro, I. Borrelli, A. Oliva, W. Ricciardi, U. Moscato, M.R. Gualano 157

VALUTAZIONE DEL BENESSERE ORGANIZZATIVO E DELLO STRESS-LAVORO CORRELATO NEL PERSONALE TECNICO-AMMINISTRATIVO DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA: DATI PRELIMINARI
Martina Mascaro, Caterina Oliveri, Silvia Vivarelli, Roberta Minardo, Serena Nobile, Simona Francesca Fiorino, Francesco Politi, Domenico Zavettieri, Rosaria Catanoso, Chiara Costa, Concettina Fenga 157

IL PROTOCOLLO DEL PROGETTO PESTO: PREVENZIONE DELLO STRESS LAVORO CORRELATO IN OPERATORI SANITARI
G. Dini, B. Kusznir Vitturi, L. Mandolini, A. Rahmani, A. Montecucco, M.G. Mavilia, L. Mazzocchi, F. Pedroni, G. Biffa, D. Sossai, P. Durando 158

LA GESTIONE DI OPERATORI SANITARI CON DISTURBI DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE: CRITICITÀ E OPPORTUNITÀ PER IL MEDICO COMPETENTE
G. Soave, A. Gandellini, M.G.L. Monaco, A. Carta, S. Porru 159

STUDIO PILOTA DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI SUBCLINICI DEL LAVORO A TURNI IN OPERATORI SANITARI
Riccardo Orrù, Luigi Isaia Lecca, Igor Portoghese, Roberta Montisci, Marcello Campagna 160

L'APPROCCIO TOTAL WORKER HEALTH® PER LA GESTIONE DELLA VIOLENZA CONTRO GLI OPERATORI SANITARI
Reparata Rosa Di Prinzio, Guendalina Dalmasso, Maria Rosaria Vinci, Vincenzo Camisa, Annapaola Santoro, Federica De Falco, Bianca Ceresi, Salvatore Zaffina 160

DIMISSIONI VOLONTARIE ED INTENZIONE A DIMETTERSI NEI GIOVANI DURANTE LA P ANDEMIA DA COVID-19
I. Borrelli, M.F. Rossi, U. Moscato, M.R. Gualano, Antongiulio Perrotta, P.E. Santoro 161

STRESS LAVORO CORRELATO E MALATTIE CARDIOVASCOLARI: L'ESPERIENZA DEL *CENTRO PER LE PATOLOGIE DA STRESS E DISADATTAMENTO LAVORATIVO DELL'AOUP*
Francesco Carlucci, Martina Corsi, Jonathan Mennucci, Antonello Veltri, Riccardo Marino, Armando Petillo, Fabrizio Caldi, Aldo Mignani, Alfonso Cristaudo, Rudy Foddis, Giovanni Guglielmi, Rodolfo Buselli 162

EMOTIVITÀ E PERCEZIONE DELLO STRESS NEGLI OPERATORI SANITARI DURANTE LA PANDEMIA DA SARS-COV-2
Elvira Micali, Carmela Alibrando, Caterina Oliveri, Serena Nobile 163

ERGONOMIA / TEMI LIBERI 164

ANALISI DELL'INCIDENZA DEI DISTURBI DI SPALLA IN UNA COORTE DI OPERATORI SANITARI DA 2009 AL 2020
Marta Zanette, Thomas Iavernig, Andrea Miani, Federico Ronchese, Francesca Larese Filon 164

PROPOSTA DI PROTOCOLLO PER L'ESAME OBIETTIVO DI SPALLA AD USO DEL MEDICO COMPETENTE: RAZIONALE CLINICO E CORRELATI ECOGRAFICI
Jonathan Mennucci, Armando Petillo, Leonardo Landini, Lorenzo Salvini, Francesco Carlucci, Bianca Benedetta Benincasa, Salvio Perretta, Poupak Fallahi, Riccardo Marino, Giovanni Guglielmi, Rudy Foddis 164

METODI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DELL'APPARATO MUSCOLOSCHELETRICO E TUTELA DELLE DIFFERENZE DI GENERE
Bianca Benedetta Benincasa, Dorotea Stefanini, Elisabetta Teani, Isabella Biagioni, Virginia Ulivieri, Rodolfo Buselli, Fabrizio Caldi, Poupak Fallahi, Alfonso Cristaudo, Giovanni Guglielmi, Rudy Foddis 165

EFFETTO DELLE BASSE TEMPERATURE SULL'INDUZIONE DELLA LOMBALGIA IN AMBITO LAVORATIVO. UNO STUDIO ECOLOGICO (REGGIO EMILIA, 2008-2018)
Matteo Riccò, Ilaria Zanella, Elia Satta, Cosimo Ligori, Francesca Fortin Franzoso 165

SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI E RISCHIO DA POSTURE STATICHE IN UN'OFFICINA TRENITALIA CON METODO REBA
G. Saffioti, M. Paris, P. Ferraro, V. Ruggiero, A. Tumminello, G. Ceccarelli 166

UTILIZZO DEGLI AUSILI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI PAZIENTI: MESSA A PUNTO DI UN QUESTIONARIO PER UNA INDAGINE CONOSCITIVA
V. Palombarini, D. Olivato, A. Zenorini, A. Andreoli, A. Carta 167

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO IN OPERATORI SANITARI ADDETTI ALL'ASSISTENZA DOMICILIARE
Marco Tasso, Matteo Bonzini, Olga Menoni, Michele Carugno, Silvia Cairoli 167

SALVATAGGIO DELL'ARTO SUPERIORE: A CASE REPORT. REINSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO E PREVENZIONE TERZIARIA
Anastasia Iaffaldano,Simona Terminiello, Alessandra Trombetti, Elisa De Rose, Gaetano Cozzolino, Massimo Bracci, Lory Santarelli 168

LOMBALGIA E PATOLOGIE EMERGENTI: ESPERIENZA IN OPERATORI SANITARI CON CONFLITTO FEMORO ACETABOLARE FAI
R. Centemeri, M.I. D'Orso, M. Belingheri, M.E. Paladino, J. Intra, M.A. Riva 169

(segue)

INCIDENZA DELLE MALATTIE PROFESSIONALI DEL DISTRETTO POLSO-MANO NELLE LAVORATRICI: IPOTESI DI PREVENZIONE MIRATA
G. Norcia, F. Dubolino, L. Broccoli, G. Ceccarelli, P. Ferraro, P. Rossi, G.Safffioti 170

GLI INFORTUNI SUL LAVORO ALLA COLONNA VERTEBRALE RICONOSCIUTI DALL'INAIL: DIFFERENZE DI SESSO/GENERE
C. Giliberti, S. Salerno 170

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO IN OPERATORI SANITARI: PROPOSTA DI UN METODO ERGONOMICO INNOVATIVO
M. Mazzali, E. Sala, E. Paraggio, G. De Palma 171

EVALUATION OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN WORK ACTIVITIES RELATED TO ECOLOGICAL TRANSITION
Luigi Cirrincione, Daniela Martorana, Fulvio Plescia, Santo Fruscione, Emanuele Cannizzaro 172

L'ESPERIENZA DI UN AMBULATORIO DI FISIOTERAPIA DEDICATO AI DIPENDENTI DI UN'AZIENDA SANITARIA
Lorenzo Salvini, Stefano Susino, Rudy Foddis, Ida Aiello, Domenico Salvatore Tomacci, Silvia Simonini 172

AGRICOLTURA DI PRECISIONE: RISCHI ERGONOMICI DA USO DI SISTEMI DI GUIDA ASSISTITA
A. Canalella, E. Romano, E. Vitale, M. DiBenedetto, M. Cosentino, A. Colombo, L. Rapisarda, D. Famoso, V. Rapisarda 173

UTILIZZO DEGLI AUSILI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI PAZIENTI IN UNA GRANDE STRUTTURA OSPEDALIERA: RISULTATI PRELIMINARI DI UNA INDAGINE CONOSCITIVA
D. Olivato, A. Carta, M.G.L. Monaco, A. Andreoli, V. Palombarini, K. Absekava, S. Porru 174

LA SORVEGLIANZA SANITARIA: UN CONFRONTO TRA ITALIA E REGNO UNITO
L. Mele, G. Arnesano, C. Barmann, I. Meraglia, M. Merella, G. Nava, A. Pulvirenti, F. Rossi, V. Tinti, M.E. Vacca, G. Viti, N. Magnavita 174

MEDICINA DEL LAVORO IN MESSICO, UNA VIA PER IL FUTURO
Carla Alicia Gamiñio-Vargas 175

INDAGINE ESPLORATIVA SUI TEMI DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI RIDERS DELLE AZIENDE DEL DIGITAL FOOD DELIVERY
L. Boniardi, S. Prudenzi, L. Campo, L. Fasano, P. Natale, A. Pesatori, S. Fustinoni 176

CAMBIAMENTO CLIMATICO E RISCHI OCCUPAZIONALI: IMPLICAZIONI PER IL PROFILO FORMATIVO DEL MEDICO COMPETENTE
Carlo Grandi, Andrea Lancia, Maria Concetta D'Ovidio 176

RISCHI OCCUPAZIONALI NEL SETTORE DELLA CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI ARTISTICI E CULTURALI
Antonio Baldassarre, Veronica Traversini, Simone Dolci, Pietro Francesco Piragine, Antonio Marigliano, Nicola Mucci, Giulio Arcangeli 177

LA CITTÀ E I SUOI RISCHI: ALTERAZIONI BIOLOGICHE NEGLI OUTDOOR WORKERS
Francesca Sellaro, Enrico Oddone, Roberta Pernetti, Domenico Madeo, Noemi Paulin, Stefano M. Candura 178

LA CAUSA NELLE MALATTIE PROFESSIONALI: EURISTICHE E LEGGI SCIENTIFICHE DELLE CONCAUSE
Daniela Bonetti 179

RUOLO DEL MEDICO COMPETENTE – FOCUS SCUOLE
Cristiana Ferrari, Greta Verno, Luca Coppeta, Andrea Magrini, Antonio Pietroiusti, Gianmarco Manili, Andrea Vischetti, Matteo Pasanisi Zingarello, Andrea Mazza, Lorenzo Ippoliti 179

IL DISABILITY MANAGEMENT PER GLI OPERATORI SANITARI: L'ANDAMENTO DEL PROGRAMMA NEL QUINQUENNIO 2018-2022
Vincenzo Camisa, Reparata Rosa Di Prinzio, Maria Rosaria Vinci, Annapaola Santoro, Bianca Ceresi, Giada Hadad, Emanuele Coscia, Salvatore Zaffina 180

INSEGNANTI ED ALUNNI E TUTELA INAIL: RISCHI INFORTUNISTICI E RISCHI PROFESSIONALI SPECIFICI
Mazzarella Dario, Di Martino Francesca, Dei Medici Serena, Buongiorno Pasquale, Di Palma Donatella 181

I GIORNALISTI: L'ATTIVITÀ LAVORATIVA E LA TUTELA INAIL. I RISCHI INFORTUNISTICI ED I RISCHI PROFESSIONALI SPECIFICI
A. Angelino, L. Benvenuti, S. Callioni, S. Clerici, R. Pera, S. Greco 181

"LAVORATORI" SPORTIVI, TUTELA INAIL E "SORVEGLIANZA SANITARIA": STATO DELL'ARTE
A. Forleo, A.Ricci, C. Bertoldi, D. Soprani, G. D'Andrea, G. Beltrami 182

INDAGINE SULL'ATTIVAZIONE DEI SISTEMI DI EMERGENZA AZIENDALE ED EXTRAZIENDALE IN SEGUITO AD INFORTUNIO/MALORE
B. Papaleo, M. De Rosa, A. Biavaschi, F. Maccapani, V. Porzio, Pera 182

EMERSIONE DELLE MALATTIE PROFESSIONALI: L'ESPERIENZA DELLA UOOML DI MONZA DAL 2014 AL 2022
Maria Emilia Paladino, Michael Belingheri, Roberto Centemeri, Marco Motta, Michele Augusto Riva 183

IMPLEMENTAZIONE DELLA PARITÀ DI GENERE: RILEVANZA DELLA UNI/PDR 125:2022 PER LA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO
Paolo Del Guerra, Annarita Chiarelli 183

(segue)

PREVENZIONE DEI RISCHI LEGATI AL SISTEMA IDRICO NEI LUOGHI DI LAVORO AI SENSI DELLA DIRETTIVA (UE) 2020/2184
A. Daniele, L. Lucentini, L. Bonadonna, G. Saffioti, G. Ceccarelli, C. Amantea, M.F. Rossi, P.E. Santoro, U. Moscato 184

PRONTI A PROTEGGERSI: LA RESILIENZA DELLE AZIENDE AQUILANE TRA LE ONDATE PANDEMICHE SARS-COV-2. UN'ESPERIENZA DI CONTROLLO E CONDIVISIONE
I. Bologna, A. Spacone, E. Inglese, D. Pompei, R. Vecchiola, E.M. Garzillo 185

MALOCCLUSIONE DEL CAVO ORALE E PREVENZIONE DEI PROBLEMI POSTURALI NEGLI AMBIENTI DI LAVORO. L'ESPERIENZA DI FERALPI GROUP
P. Corti, P. Facco 186

CANCEROGENI / TEMI LIBERI 187

ANALISI GEOGRAFICA DELL'INCIDENZA DI TUMORI NASO-SINUSALI IN LOMBARDIA, 2008-2019
Carlotta Trobbiani, Giorgia Stoppa, Simona Stella, Barbara Dallari, Sabrina Rugarli, Dario Consonni, Annibale Biggeri, Dolores Catelan, Carolina Mensi 187

LA MEDICINA DEL LAVORO E IL SUO COINVOLGIMENTO NELLE TEMATICHE RELATIVE AL TUMORE DEL SENO: PROPOSTA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI TUMORE AL SENO PER LE DONNE CHE SVOLGONO LAVORO NOTTURNO
A. Cristaudo, R. Foddis, F. Caldi, R. Buselli, I. Donato, C. Brilli, Bergamini, G. Guglielmi 187

CONSIDERAZIONI E PROPOSTE PER LA SORVEGLIANZA SANITARIA DEGLI EX ESPOSTI A POLVERI DI LEGNO E/O DI CUOIO (CONSIDERANDO ANCHE L'EVENTUALE CO-ESPOSIZIONE A FORMALDEIDE)
Rosa della Gatta, Roberto Calisti 188

ESPOSIZIONE AD AMIANTO DELLA POPOLAZIONE GENERALE IN UN PAESE ASIATICO CHE NON HA BANDITO QUESTO MATERIALE
Zhyldyz Kurzhunbaeva, Silvia Visonà, Veronica Marelli, Silvana Capella, Ruggero Vigliaturo, Elena Belluso, Claudio Colosio 189

CASE REPORT: SINDROME MIELODISPLASTICA ED ESPOSIZIONE A BENZENE IN UN LAVAGGISTA PRECONSEGNATORE DI AUTOMOBILI
P. Medici, I.F. Albertelli, E. Sala, G. De Palma 190

DEFINIZIONE DI LAVORO A TURNI NOTTURNI NEGLI STUDI SUL RISCHIO DI CANCRO E METRICHE DI ESPOSIZIONE UTILIZZATE: IMPLICAZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ASSOCIAZIONE
Maria Chiara Imperiale, Stefania Curti, Francesco Saverio Violante, Eva Negri 190

DECESSI PER TUMORE OVARICO ATTRIBUIBILI ALL'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO: UN'ANALISI ECOLOGICA IN LOMBARDIA, 2000-2018
Dario Consonni, Giorgia Stoppa, Carolina Mensi, Giada Minelli, Lucia Fazzo, Valerio Manno, Annibale Biggeri, Dolores Catelan 191

CLUSTER FAMILIARE DI MESOTELIOMA DA ESPOSIZIONE RESIDENZIALE
Domenico Madeo, Francesca Sellaro, Noemi Paulin, Enrico Oddone, Federico Sottotetti, Fabrizio Scafa, Stefano M. Candura 191

VALUTAZIONE DELLA RELAZIONE TRA L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO CANCEROGENO E I PARAMETRI CHIMICI DEL SANGUE DEI LAVORATORI ESPOSTI
Maria Vittoria Manai, Luca Moretti, Giuseppe La Torre 192

FOCUS SULL'ESPOSIZIONE A POLVERI CANCEROGENE NEI TACCHIFICI: UN CASO DI TUMORE NASOSINUSALE
Federica Boaretti, Andrea Martinelli, Fabiola Salamon, Mariella Carrieri 193

ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE A RADIOFREQUENZE E POSSIBILI RISCHI CANCEROGENI: UNA REVISIONE SISTEMATICA
Alberto Modenese, Fabriziomaria Gobba 194

ANALISI DEI CASI DI CANCRO POLMONARE E CANCRO VESCICALE NEGLI ESPOSTI PROFESSIONALMENTE AGLI IPA
Alessandra Trombetti, Anastasia Iaffaldano, Simona Terminiello, Giacomo Rucci, Massimiliano Cannas, Massimo Bracci, Lory Santarelli 194

QUALITÀ DELL'ARIA INDOOR (IAQ) NEGLI AMBIENTI DI LAVORO: EMISSIONE DI FORMALDEIDE E ACETALDEIDE DA UNA STAMPANTE 3D
Elena Barrese, Pasquale Samele, Giovanna Tranfo, Marco Valentini, Marialuisa Scarpelli 195

PNEUMOCONIOSI PROFESSIONALI: DATI DEL CENTRO DI RIFERIMENTO REGIONALE, DELL'UNIVERSITÀ DI CATANIA
M. Di Benedetto, M Cosentino, S. Briguglio, L. Rapisarda, D.S. Firringa, S. Mazzeo, V. Filetti, P. Senia, V. Rapisarda 196

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE A PARTICOLATO ULTRAFINE ED EFFETTI CARDIOVASCOLARI SUBCLINICI IN OPERATORI ADDETTI ALLA PRODUZIONE NELLE PIZZERIE
S. Milia, J.I. Lachowicz, A. Murru, V. Cancedda, M. Campagna, L.I. Lecca 197

DISTRIBUZIONE INDOOR-OUTDOOR DI BENZENE, FORMALDEIDE E ACETALDEIDE IN UFFICI PUBBLICI SITUATI NELLA ZONA INDUSTRIALE DI LAMEZIA TERME
Marialuisa Scarpelli, Teresa lo Feudo, Antonella Marramao, Demetrio Serra, Giovanna Tranfo, Marco Valentini, Pasquale Samele, Roberto Trovato, Elena Barrese 198

(segue)

ADDITIVE MANUFACTURING: ESPOSIZIONE CON UTILIZZO DI TECNOLOGIA LASER METAL DEPOSITION CON FILO E POLVERE METALLICI
Roberta Pernetti, Enrico Oddone 199

CONTAMINAZIONE DA ARSENICO ED ESPOSIZIONE A NANOPARTICELLE DI ARSENIURO DI GALLIO IN UN LABORATORIO DI RICERCA
Marco Rizzo, Paolo Bertoli, Matteo Crosera, Greta Camilla Magnano, Corrado Negro, Francesca Larese Filon 199

BIOMONITORAGGIO DELL'ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A NANOPARTICELLE METALLICHE NEI SALDATORI
Tatiana Pedrazzi, Lucia Paolini, Andrea Zendrini, Paolo Bergese, Pietro Ponzoni, Francesco Fabbri, Matteo Ferroni, Riccardo Magarini, Francesca Orlandi, Enrica Gilberti, Giuseppe De Palma 200

UNA NUOVA PROPOSTA PER I LIVELLI DI ESPOSIZIONE SUPERFICIALE A TRENTA FARMACI ANTIBLASTICI IN AMBITO OSPEDALIERO
Nicola Mucci, Stefano Dugheri, Giovanni Cappelli, Donato Squillaci, Jacopo Ceccarelli, Veronica Traversini, Niccolò Fanfani, Giulio Arcangeli 201

UN'INTERFACCIA FETO-MATERNA IN VITRO PER STUDIARE GLI EFFETTI DI COMPOSTI TOSSICI: L'ESEMPIO DELLE NANOPARTICELLE DI BIOSSIDO DI TITANIO
Cristiana Ferrari, Luca Coppeta, Antonio Pietroiusti, Andrea Magrini, Andrea Mazza, Andrea Vischetti, Gianmarco Manil, Greta Verno, Matteo Pasanisi Zingarello, Luisa Campagnolo, Lorenzo Ippoliti 202

IDENTIFICAZIONE DI UN PANEL DI ALTERAZIONI GENETICHE ASSOCIATE AD ESPOSIZIONE A FITOSANITARI
Sebastiano Italia, Silvia Vivarelli, Chiara Costa, Concettina Fenga 203

ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A CROMO: IL CASO DI UN SALDATORE DEL COMPARTO METALMECCANICA CON ELEVATI VALORI DI CROMO SIERICO ED URINARIO
Francesco Porciatti, Salvio Perretta, Alessandra Doda, Nerli Gianluca, Marco Napoletano, Giovanni Coiro, Poupak Fallahi, Giovanni Guglielmi, Rudy Foddis 204

PERSISTENZA DEI SINTOMI 15 MESI DOPO LA DIAGNOSI DI COVID-19: PREVALENZA, FATTORI DI RISCHIO E CAPACITÀ LAVORATIVA RESIDUA
D. Sansone, A. Tassinari, L. Cegolon, F. Larese Filon 204

INDAGINE CASO/CONTROLLO SU FERTILITÀ FEMMINILE E ATTIVITÀ LAVORATIVA: ELABORAZIONE DA QUESTIONARI
L. Caporossi, P. Viganò, S. Capanna, A. Alteri, M. De Rosa, B. Papaleo 205

CASE REPORT - ASMA OCCUPAZIONALE E DERMATITE DA CONTATTO IN UN CUOCO DI PESCE
A. Tassinari, D. Sansone, I. Lazzarato, F. Larese Filon 205

L'EVOLUZIONE DELLA PANDEMIA COVID-19 IN UNA GRANDE ASST MILANESE: IL RUOLO DELLA MEDICINA DEL LAVORO DALLA PREVENZIONE ALLA GESTIONE DELL'INFEZIONE
Anna Longo, Laura Antonangeli, Vittorio Bordoni, Claudio Colosio 206

PACS NEGLI OPERATORI SANITARI: INDAGINE SUGLI ASPETTI SINTOMATOLOGICI, DISAUTONOMICI E INFIAMMATORI CRONICI DI BASSO GRADO
M. Mauro, N. Bestiaco, E. Zulian, F. Sirianni, F. Larese Filon 207

LA SERIE EDITORIALE SUL RISCHIO BIOLOGICO: AGGIORNAMENTI A SEGUITO DELLE RECENTI NORMATIVE EUROPEE E NAZIONALI
Maria Concetta D'Ovidio, Nicoletta Vonesch, Paola Melis, Simona Di Renzi, Pasquale Capone, Andrea Lancia, Massimo Spalletta, Lucio Bertini, Filippo Folgori, Paola Tomao 208

OVERCONFIDENCE: UN'INDAGINE PRELIMINARE SULLA PERCEZIONE DEL RISCHIO LAVORATIVO IN UN'AZIENDA METALMECCANICA DEL CENTRO ITALIA
Antonio Lucarelli, Claudia Giurgola, Federica Marino, Paola Borrelli, Laura Forcella, Maria Elisa Maiolo, C. Petrarca, Luca Di Giampaolo 208

INFORTUNI MORTALI SUL LAVORO IN LOMBARDIA: DATI DALL'ANALISI DELLE AUTOPSIE NEGLI ULTIMI 20 ANNI
Laura Maria Antonangeli, Luca Pietro Ernesto Sbrissa, Matteo Bonzini, Michelangelo Bruno Casali 209

ANDAMENTO DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO RICONOSCIUTI E GRAVI IN AGRICOLTURA IN DUE REGIONI DEL SUD ITALIA
R. Attimonelli, I.M. Di Somma, S. Giannuzzi, Cosimo Scarnera, L. Di Lorenzo 210

IMPATTO DELLA SINDROME POST-COVID NEI LUOGHI DI LAVORO. UNA INDAGINE EPIDEMIOLOGICA
Marco Merella, Gabriele Arnesano, Angela Iuliano, Igor Mauro, Luca Mele, Igor Meraglia, Maria Eugenia Vacca, Cecilia Barmann, Gabriele Nava, Alessia Pulvirenti, Federica Rossi, Valeria Tinti, Giacomo Viti, Nicola Magnavita 210

TEMI LIBERI 211

VIDEOTERMINALE E MALATTIA OCULARE RARA: VALUTAZIONE DI UN GRUPPO LAVORATORI CON CHERATOCONO TRATTATI CON METODICA CONSERVATIVA
M.N. Negrelli, L. Tresoldi, M.A. Riva, M. Belingheri, M.E. Paladino 211

EMERSIONE DELLE MALATTIE INTERSTIZIALI DA LAVORO: ESPERIENZA DI UN GRUPPO DI LAVORO INTERDISCIPLINARE
Silvia Ranzieri, Maria Majori, Massimo Corradi 212

ASMA BRONCHIALE PROFESSIONALE ALLERGICO A FORMALDEIDE DIAGNOSTICATO CON IL TEST DI ATTIVAZIONE DEI BASOFILI
M. Dubini, C. Di Giorgio, P. Marraccini 212

ANAFILASSI DA FRUTTA ESOTICA COME EPIFENOMENO DI ALLERGIA PROFESSIONALE A LATTICE
M. Dubini, M. Leoni, A. Manzari, P. Marraccini 213

MAL DI TESTA NEI LAVORATORI: UNO STUDIO CASO-CONTROLLO
G. Arnesano, I. Meraglia, R.R. Di Prinzio, N. Magnavita 214

INCIDENZA COVID-19 ED EFFICACIA VACCINALE NEL PERSONALE DELL'UNIVERSITÀ DI TRIESTE, 1 MARZO 2020-2 APRILE 2022
Luca Cegolon, Corrado Negro, Francesca Larese Filon 214

SINDROME DELL'OCCHIO SECCO NEL PERSONALE DI VOLO NELL'AMBITO DELL'AVIAZIONE CIVILE
E. Marelli, A. Fachinetti, P. Velati, A. Furia, C. Tomasi, E. Sala, G. De Palma, C. Sigurtà 215

OSAS: UN VIAGGIO IMMERSIVO PER CONOSCERE I RISCHI ALLA GUIDA
E. Pietrafesa, A. Martini, V. Luzzi, A. Polimeni 215

DERMATITE ALLE MANI NEGLI STUDENTI DI INFERMIERISTICA DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE DURANTE LA PANDEMIA DI COVID-19 DOPO L'ADOZIONE DI UN PROGRAMMA PREVENTIVO PER LA CUTE
Linda Piapan, Davide Di Taranto, Emilia Patriarca, Francesca Rui, Francesca Larese Filon 216

INFEZIONE TUBERCOLARE LATENTE TRA GLI OPERATORI SANITARI OSPEDALIERI
Gabriele d'Ettorre, Antonio Valente 217

I RISULTATI DI UN PROTOCOLLO DI PREVENZIONE DEL CONTAGIO TRA OPERATORI SANITARI DURANTE UN FOCOLAIO NOSOCOMIALE DI SCABBIA
Luigi De Maria, Giuseppe Delvecchio, Stefania Sponselli, Antonio Caputi, Silvia Zagaria, Gianmarco Giannelli, Francesco Cafaro, Stefano Sole, Luigi Vimercati 217

VALUTAZIONE DELL'IDONEITÀ LAVORATIVA IN UN GIOVANE GIARDINIERE, PORTATORE DI MUTAZIONI CHE AUMENTANO IL RISCHIO DI TUMORE CUTANEO
G. Prandelli, A. Bisioli, E. Sala, F. Facchetti, C. Mazza, G. De Palma 218

LONG COVID: METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR RETURN TO WORK
Ginevra Malta, Luigi Cirrincione, Fulvio Plescia, Daniela Martorana, Emanuele Cannizzaro 218

ANALISI MERCEOLOGICA DI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI DI UN COMUNE
F. Giorgianni, A.M. De Luca, M.G. Tanzariello, C. Giorgianni 219

SINCOPE E LAVORO: REVISIONE BREVE DELLA LETTERATURA PER UNA PROPOSTA DI GESTIONE DI LAVORATORI CON MANSIONI A RISCHIO
Daniele Guida, Anna Rita Corvino, Giuseppe Porciello, Rosamaria Coppola, Giovanni Pio Cardinale, Nadia Miraglia, Monica Lamberti 220

MOTIVAZIONI E ATTITUDINE ALLA VACCINAZIONE ANTINFLUENZALE E COVID IN UN CAMPIONE DI OPERATORI SANITARI IN FASE POST-EMERGENZIALE
Lucrezia Ginevra Lulli, Antonio Baldassarre, Antonella Mariniello, Nicola Mucci, Giulio Arcangeli 221

VACCINAZIONE ANTINFLUENZALE DEGLI OPERATORI SANITARI: RISULTATI DELLA CAMPAGNA 2022- 2023 IN UN'AZIENDA OSPEDALIERA DEL SUD ITALIA
M.S. Attardi 221

VACCINAZIONE COVID-19 ED ESITAZIONE VACCINALE: ANALISI DEI PROFILI LATENTI IN UN CAMPIONE DI OPERATORI SANITARI ITALIANI
I. Portoghese, M. Siddi, L. Chessa, G. Costanzo, A. Perra, V. Garcia-Larsen, R. Littera, G. Sambugaro, S. Del Giacco, M. Campagna, D. Firinu 222

"LONG-COVID19 AUTONOMIC SYNDROME" e WORK ABILITY A 6 MESI DALLA DIMISSIONE OSPEDALIERA
Luca Rinaldi, Stefano Rigo, Margherita Pani, Maura Minonzio, Maria Angela Romeo, Andrea Bisoglio, Paolo Verzeletti, Fabio Badilini, Amina Croce, Raffaello Furlan, Franca Barbic 223

LA PERCEZIONE DEL RISCHIO DI SARS-COV-2 FRA I LAVORATORI AEROPORTUALI: PRESENTAZIONE DI UNO STUDIO DI CORRELAZIONE STATISTICA
M. Di Vona, E. Tassone, A. Perna, C. Zamponi, F. Pattavina, L. De Lorenzo, T. Esposito, C. Guarino, R. Sezzatini 223

ECZEMA DISIDROTICO IN OPERATORI SANITARI: UNO STUDIO RETROSPETTIVO (NORD ITALIA, 2014-2020)
Matteo Riccò, Ilaria Zanella, Elia Satta, Cosimo Ligori, Francesca Fortin Franzoso 224

EFFETTO DI GENERE NEI SINTOMI DA "LONG COVID" NEI LAVORATORI DI TRIESTE
Francesca Rui, Donatella Sansone, Alice Tassinari, Romina Valentinotti, Dimitra Kontogiannis, Federico Ronchese, Sandro Centonze, Marcella Mauro, Adele Maggiore, Luca Cegolon, Francesca Larese Filon 225

INFEZIONE ANTI-PNEUMOCOCCICA IN AMBITO LAVORATIVO: REVISIONE SISTEMATICA E METANALISI DELLE EVIDENZE CORRENTI (2023)
Matteo Riccò, Ilaria Zanella, Elia Satta, Cosimo Ligori, Francesca Fortin Franzoso 225

STUDIO DEL PROFILO EPATICO E RENALE IN ANESTESISTI: APPLICAZIONE DI UN MODELLO LINEARE MISTO SU DATI DI SORVEGLIANZA SANITARIA
Luca Priano, Alborz Rahmani, Alfredo Montecucco, Alessia Manca, Nicoletta Debarbieri, Matteo Cortellezzi, Anna Paladini, Alessio Merlo, Guglielmo Dini, Paolo Durando 226

COVID-19, LONG-COVID E REINSERIMENTO LAVORATIVO: PRIMI RISULTATI DI UNA SURVEY PER MEDICI COMPETENTI DELL'EMILIA-ROMAGNA
Alberto Modenese, Fabriziomaria Gobba 227

RISCHIO CARDIOVASCOLARE E GIUDIZIO DI IDONEITÀ: RIFLESSIONI SU UN CASO CLINICO
D. Olivato, G. Castrignanò, A. Carta, S. Porru 228

INSUFFICIENZA RENALE E MICROCLIMA SEVERO: RIFLESSIONI ALLA LUCE DI UN CASO CLINICO
Angela Carta, Francesco Corti, Gianluigi Pantarotto, Matilda Xherimeja, Stefano Porru 228

VACCINI ANTI SARS-COV-2 E REAZIONI AVVERSE: UNO STUDIO TRA GLI OPERATORI SANITARI DEL POLICLINICO TOR VERGATA
L. Ippoliti, M. Pasanisi Zingarello, C. Salvi, L. Coppeta, A. Magrini, A. Pietroiusti, G. Manili, A. Vischetti, G. Verno, A. Mazza, C. Ferrari 229

PROFILAZIONE REDOX NELLA TUBERCOLOSI PER LA GESTIONE DEGLI OPERATORI SANITARI IN OTTICA DI TOTAL WORKER HEALTH®
A. Santoro, R.R. Di Prinzio, V. Camisa, M.R. Vinci, B. Ceresi, G. Hadad, S. Petrillo, F. Piemonte, J. D'Amico, S. Zaffina 230

COMPRENDERE L'ESITAZIONE VACCINALE TRA GLI OPERATORI SANITARI: IL LASCITO DELLA PANDEMIA COVID-19
B. Ceresi, R.R. Di Prinzio, M.R. Vinci, V. Camisa, A. Santoro, S. Zaffina 231

SCREENING DELL'HELICOBACTER PYLORI IN OPERATORI SANITARI – HPOS
Maria Vittoria Costanzucci Paolino, Giulia Collatuzzo, Tommaso Renieri, Nataliia Danilevskaia, Laura Astolfi, Maria Zafeiratou, Luca Magni, Francesco Saverio Violante, Bernardino Vaira, Matteo Pavoni, Giulia Fiorini, Paolo Boffetta 231

STUDIO DELLE MODIFICAZIONI INDOTTE SUL SISTEMA CARDIOVASCOLARE IN SOGGETTI CHE OPERANO AD ALTA QUOTA SUL VULCANO ETNA: DATI PRELIMINARI
S. Briguglio, V. Filetti, L. Rapisarda, V. Pittari, D.S. Firringa, F. Vella, P. Senia, C. Ledda, V. Rapisarda 232

TURNOVER OSSEO NELLE INFERMIERE TURNISTE: LIVELLI SIERICI DI CTX E P1NP
Margherita Martelli, Gianmaria Salvio, Raffaella Lazzarini, Alessandro Ciarloni, Giancarlo Balercia, Lory Santarelli, Massimo Bracci 233

NORMOTERMIA VALUE BASED HEALTHCARE REPORT REGIONE SICILIA
Francesco Leonforte, Carmelo Intrisano, Antonio Capodicasa, Letizia Cascio, Valentina Polizzi, Alberto Firenze 233

RELAZIONE TRA QUALITÀ DEL SONNO, QUALITÀ DI VITA E WORK ABILITY NEGLI INFERMIERI
C. Crippa, R. R. Di Prinzio, A. Dacomi, E. Morenghi, A. Croce, M. Pani, I. Meraglia, M.E. Vacca, M. Merella, N. Magnavita, F. Barbic 234

G Ital Med Lav Erg 2023; 45: Numero Unico
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2023

85° Congresso Nazionale SIML
Società Italiana di Medicina del Lavoro

Tutela dai rischi occupazionali e promozione della salute: la dimensione globale della medicina del lavoro per la migliore prevenzione

Torino, Centro Congressi Lingotto
20-22 Settembre 2023

Editors:
Enrico Pira,
Giovanna Spatari

SESSIONE PREORDINATE PLENARIE, SESSIONE PREORDINATE PARALLELE, COMUNICAZIONI ORALI E POSTER

G Ital Med Lav Erg 2023; 45: Numero Unico
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2023

SESSIONE PREORDINATE PLENARIE

PLENARIA - LA PROMOZIONE DELLA SALUTE E IL LAVORO DIGNITOSO PER IL BENESSERE, LA SALUTE E LA SICUREZZA DEL LAVORATORE

LA MEDICINA DEL LAVORO PER IL PIENO BENESSERE DEI LAVORATORI: UN MODELLO INTEGRATO DI PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE

I. Iavicoli, L. Fontana, V. Leso

Dipartimento di Sanità Pubblica - Sezione di Medicina del Lavoro, Università degli studi di Napoli Federico II, Via S. Pansini 5, 80131, Napoli

Introduzione. La programmazione di efficaci politiche di prevenzione e di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro deve tenere in considerazione l'evoluzione del mondo del lavoro, in termine di posizioni contrattuali, organizzazione delle attività produttive, utilizzo di nuove tecnologie, rischi emergenti, come anche i cambiamenti nella forza lavoro, tra cui l'invecchiamento, le differenze di genere ed etnia, il collocamento e il reinserimento in impiego di lavoratori con disabilità o patologie croniche. In tale contesto, nell'ottica di un approccio "One Health", che considera la salute come risultato di uno sviluppo armonico e sostenibile dell'essere umano, della natura e dell'ambiente è importante che la Medicina del Lavoro si adoperi, non solo per la tutela della sicurezza dei lavoratori, ma anche per la promozione della loro salute e del loro benessere globale. Appare quindi, essenziale, la collaborazione dei medici competenti, come indicato dall'art. 25 del D.Lgs. 81/2008, alla attuazione e valorizzazione di programmi volontari di promozione della salute dei lavoratori, anche in considerazione del ruolo strategico che tali professionisti possono assumere in relazione alle competenze mediche, alle conoscenze approfondite dei fattori di rischio occupazionale ed al rapporto individuale privilegiato con il lavoratore che li caratterizzano (1).

Obiettivi. La promozione della salute è un valore aggiunto all'attività del medico del lavoro, che richiede un impegno multidisciplinare e partecipativo che coinvolga anche datori di lavoro, parti sociali, istituzioni e i lavoratori stessi. A tale scopo, appare opportuno adottare i più efficaci e integrati programmi di intervento secondo le conoscenze scientifiche più avanzate. Pertanto, scopo del presente contributo è stato quello di valutare differenti approcci alla promozione della salute al fine di poter estrapolare indicazioni operative utili alla implementazione di tali strategie in diversi contesti occupazionali, a supporto di un efficace coinvolgimento dei medici del lavoro.

Metodi. Una revisione critica della letteratura scientifica disponibile sui motori di ricerca Pubmed, Scopus e Isi Web of Knowledge è stata condotta al fine di identificare studi che avessero descritto modelli di promozione della salute, possibili aree di intervento, soggetti coinvolti, oltre a specifiche caratteristiche di efficacia e prospettive future di implementazione. Le parole chiave "health promotion" e "work*" sono state impiegate al fine di identificare il più ampio numero di pubblicazioni. La letteratura grigia è stata inoltre esplorata per verificare la disponibilità di pubblicazioni prodotte da Enti di Ricerca Nazionali ed Internazionali che abbiano proposto specifici modelli di promozione della salute nei luoghi di lavoro.

Risultati. Gli interventi di promozione della salute sono stati tradizionalmente finalizzati al contrasto di specifici comportamenti non salutari in lavoratori a rischio. L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha sottolineato l'importanza, per avere luoghi di lavoro sani, di proteggere e promuovere la salute, la sicurezza e il benessere dei lavoratori (2). Il miglioramento delle modalità di organizzazione e dell'ambiente di lavoro appare essenziale al benessere dei lavoratori (3). Il programma di intervento proposto dall'Istituto Nazionale per la Sicurezza e la Salute Occupazionale (NIOSH) statunitense, il NIOSH *Total Worker Health*®, è inteso come l'insieme di politiche, programmi e pratiche che integrano la prevenzione dai rischi per la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro con la promozione delle azioni di prevenzione di danni acuti e cronici, a favore di un più ampio benessere del lavoratore (4). Prevede programmi integrati di prevenzione e promozione che includano l'eliminazione di condizioni di lavoro che possano compromettere la sicurezza, la salute e il benessere; l'implementazione di interventi di promozione della salute; la riprogettazione dell'ambiente di lavoro; l'educazione alla sicurezza e alla salute; l'incoraggiamento di cambiamenti personali.

Per essere efficaci, tali piani dovrebbero includere il coinvolgimento partecipativo della leadership aziendale, competenze multidisciplinari, l'orientamento allo specifico contesto occupazionale, la verifica ed il miglioramento costante delle iniziative. La partecipazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti appare essenziale in ogni fase del processo, in particolare nella valutazione dei bisogni e delle priorità di intervento, anche mediante l'utilizzo di questionari. A tal riguardo, il nostro gruppo di ricerca ha recentemente validato la versione in lingua italiana del questionario sul benessere dei lavoratori proposto dal NIOSH (5). Tale strumento può essere utile a definire parametri di riferimento interni all'organizzazione; esaminarne i cambiamenti nel tempo; confrontare i risultati tra gruppi di lavoratori. Inoltre, appare fondamentale la collaborazione di tutte le figure aziendali della prevenzione: datore di lavoro, responsabile del servizio di prevenzione e protezione, rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, oltre al medico competente. Nell'ottica di una medicina del lavoro di precisione e personalizzata, la figura chiave del medico competente può permettere di contestualizzare interventi di carattere collettivo al singolo lavoratore e verificarne l'efficacia individuale anche in sede di sorveglianza sanitaria (Figura 1). Da quanto emerso da un'indagine condotta dal Gruppo di Lavoro sulla Promozione della Salute della Società Italiana di Medicina del Lavoro su medici competenti iscritti alla Società, la promozione della salute nei luoghi di lavoro è intesa come un investimento sociale, oltre che come una responsabilità condivisa tra tutte le figure della prevenzione (6). La collaborazione tra diverse discipline del settore sanitario e la formazione dei medici

competenti sulle procedure da adottare sono risultati elementi utili per implementare l'adozione di tali interventi in ambito occupazionale, oltre alla necessità di definire le modalità per valutarne la qualità e l'efficacia.

Conclusioni. L'ambiente di lavoro rappresenta uno dei contesti prioritari per interventi integrati, nonché personalizzati, di prevenzione e promozione della salute che integrino il benessere dei lavoratori e quello dell'organizzazione e tengano in considerazione rischi occupazionali, caratteristiche individuali, interazione tra ambienti di vita e di lavoro.

Total Worker Health® è un marchio registrato del Dipartimento della Salute e dei Servizi Umani (Health and Human Services- HHS) degli Stati Uniti. La partecipazione dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" non implica l'approvazione da parte dell'HHS, dei Centri per il Controllo e la Prevenzione delle Malattie (Centers for Disease Control and Prevention) o dell'Istituto Nazionale per la Sicurezza e la Salute Occupazionale (National Institute for Occupational Safety and Health).

Bibliografia

1) Iavicoli I, et al. Occupational Medicine and Total Worker Health®: from preventing health and safety risks in the workplace to promoting health for the total well-being of the worker. Med Lav 2022; 113(6): e2022054
2) World Health Organization (WHO). Healthy workplaces: a model for action. 2010. ISBN: 9789241599313. Disponibile online https://www.who.int/publications/i/item/9789241599313
3) European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Factsheet 94 – Promozione della salute nei luoghi di lavoro per i lavoratori. 2010. Disponibile online https://osha.europa.eu/it/publications/factsheet-94-workplace-health-promotion-employees
4) The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Fundamentals of Total Worker Health® Approaches - Essential Elements for Advancing Worker Safety, Health, and Well-Being. 2016. Disponibile online https://www.cdc.gov/niosh/docs/2017-112/pdfs/2017_112.pdf
5) Fontana L, et al. Validation of the NIOSH Worker Well-Being Questionnaire in Italian language. J Occup Environ Med. 2023; 65(6):e402–12.
6) Leso V, et al. Health Promotion Interventions in Occupational Settings: Fact-finding Survey among Italian Occupational Physicians. Med Lav. 2023;114(2):e2023017.

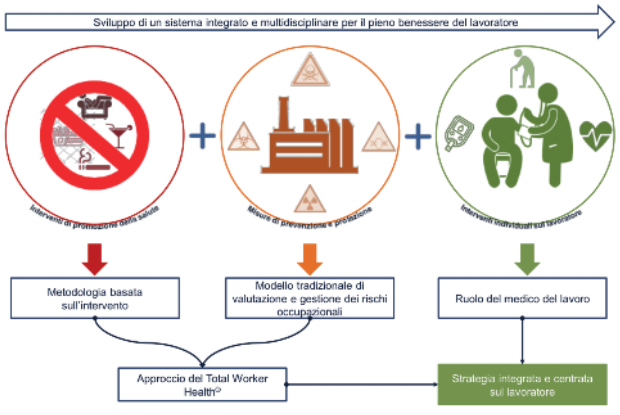


Figura 1. La promozione della salute nei luoghi di lavoro: programmi integrati e personalizzati di prevenzione e promozione per il benessere dei lavoratori.

EXPLORING THE ROLE OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH IN ACHIEVING THE CONCEPT OF DECENT WORK.

Paul A. Schulte, Ph.D., FACE

Advanced Technologies and Laboratories International, Inc.

Introduction. The concept of "decent work" has been utilized by the International Labour Organization (ILO) and the United Nations to promote access to freely chosen employment, recognition of fundamental rights at work, adequate income to meet basic economic, social and family needs, and social protection for workers and their families (Rantanen et al., 2020).

Objectives. The purpose of this research effort is to identify how the occupational safety and health field can further stretch and evolve to foster decent work.

Methods. The effort builds on a staging framework published in 2022 that encompasses 32 cells in a matrix bound by 4 ILO pillars of decent work (employment creation; social protection; right of workers; social dialogue) and 8 specific determinants (new and emerging hazards and risks, demographics (age and gender); globalization; informal work; migration; climate change; pandemics; and workplace policies) (Schulte et al., 2022). The task is to reflect, using qualitative reviews, on the issues that arise for the occupational safety and health field in each cell and what expansions of the field might address such issues. A team of 14 investigators is collaborating in this effort.

Results. The work of the future as indicated in the matrix will have increasing exposures to psychosocial hazards and require broader accounting of socioeconomic factors (Schulte et al., 2022). The example of Total Worker Health® is a foundation for promoting decent work (Iavicoli et al., 2022). Intermediate findings of this study include considering each cell in terms of target audiences: educators, practitioners, researchers, advocates, decision/policy makers, and authorities; utilizing system thinking and transdisciplinary approaches to consider and address issues, and promote more emphasis on translation science (implementation and dissemination research) (Di-Fabio and Maree, 2016; Hieronymi, 2013; Guerin et al., 2021). Addressing the barriers to translation of occupational safety and health information is a step toward the promotion of decent work.

Conclusion. The occupational health and safety field is directly contributory to each pillar of decent work to varying extents. However, there may be ways that the field can expand. The challenge of this investigation is to identify how the field can stretch in practical and innovative ways. This work is ongoing and welcomes input from others in the occupational safety and health field and other fields.

Bibliography

1) Di Fabio A, Maree JG. Using a transdisciplinary interpretive lens to broaden reflection on alleviating poverty and promoting decent work. Front Psychol 2016;7:503 doi: 10.3389/fpsyg.2016.00503.

2) Guerin RJ, Harden SM, Rabin BA, Rohlman DS, Cunningham TR, TePoel MR, Parish M, Glasgow RE. Dissemination and implementation science approaches for occupational safety and health research: implications for advancing total worker health. Int J Res Eviron Health 2021;18:11050. doi: 10.3390/ijerph182111050
3) Hieronymi A. Understanding systems science: a visual and integrative approach. Systems Research and Behavioral Science 2013;30:580-595.
4) Iavicoli I, Spatari G, Chosewood LC, Schulte PA. Occupational medicine and Total Worker Health®: from preventing health and safety risks in the workplace to promoting the total well-being of the worker. Med Lavoro 2022;113(6):e2022054. doi: 10.23749/mdl.v113i6.13891.
5) Rantanen, J, Muchiri F, Lehtinen S. Decent work, ILO's response to globalization of working life: basic concentps and global implementation with special reference to occupational health. Int J Envrion Res Public Health. 2020;17:3351. doi: 10.3390/ijerph17103351
6) Schulte PA, Delclos GL, Felknor SA, Streit JMG, McDaniel M, Chosewood LC, et al. Expanding the focus of occupational safety and health: lessons from a series of linked scientific meetings. Int J Environ Res Public Health 2022;19:15381. doi: 10.3390/ijerph192215381
7) Schulte PA, Iavicoli I, Fontana L, Leka S, Dollard MF, Salmen-Navarro A, et al. Occupational safety and health staging framework for decent work. Int J Environ Res Public Health 2022;19(17):10842 doi: 10.3390/ijerph191710842

CURRENT AND FUTURE OPPORTUNITIES FOR TOTAL WORKER HEALTH®: RESEARCH, PRACTICE AND IMPACT

Chosewood, L. Casey

Office for Total Worker Health, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). US Centers for Disease Control and Prevention

Introduction. Developed in 2009 by the U.S. National Insitute for Occupational Safety and Health, the *Total Worker Health* program now represents a new, emerging academic and applied discipline that is reshaping the landscape of occupational safety and health. The program is grounded in keeping workers safe and healthy, at work and beyond. Traditional occupational hazards still cause many injuries and illnesses, and often silently contribute to the risks for a growing epidemic of acute and chronic diseases. To safeguard workers, today's organizations require novel, comprehensive strategies to better prevent injury and protect and promote the safety, health, and well-being of their workers. Today, *Total Worker Health* (TWH) is defined as policies, programs, and practices that integrate protection from work-related safety and health hazards with promotion of injury and illness prevention efforts, all with the goal of advancing worker well-being. This holistic, integrated approach seeks to craft safer jobs that create both a sustainable income, positive health outcomes, and greater engagement among all workers, in all types of work settings – large and small. Future efforts will grow this influence.

Objectives. The objectives of the NIOSH TWH include advancing policies, programs, and practices that strive to:
• Control hazards and exposures related to work and employment
• Design work, schedules, and demands to reduce stress and increase worker control
• Build safer, healthier workplace environments
• Provide fair compensation and affordable benefits that protect and enhance health
• Cultivate leaders and values that encourage healthy supervision, respect for workers, and responsible business decisions
• Create policies and environments that are inclusive and accepting of workers' differences
• Create safety and health interventions that will also create worker well-being and have positive home, family, and community impact.

Methods. The NIOSH Office for TWH uses a variety of methods to move the research-to-practice effort forward with a goal of increasing the number of work environments that adopt evidence-based TWH approaches. This is accomplished through both intramural and extramural research programs that effectively advance etiologic, surveillance, and intervention research. Much of the research is conducted in ten, university-based Centers of Excellence for Total Worker Health. These centers conduct applied research in workplace settings of all kinds, develop interventions and best practices, and help build a network of support for the TWH movement. In addition to funded Centers, the program uses partnerships robustly, developing the NIOSH TWH Affiliates Program which uses non-funded collaborations with governmental and nonprofit organizations, including labor, education, training, and research organizations to increase the visibility, adoption, and impact of TWH approaches. NIOSH provides technical assistance to Affiliates and works to attract and assist new collaborators to enrich and broaden TWH research and communication activities.

More recently, TWH worked with colleagues to create a new member organization to better establish and support the field of TWH – the *Society for Total Worker Health Professionals™*. The Society seeks to serve as a community for sharing new and innovative ideas to expand TWH research, training, education, dissemination, and real-world solutions and is a welcoming place for professionals and students to engage across all disciplines that support worker well-being.

Results and Conclusions. With a robust research base continuing to grow and strong uptake in academic, governmental, public sector, and private sector organizaitons, the NIOSH TWH program is now well-positioned to influence the next generation of workplace policy and programs and build new skills and capabilities among current and future occupational safety and health professionals. With its ten Centers and more than 55 Affiliates, each serving as learning labortories, NIOSH seeks to expand the reach and influence of the TWH program and continue to provide leadership to cross-disciplinary national and international partners.

The global workforce numbers more than 3 billion people. TWH approaches and solutions are needed today more than ever the world over. Work today is nothing like a generation ago and nothing like it will be a decade from now. In addition to traditional work hazards, work

stress and oft-related chronic disease epidemics (including cardiovascular and respiratory disease, obesity, depression, and sleep disorders) threaten millions of workers. Many workers experience heavy workplace demands, aggressive technology, and rapidly-changing hazards. More people may face insecure work, job loss and turnover, and must increasingly balance competing work and family demands. Wearable devices, co-bots, exoskeletons and implantable technologies become more commonplace. These have the potential to monitor, scan, invade privacy, and threaten agency like never before. Worker disparities in health outcomes based on race, ethnicity, wage and sector of employmet also threatens the well-being of billions. Robust challenges like these demand robust TWH solutions.

To most effectively protect workers, lengthen productive life, reduce illness and disability, and sustain enterprises, this movement must think beyond traditional prevention strategies currently used in occupational safety and health. Workers must lead the way. The benefits and synergies of an integrated approach are only possible if the needs of workers are kept at the center of decison-making. Today's workers want safe, fulfilling, and rewarding work with a purpose, fair wages, good benefits, and respect. They are also seeking more flexibility to better align their needs for income and the personal demands they face at home. NIOSH is convinced that in order for a workplace program to be responsive to these issues, employers and workers must collaborate to design safe and healthy workplaces that support all workers, regardless of individual or legal differences, in both their professional and broader health goals. A focus on shared commitment between labor and management, attention to sustainable culture-building, emphasis on understanding and expanding engagement, and consistent use of the participatory approach to improving *total worker health* will become an essential pre-requisite for assuring quality jobs.

Creating sustainable, long-term solutions for defining, measuring and improving worker well-being in the context of employment in the modern age of work is complex. But the TWH approach can meet this challenge and move all who work to a safer, healthier place.

Reference

1) National Institue for Occupational Safety and Health (2023, March 23). NIOSH Total Worker Health Program https://www.cdc.gov/NIOSH/twh/

PLENARIA - SMART WORKING_ DEFINIZIONE, NORMATIVA, OPPORTUNITA, PROBLEMI

I PROFILI GIURIDICI DELLO SMART WORKING

Introduzione. Il lavoro agile pone in capo al lavoratore un livello di autonomia del tutto inedito; egli è chiamato ad autodeterminarsi nella gestione del tempo e dello spazio, garantendo il raggiungimento del risultato richiesto. Le maglie della subordinazione si affievoliscono, lasciando spazio alla autodeterminazione, formale e sostanziale, del lavoratore. Ne consegue un alleggerimento della etero-determinazione intesa, da un lato, quale sottoposizione del lavoratore a direttive stringenti del datore di lavoro sui contenuti dell'attività lavorativa[1] e, dall'altro, quale assenza di un inserimento "materiale" del dipendente nella organizzazione aziendale. Tale modalità di svolgimento della prestazione lavorativa comporta problematiche inesplorate in tema di salute e sicurezza sul luogo di lavoro cui la legislazione attuale non fornisce risposte adeguate.

Obiettivi. Quali sono dunque le nuove sfide che il datore di lavoro è chiamato ad affrontare? Come si concilia la posizione di garante della sicurezza e della salute del lavoratore con la possibilità, per quest'ultimo, di lavorare in luoghi esterni all'azienda e magari sconosciuti al datore? Il presente intervento si pone l'obiettivo di rispondere a queste domande, nella consapevolezza che la normativa di riferimento è ancora lacunosa sotto diversi profili e che le problematiche che il lavoro agile pone debbono essere affrontate adattando le norme del Testo Unico della Sicurezza sul Lavoro (d.lgs. 81/2008) ad una realtà "nuova" ed in rapida evoluzione.

Metodi. Oltre all'analisi delle norme di riferimento e a una lettura coordinata della L. 81/2017 con il TUSL, si consideri che il legislatore del 2017 ha attribuito un peso rilevante all'*accordo* tra le parti, che rappresenta la fonte di regolamentazione primaria della prestazione lavorativa. La contrattazione collettiva, pur astrattamente applicabile, risulta inidonea (o, per meglio dire, insufficiente) a regolare questa tipologia di prestazione lavorativa.[2] Attraverso l'*accordo* sarà possibile definire le modalità di esecuzione del lavoro esterno, individuare gli strumenti necessari per svolgere le proprie mansioni e regolare il potere del datore di lavoro e, ancora, individuare i tempi di riposo del lavoratore e garantire il cd. diritto alla disconnessione. La disciplina del rapporto è dunque rimessa all'accordo tra le parti, che rappresenta, per espressa previsione normativa, il primo *step* per la collocazione di una risorsa in modalità *smart*.

Risultati. Il datore di lavoro che decida di collocare i propri dipendenti in modalità *smart* dovrà attenersi alle disposizioni antinfortunistiche del TUSL del 2008, affiancando a queste le prescrizioni di cui alla L. 81/17 e quelle previste nell'accordo iniziale[3]. Secondo l'art. 22 L. 81/17: "*Il datore di lavoro garantisce la salute e la sicurezza del lavoratore che svolge la prestazione in modalità di lavoro agile",* pertanto, collocare il lavoratore in modalità *smart* non comporta alcuna limitazione di responsabilità per il

datore. Il perimetro di tale dovere di protezione, tuttavia, deve essere ridefinito. Il fatto che lo stesso legislatore stabilisca al comma secondo dell'art. 22 L. 81/17 che "*Il lavoratore è tenuto a cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione predisposte dal datore di lavoro",* significa che il lavoratore vede ridursi la propria "*condizione di vulnerabilità*" a fronte di una maggiore autonomia nella gestione del lavoro, al punto che egli stesso diventerà debitore di sicurezza nei confronti del datore di lavoro. Per limitare i rischi derivanti dalla possibilità di svolgere la prestazione lavorativa potenzialmente "ovunque", sarebbe prudente per il datore di lavoro prevedere già in sede di accordo che il lavoratore possa svolgere la sua attività esclusivamente in luoghi che, anche se non preventivamente identificati, rispondano a determinate caratteristiche. I limiti alla capacità di controllo del datore di lavoro saranno compensati dalla informativa offerta ai lavoratori, che dovrà specificare le caratteristiche che l'ambiente di lavoro dovrà avere. I nuovi rischi derivanti dalla attività di lavoro fuori sede dovranno essere oggetto della valutazione del datore di lavoro, con particolare attenzione alla valutazione di quei rischi psicosociali che sono i veri nuovi rischi specifici del lavoro agile. Isolamento sociale, psicosi, patologie da stress lavoro correlato e sindrome da *burnout* sono solo alcuni dei rischi che un cattivo utilizzo della tecnologia *smart* può comportare.[4] In attesa di una normativa specifica si dovrà iniziare con l'aggiornamento puntuale del DVR in materia di tutela del diritto alla disconnessione, facendo confluire questa parte nell'informativa annuale da consegnare al lavoratore, che non può essere considerato un lavoratore sempre disponibile e connesso.

Conclusioni. La modalità di lavoro agile impone al datore di lavoro nuove sfide. La disciplina normativa non è ancora matura e di certo vi saranno cambiamenti, anche legislativi. In questo contesto anche il paradigma delle responsabilità in capo al datore di lavoro, che rimane pur sempre il garante primario della salute e della sicurezza del lavoratore, deve essere riconsiderato. Non è pensabile, infatti, di continuare ad utilizzare schemi e categorie giuridiche nate in contesti ed epoche diverse. La flessibilità è una caratteristica che non può appartenere solo alla modalità di lavoro del dipendente. Flessibile è la possibilità di disciplinare queste modalità di lavoro attraverso degli accordi; flessibile è la scelta dell'ambiente da parte del lavoratore e quindi flessibile, o almeno diverso, sarà l'approccio del datore. Questi si dovrà premurare di spiegare al lavoratore in maniera adeguata quali caratteristiche il suo ambiente di lavoro dovrà avere e quali modalità di lavoro andranno seguite per rispettare e tutelare la sua salute. Il diritto alla disconnessione sembra assumere oggi un'importanza maggiore rispetto all'ambiente di lavoro, rispetto al quale, realisticamente, non si può pretendere che il datore di lavoro conosca la realtà in cui lavora ogni risorsa collocata in modalità "smart". L'opportunità del lavoro agile comporta una maggiore e diversa responsabilizzazione del lavoratore, che dovrà "garantire" sé stesso in un modo in precedenza sconosciuto. Il datore, dal canto suo, dovrà porre maggiore attenzione al DVR ed alle modalità con le quali i lavoratori flessibili saranno formati e sorvegliati.

Bibliografia

1) Cfr. Del Punta, Un diritto per il lavoro 4.0, in Cipriani – Gramolati – Mari (a cura di), Il lavoro 4.0. La quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative, Firenze, 2018, 229.
2) Sul punto: Frediani, Il lavoro agile tra prestazione a domicilio e telelavoro, in Il Lavoro nella giurisprudenza, 7/2017, 630
3) Guariniello, Lavoro agile e tutela della sicurezza, in Diritto e Pratica del Lavoro, 32-33/2017.
4) Sull'argomento si veda: Smart Working e sicurezza sul lavoro: una guida applicativa, in Igiene & Sicurezza del lavoro, n. 5, 1 maggio 2018 parte III.

SMART WORKING: OPPORTUNITÀ E PROBLEMI PER L'ATTIVITÀ DEL MEDICO COMPETENTE COME CONSULENTE GLOBALE

Canzio Romano

Specialista in Medicina del Lavoro. Già Professore Associato presso il Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche e Direttore della Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro dell'Università degli Studi di Torino.

È, innanzi tutto, da precisare che tutto quanto si riferisce allo *smart working* (d'ora in poi: *SW*) si muove, per il momento, in Italia e probabilmente non solo, nell'ambito di una generale incertezza, normativa, gestionale, operativa, e persino semantica.

Nella letteratura organizzativa non esiste infatti una definizione univocamente riconosciuta di *SW*. Spesso, questa espressione viene affiancata, integrata o associata ad altre che indicano modalità di lavoro innovative in senso ampio - quali, ad esempio: lavoro agile, telelavoro, home working, lavoro ubiquo, ibrido, rendendo così la questione definitoria ancora più complessa.

Si riprende qui, per cercare di riordinare almeno l'inquadramento della tipologia di lavoro in discussione, la definizione fornita da Borghi e Coll (2022):

"Lo ***smart working (o "lavoro agile")****, normato dalla Legge n. 81/2017, è una modalità di esecuzione del rapporto di lavoro subordinato caratterizzato dall'assenza di vincoli orari o spaziali e da un'organizzazione per fasi, cicli e obiettivi, stabilita mediante accordo tra dipendente e datore di lavoro. Proprio a causa di queste peculiari caratteristiche si differenzia dal* ***telelavoro****, definito come quella forma di lavoro svolto a distanza, ovvero al di fuori dell'azienda e degli altri luoghi in cui tradizionalmente viene prestata l'attività lavorativa ma, al contempo, funzionalmente e strutturalmente collegato ad essa grazie all'ausilio di strumenti di comunicazione informatici e telematici (Legge n. 191/1998)".*

Ma anche il TELEVORO esiste, e non è così facilmente separabile dallo SW, e il Medico Competente (d'ora in poi: MC) se ne deve e dovrà fare carico.

Sembra quindi necessario riportare i passi della normativa vigente in Italia che delle varie tipologie di questa tipologia di "lavoro atipico" si occupano.

Il comma 10 dell'Articolo 3 del DLgs 81/08 così recita: *"A tutti* ***i lavoratori subordinati che effettuano una prestazione continuativa di lavoro a distanza, mediante collegamento informatico e telematico****, compresi*

quelli di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 marzo 1999, n. 70(N), e di cui all'Accordo-Quadro Europeo sul ***telelavoro*** *concluso il 16 luglio 2002, si applicano le disposizioni di cui al Titolo VII, indipendentemente dall'ambito in cui si svolge la prestazione stessa. Nell'ipotesi in cui il datore di lavoro fornisca attrezzature proprie, o per il tramite di terzi, tali attrezzature devono essere conformi alle disposizioni di cui al Titolo III. I lavoratori a distanza sono informati dal datore di lavoro circa le politiche aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro, in particolare in ordine alle esigenze relative ai videoterminali ed applicano correttamente le Direttive aziendali di sicurezza. Al fine di verificare la corretta attuazione della normativa in materia di tutela della salute e sicurezza da parte del lavoratore a distanza, il datore di lavoro, le rappresentanze dei lavoratori e le autorità competenti hanno accesso al luogo in cui viene svolto il lavoro nei limiti della normativa nazionale e dei contratti collettivi, dovendo tale accesso essere subordinato al preavviso e al consenso del lavoratore qualora la prestazione sia svolta presso il suo domicilio. Il lavoratore a distanza può chiedere ispezioni. Il datore di lavoro garantisce l'adozione di misure dirette a prevenire l'isolamento del lavoratore a distanza rispetto agli altri lavoratori interni all'azienda, permettendogli di incontrarsi con i colleghi e di accedere alle informazioni dell'azienda, nel rispetto di regolamenti o accordi aziendali".*

L'articolo 18 (intitolato "Lavoro Agile") della Legge del 22/05/2017 n. 81 (In vigore dal 13/08/2022 così come modificato dal Decreto legislativo del 30/06/2022 n. 105 Articolo 4) recita:

"1. Le disposizioni del presente capo, allo scopo di incrementare la competitività e agevolare la conciliazione dei tempi di vita e di lavoro, promuovono il lavoro agile quale modalità di esecuzione del rapporto di lavoro subordinato stabilita mediante accordo tra le parti, anche con forme di organizzazione per fasi, cicli e obiettivi e senza precisi vincoli di orario o di luogo di lavoro, con il possibile utilizzo di strumenti tecnologici per lo svolgimento dell'attività lavorativa. ***La prestazione lavorativa viene eseguita, in parte all'interno di locali aziendali e in parte all'esterno senza una postazione fissa****, entro i soli limiti di durata massima dell'orario di lavoro giornaliero e settimanale, derivanti dalla legge e dalla contrattazione collettiva.*

2. Il datore di lavoro è responsabile della sicurezza e del buon funzionamento degli strumenti tecnologici assegnati al lavoratore per lo svolgimento dell'attività lavorativa".

L'articolo 22 della medesima Legge del 22/05/2017 n. 81 Art. 22 (intitolato "Sicurezza sul lavoro" (In vigore dal 14/06/2017) stabilisce che:

"1. Il datore di lavoro garantisce la salute e la sicurezza del lavoratore che svolge la prestazione in modalità di lavoro agile e a tal fine consegna al lavoratore e al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, con cadenza almeno annuale, un'informativa scritta nella quale sono individuati i rischi generali e i rischi specifici connessi alla particolare modalità di esecuzione del rapporto di lavoro.

2. Il lavoratore è tenuto a cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione predisposte dal datore di lavoro per fronteggiare i rischi connessi all'esecuzione della prestazione all'esterno dei locali aziendali".

Anche solo da questa sommaria analisi della normativa vigente appare chiaro che lo scenario dello "*smart working*", **globalmente inteso**, è tutt'altro che univoco, e che tutt'altro che lineari appaiono gli obblighi (e le opportunità) che da tale modalità complessa di lavoro emergono, per lo meno immaginando di rispettare il dettato normativo, sia per il Datore di Lavoro, sia, conseguentemente, per il MC; e non da ultimo, per il Lavoratore.

Riprendendo quanto affermato dall'Avvocato De Carlo nella precedente relazione*: "Tale modalità di svolgimento della prestazione lavorativa comporta problematiche inesplorate in tema di salute e sicurezza sul luogo di lavoro cui la legislazione attuale non fornisce risposte adeguate."*

E una analoga incertezza ritroveremo nel contributo di Alessandro Baracco sugli aspetti di ergonomia delle attrezzature e della postazione di lavoro.

Molto di ciò che competerà anche al MC dipenderà, per esempio, dalle modalità formali con cui sarà realizzato il rapporto di lavoro (ad esempio, presenza o meno di Accordi Aziendali relativi alle modalità di svolgimento del lavoro, chiamiamolo "a distanza").

Le problematiche sanitarie con cui dovrà confrontarsi il MC nel caso di lavoratori in "*smart working*" (sempre globalmente inteso) non differiscono sostanzialmente da quelle tipiche degli analoghi lavoratori "in presenza" (Beckel, 2022) (si sta parlando, come è ovvio, essenzialmente di "lavoro intellettuale" e, più precisamente, di "lavoro "a videoterminale", non essendo attualmente di fatto praticato il lavoro manuale a distanza, o meglio al domicilio, che ha caratterizzato lo scenario del lavoro degli anni '50 e '60 del secolo scorso), anche se le informazioni in merito sono per il momento lacunose (Lunde, 2022).

Possiamo, essenzialmente, fare riferimento a:

- problemi muscolo-scheletrici
- problemi oculo-visivi
- problemi legati a stress lavoro-correlato

a cui si possono aggiungere (e questa rappresenta in effetti una peculiarità *dello "smart working"*):

- problemi metabolici legati alla maggiore sedentarietà

Le limitazioni di spazio non permettono una disamina analitica dei vari aspetti, positivi o critici, dell'attività del MC nell'ambito qui in esame.

Ci si limiterà a una esposizione schematica in forma tabellare, che sarà oggetto di migliore analisi nel corso della presentazione congressuale.

	OPPORTUNITÀ	CRITICITÀ
Visita annuale al posto di lavoro (obbligatoria per telelavoro, non per SW)	NO	SÌ (1)
Valutazione dei Rischi (mediante feed-back dalla sorveglianza sanitaria)	SÌ	SÌ (2) (bassa periodicità visite)
Valutazione dello Stress lavoro-correlato	NO	SÌ (3)
Valutazione clinica tradizionale	SÌ (immodificata)	NO (immodificata)
Valutazione clinica "aggiuntiva" (aspetti metabolici)	SÌ	NO
Espressione Giudizio di Idoneità	NO	SÌ (4)
Informazione e Formazione	SÌ (5)	NO
Gestione nelle piccole e piccolissime imprese	NO	SÌ
Organizzazione delle postazioni di lavoro per le fasi di lavoro "in presenza" dei dipendenti in SW	SÌ (6)	SÌ (6)

(1) Appare palesemente impossibile (per ragioni di *privacy*, ma soprattutto per ragioni logistiche) procedere realmente alle visite dei posti di lavoro al domicilio rimane aperto il quesito sulla possibilità/necessità di "autocertificazione" della conformità della postazione di lavoro da parte del lavoratore.

(2) La visita periodica rappresenta una eccellente opportunità di verifica, ancorché indiretta, del corretto layout della postazione di lavoro; rimane il problema della periodicità molto sporadica di tale opportunità.

(3) Non esistono, ad oggi, strumenti validati per la valutazione dello Stress lavoro-correlato nell'ambito dello SW.

(4) In realtà il layout delle condizioni di lavoro non è per lo più conosciuto dal MC se non attraverso quanto riferito dal lavoratore.

Rimane un problema la verifica dell'attuazione delle prescrizioni e limitazioni (in questo caso entra pesantemente in gioco la corresponsabilità del lavoratore). Ci si chiede, tra l'altro, se lo SW sia "prescrivibile" (per esempio in lavoratori con problemi motori) ma quale livello di "vincolo" per il lavoratore possa assumere tale prescrizione.

(5) La visita periodica (ancorché dilazionata nel tempo) rappresenta, ovviamente, un'ottima opportunità di informazione e formazione, tanto più preziosa nel caso di lavoratori in SW.

(6) Le postazioni di lavoro in azienda per i lavoratori in SW non saranno più individuali, e pertanto dovranno avere caratteristiche compatibili con la maggioranza (per lo meno) dei lavoratori che ne faranno uso. In questo senso, il MC potrà fattivamente collaborare a individuare un layout idoneo per la maggioranza dei lavoratori e formulare eventualmente specifiche prescrizioni.

Bibliografia

1) Beckel JLO, Fisher GG. Telework and Worker Health and Well-Being: A Review and Recommendations for Research and Practice. Int J Environ Res Public Health. 2022; 19: 3879
2) Borghi F, Fanti G, Albareda A, Ghiraldini J, Campagnolo D, Rovelli S, Keller M, Spinazzè A, Cattaneo A, Cavallo DM. Smart working in Italia: quali aspetti considerare in un'ottica di prevenzione e tutela della salute? Ital J Occup Environ Hyg, 2022; 13: 22-31
3) Lunde LK, Fløvik L, Christensen JO, Johannessen HA, Finne LB, Jørgensen IL, Mohr B, Vleeshouwers J. The relationship between telework from home and employee health: a systematic review. BMC Public Health. 2022; 22: 47

SMART WORKING E ASPETTI DI ERGONOMIA DELLE ATTREZZATURE E DELLA POSTAZIONE DI LAVORO

A. Baracco

Medico del lavoro, Eur.Erg., Crema (CR)

Sappiamo da Grandjean (1914-1991) che lo scopo fondamentale dell'Ergonomia è quello di "*adattare il lavoro alla Persona*". La persona considerata dalla norma è un soggetto adulto sano, antropometricamente compreso tra il 5° ed il 95° percentile. Pertanto, la rigorosa applicazione delle norme non soddisfa tutte le persone, alcune delle quali, per speciali esigenze, necessitano di una personalizzazione del posto di lavoro, che viene in genere indicata dal Medico Competente nel giudizio di idoneità. Questo aspetto è assai importante, perché ci ricorda che Ergonomo e Medico Competente sono figure associate e-indispensabili. La necessità di competenza ergonomica è, infatti, concordemente indicata dalla letteratura che ha studiato il binomio "*ergonomics-telework*" e la popolazione dei "telelavoratori".

Benché l'evidenza di una relazione sia ancora debole, alcuni studi evidenziano che i lavoratori presentano maggiori rischi per la salute quando operano a casa rispetto a quando svolgono il medesimo lavoro in ufficio. In particolare, viene riportato che i *teleworker* lamentano maggiori disturbi muscoloscheletrici.

Ad oggi non sono disponibili norme ergonomiche specifiche per il lavoro da remoto, anche se gli enti normatori ISO, CEN e UNI stanno attivamente lavorando sul *distance working*. Non è questione di semplice soluzione considerando che, mentre il "lavoro agile" viene sempre svolto da casa in orari concordati, lo "*smart working*" può essere svolto in qualsiasi condizione di tempo e di luogo.

Per affrontare efficacemente il problema occorre considerare da un lato l'evoluzione tecnologica, che rende rapidamente obsoleta la normativa, dall'altro la cultura nativa dei singoli *teleworker*, che rende l'utilizzo dei dispositivi elettronici affatto peculiare (si pensi al differente atteggiamento corporeo e mentale di un *boomer* rispetto ad un *centennial*). In questo senso, l'espressione di norme rigide e universali può risultare paradossalmente antiergonomico.

È indice di ritardo nella ricerca il fatto che la maggior parte dei problemi ergonomici segnalati in letteratura concerna l'uso del laptop su tavoli con bordi acuti e duri, l'im-

piego di sedie non regolabili in altezza e senza braccioli e il posizionamento dello schermo troppo in basso o troppo in alto. E, ancor più, che le soluzioni proposte consistano nella mera riproduzione di un "ufficio in casa" (cosa di per sé ergonomicamente errata, se è vero che l'ergonomia è lo studio delle relazioni tra persona, compito e contesto: e casa e-ufficio sono realtà ben differenti!). Al contrario, la letteratura più avanzata indica la necessità di realizzare una rivoluzione culturale verso "*an effective, resilient, and inclusive work-from-home workplace*".

Pertanto, dobbiamo riconoscere che in questo momento siamo a un punto di svolta, giacché nulla di nuovo è stato proposto per questa specifica realtà di lavoro: si è semplicemente continuato a utilizzare le indicazioni sviluppate per gli uffici tradizionali. Questo limite può (e deve) essere superato applicando in modo estensivo l'obbligo del "rispetto dei principi ergonomici" stabilito all'art. 15 del D.Lgs. 81/2008, ovvero avendo ben presente il concetto moderno di "ergonomia olistica" finalizzata all'adattamento del lavoro alla variabilità umana. Se l'ergonomia è lo studio della relazione tra lavoratore e lavoro, occorrerà tenere conto non solo dei diversi contesti in cui si opera (abitazione, altri luoghi) e delle richieste del compito, ma anche delle caratteristiche fisiche e psicologiche dei lavoratori (bisogni fisici e mentali).

Per quanto riguarda gli aspetti fisici ci si dovrà sforzare di garantire la massima flessibilità possibile di ambiente, arredi e attrezzatura e la possibilità di movimento, contrastando la sedentarietà. In tal senso, la sola ergonomia fisica classica non è più sufficiente: è necessario realizzare un'ergonomia partecipativa, che sappia dialogare sia nell'ascolto dei bisogni dei lavoratori nello svolgimento di un dato compito, sia nella restituzione delle motivazioni progettuali e nella formazione a un approccio ergonomico, ossia dinamico, al *workplace* e alla *workstation*. Avendo presente che imparare a gestire l'ambiente di lavoro "ovunque si trovi" favorisce il benessere e la produttività del lavoratore.

In tal senso, sarà necessario rimodulare l'attuale legislazione, che, pensata per un ufficio tradizionale, non legittima le decisioni innovative che un Ergonomo deve proporre per tutelare il benessere e la salute del *teleworker*. Con il paradosso di finire con il creare una rigidità dell'organizzazione, che è una delle possibili cause degli effetti avversi indicati in letteratura proprio perché blocca la ricerca applicata sulle "barriere" conosciute ed inibisce la necessaria sperimentazione di modelli non convenzionali finalizzati alla identificazione di "facilitatori" efficaci ed efficienti.

Bibliografia

1) Beckel JL e Fisher GG. Telework and Worker Health and Well-Being: A Review and Recommendations for Research and Practice. Int J Environ Res Public Health 2022; 19: 3879-3911
2) Davis KG et al. The Home Office: Ergonomic Lessons From the "New Normal". Erg Des 2020; 28(4): 4-10.
3) Hackney A et al. Working in the digital economy: A systematic review of the impact of work from home arrangements on personal and organizational performance and productivity. PLoS ONE 2022; 17(10): e027472.
4) Lunde L-K et al. The relationship between telework from home and employee health: a systematic review. BMC Public Health 2022; 22: 47-61
5) Marques de Macedo TA et al. Ergonomics and telework: A systematic review. Work 2020; 66: 777-788.
6) Wütschert MS et al. A systematic review of working conditions and occupational health in home office. Work 2022; 72: 839-852.

G Ital Med Lav Erg 2023; 45: Numero Unico
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2023

PREORDINATE PARALLELE

PARALLELA - INNOVAZIONE TECNOLOGICA

VALUTAZIONE OGGETTIVA DELL'INTERAZIONE OPERATORE-VDT: DALLA SORVEGLIANZA SANITARIA ALLA PROMOZIONE DELLA SALUTE NEI VIDEOTERMINALISTI

Vittorio Ferrari[1], Sofia Rubino[2], Emma Sala[2], Giuseppe De Palma[2,3], Simone Dalola[1], Marco Ferrari[1], Daniele Marioli[1], Pietro Apostoli[2]

[1] Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Brescia.
[2] UO Medicina del lavoro ed Igiene Industriale, Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Brescia.
[3] S.C. Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili di Brescia, Brescia.

Introduzione. Il rischio professionale degli operatori che utilizzano attrezzature munite di videoterminale (VDT) viene solitamente valutato in base all'entità del tempo trascorso in interazioni attive operatore-VDT. La valutazione del rischio tipicamente si basa su dati di attività raccolti tramite questionari. Il contributo presenta lo sviluppo di un sistema elettronico originale e innovativo che incorpora blocchi hardware e funzionalità software per rilevare in maniera oggettiva e in forma non invasiva le interazioni tra operatore e VDT costituite da azioni elementari di fissazione attenta dello schermo, utilizzo di tastiera, mouse, o combinazioni di queste [1].

Obiettivi. L'obiettivo principale dello studio è stato quello di valutare le prestazioni del nuovo sistema proposto attraverso un'indagine sperimentale condotta su un campione di lavoratori impegnati in attività standardizzate di lettura e scrittura per copiatura su una postazione VDT equipaggiata col sistema sviluppato.

Metodi. Nell'ambito della sorveglianza sanitaria obbligatoria sul posto di lavoro, lo studio ha previsto l'arruolamento di 38 videoterminalisti (19 M, 19 F) con valutazioni neuropsicologiche e oculistiche normali, ai quali è stato richiesto di svolgere due compiti predefiniti di lettura e scrittura per copiatura.

Risultati. I risultati ottenuti dimostrano che il sistema è in grado di monitorare e tracciare temporalmente le interazioni dell'operatore al VDT, fornendo informazioni quantitative, oggettive e suddivise per tipologie di interazione rappresentate da fissazione attenta dello schermo, utilizzo della tastiera e del mouse. Nello svolgimento del compito di copiatura, è stato possibile rilevare e quantificare i tempi parziali di attività relative alla fissazione dello schermo e all'utilizzo del mouse e della tastiera, evidenziando vari gradi correlazione con la durata complessiva della sessione. È stato anche possibile ottenere profili individuali delle interazioni operatore-VDT durante l'esecuzione degli stessi compiti standardizzati.

Conclusioni. I dati raccolti possono consentire una determinazione oggettiva del tempo attivo trascorso dai videoterminalisti nella postazione di lavoro, permettendo così una valutazione e una gestione più accurate del rischio per la salute sul lavoro. L'analisi prospettica dei profili individuali di interazione operatore-VDT può favorire la messa a punto di interventi preventivi e organizzativi mirati in una prospettiva più ampia che riguarda il benessere dei lavoratori.

Bibliografia

1) G. De Palma, E. Sala, S. Rubino, S. Dalola, M. Ferrari, D. Marioli, P. Apostoli, C. Tomasi, F. Righetti, F. Mattioli, V. Ferrari, Objective Evaluation of Active Interactions between the Operator and Display Screen Equipment Using an Innovative Acquisition System, Bioengineering, 10, 6 (2023) 686. ISBN/ISSN: 2306-5354. Open Access doi: 10.3390/bioengineering10060686

HUMAN MOTION AND POSTURE ANALYSIS IN 3D ENVIRONMENTS USING INERTIAL SENSORS: APPLICATION STUDY IN AUTOMOTIVE FIELD

Chiara Carnazzo[1], Stefania Spada[1], Maria Pia Cavatorta[2]

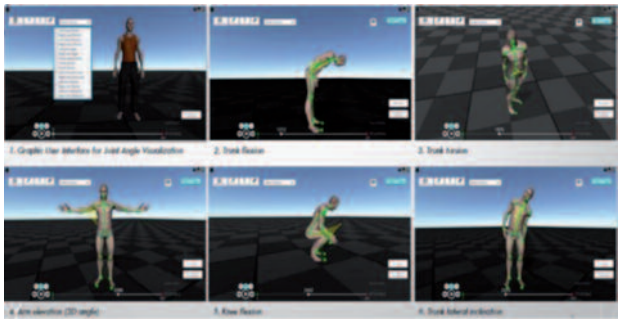
[1] Stellantis, EE HR&Trasformation - Wellbeing Health & Safety – Ergonomics, Torino, Italy
[2] Politecnico di Torino - Department of Mechanical and Aerospace Engineering, Torino, Italy

Introduzione. Measuring exposure to risk factors for musculoskeletal disorders is an important prevention tool for analysts. Self-assessment and observation have been the main techniques used by ergonomic assessment methods to identify workplace risk factors. Today, in the context of Industry 4.0 principles, new technologies are available to quantify risk exposure and support early adoption of ergonomic principles in workplace design [1]. Motion data technologies, such as inertial measurement units (IMUs), enable accurate measurement of postures and body movements and can be successfully implemented for ergonomic assessment. Recent technological advances in 3-D design software and virtual simulators allow designers to introduce a user-centered approach to design by implementing digital human manikins and reproducing different body types in interaction with the work environment. Finally, virtual reality (VR) represents an important technology to exploit to enable real-time simulations of the real world and multiple interactions with digital objects through multiple sensory channels [2].

Obiettivi. The goal of the research work is the design and development of a Unity-based application for 3D postural analysis and visualization from motion capture data in a VR environment. The proposed module aims at supporting the analyst in improving both the well-being of workers and the productivity of the production process [3]

Metodi. To design an algorithm for 3D postural analysis, the approach shifted from the traditional concept of postural assessment through the observational method to that through motion capture systems. In the former, postural assessment requires the participation of an ergonomics expert in order to be reliable but remains subjective due to the element of observation, leading to low accuracy and high intra- and inter-observer variability. Direct measurement offers greater accuracy in angle measurement; the calculation is automatic, repeatable and is suitable even during long tasks. For designing the algorithm, each joint angle has

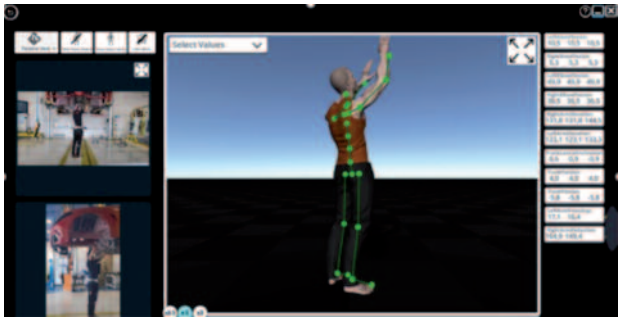
been computed through inverse trigonometric functions to calculate the angle between the two vectors that define the position of each of the two adjacent limbs. A challenging task was the selection of the three relevant points to define the required posture according to international standards even in the case of mixed postures assumed by the user. It is the case of the arm elevation, which is a 3D angle composed of a movement in the frontal plane (abduction-adduction) and one in the sagittal plane (flexion/extension).



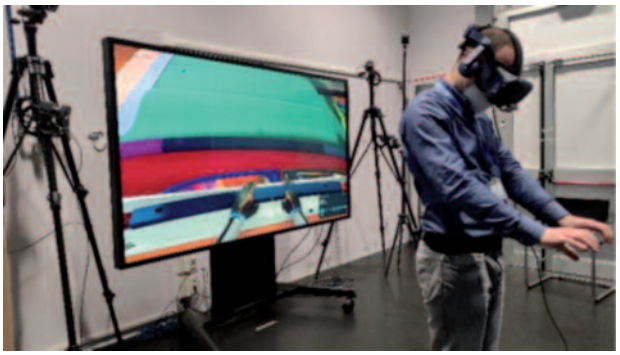
The identification of these angles is also necessary for the application of ergonomic evaluation methods.

Risultati e Conclusioni. Starting from motion capture acquisitions, an engine for postural angle calculation, in accordance with international standards, and a Unity-based application have been specifically designed and validated. The technology is an innovative example of application in automotive field for design, assessment, and training purposes.

The Unity-based application for automatic ergonomic assessment, based on motion data, is intended to assist analysts in the assessment of workers' exposure to musculoskeletal risks related to body postures and movements throughout an entire work activity. The proposed module can be applied the ergonomic assessment method to motion data obtained with IMU sensors and aims at supporting a more effective and integrated design of workstations. Special care was posed to the user interface of this Unity-based application which was specifically designed to be intuitive and straightforward to use.



Secondly, the integration of the proposed system with an Immersive Virtual Reality environment has been developed. Immersive Virtual Reality (IVR) technologies allow for simulating real environments into virtual ones in which human-machine interaction is enabled through head mounted displays and other wearable devices (tracking systems, inertial sensors, etc.). Accordingly, a visualizable mannequin in an immersive environment was developed from the motion tracking devices worn by the user.



The application may be enriched in the future by several implementations. Two features of particular interest are the integration of technological tools for real-time measurement of exerted forces and the prediction of movements and related postures on anthropometric percentiles other than that of the subject under test.

Among the various application, with the aim of preventing work related musculoskeletal disorders, the ones briefly described above can be valuable supporting tools for physician and medical professionals during the workstation design and assessment in design phase.

Ringraziamenti. Il lavoro è parte del progetto IM.PR.ES.S.E.D. (IMmersive PRocESs ergonomicS by wEarableDevices) coordinato da Stellantis (FCA Italy). Gli autori ringraziano il dott. Lamacchia e i professori A. Sanna e F. Manuri per il loro contributo al progetto.

Bibliografia

1) UNI EN ISO 6385:2004, Ergonomic Principles in The Design of Work Systems (2004)
2) Burdea, G.C., Coiffet, P. Virtual Reality Technology.Wiley, New Jersey (2003)
3) C. Carnazzo, S. Spada, S. Lamacchia, F. Manuri, A. Sanna and M.P. Cavatorta "Real-time data analysis and 3D representation for postural assessment in manufacturing processes", Ergonomics and Nudging for Health, Safety and Happiness, SIE2022 Conference proceedings book.

VALUTAZIONE MULTIPARAMETRICA DEL SOVRACCARICO MUSCOLO-SCHELETRICO INTRAOPERATORIO TRAMITE ANALISI COMBINATA CON METODI OSSERVAZIONALI E SENSORISTICA INDOSSABILE: APPLICAZIONE IN MICROCHIRURGIA OTORINOLARINGOIATRICA TRANSORALE

Emma Sala[1], Nicola Francesco Lopomo[2], Cesare Piazza[3]

[1] Unità di Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione del Lavoro, ASST Spedali Civili di Brescia, Brescia, Italia
[2] Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Brescia, Brescia, Italia
[3] Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Brescia, Brescia

Introduzione. L'esecuzione di un intervento chirurgico è un compito impegnativo sia dal punto di vista mentale che fisico [1]. A causa dell'esecuzione di movimenti muscolari fini e ripetitivi e del mantenimento protratto di posture incongrue del rachide e degli arti superiori, la microchirurgia otorinolaringoiatrica

transorale espone a rischio di sviluppo di disturbi muscoloscheletrici (DMS), con una prevalenza riportata tra il 47 ed il 90 %, percentuale in linea con altre specialità chirurgiche e molto più alta rispetto alla popolazione generale [2]. Negli ultimi decenni, sono stati proposti diversi miglioramenti riguardanti la strumentazione utilizzata ed il sistema di visualizzazione intraoperatoria impiegato [3]. Risulta pertanto fondamentale valutare l'effettivo sovraccarico muscolo-scheletrico per il chirurgo e in quest'ottica negli ultimi anni sono state utilizzate diverse tecnologie anche in ambito intraoperatorio [1, 3, 4, 5].

Obiettivi. Il presente contributo è volto a proporre un approccio multiparametrico in grado di sfruttare diversi metodi osservazionali per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico e tecnologie indossabili in modo da stimare il disagio e l'affaticamento muscolare sostenuto da un chirurgo ORL durante l'esecuzione di diversi interventi microchirurgici laringei per via transorale.

Metodi. Due differenti tecniche di intervento laringoscopico per via transorale (microchirurgia standard e chirurgia esoscopica) sono state sottoposte a valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico con applicazione comparativa di numerosi metodi osservazionali proposti dalla letteratura internazionale [6]. Durante l'esecuzione dei medesimi interventi, al fine di valutare il mantenimento di posture incongrue e l'affaticamento muscolare del chirurgo, dopo aver valutato i corrispondenti rischi per il medico e i pazienti in termini di compatibilità elettrica ed elettromagnetica e l'usabilità complessiva del sistema, sono stati utilizzati specifici dispositivi indossabili tra cui 2 unità di misura inerziale (IMU, WaveTrack Inertial System, Cometa System) e 8 sonde per l'elettromiografia di superficie (EMG, Mini Wave Infinity, Cometa System). Le IMU sono state posizionate rispettivamente sulla fronte tramite una fascia elastica e a livello di C7 tramite nastro adesivo, in modo da acquisire i movimenti del capo rispetto al tronco, mentre le sonde EMG sono state posizionate sui muscoli sternocleidomastoideo destro/sinistro, splenio cervicale destro/sinistro, trapezio superiore destro/sinistro e deltoide anteriore destro/sinistro, che rappresentavano nella nostra ipotesi le strutture muscolari principalmente coinvolte durante l'intervento; è stata definita una procedura di contrazioni volontarie massimali, utilizzata per fissare il 100% di attivazioni muscolari e normalizzare ogni acquisizione EMG rispetto ad esso.

Il protocollo ha permesso di stimare la flessione/estensione, la rotazione e la flessione della testa e le variazioni nella postura durante l'esecuzione dei diversi interventi chirurgici e ha consentito inoltre di valutare i livelli di attivazione muscolare, il numero e la durata delle attivazioni e l'affaticamento muscolare attraverso l'analisi della frequenza mediana, comparando le due metodiche chirurgiche di cui sopra.

Al fine di convalidare l'approccio, il protocollo proposto è stato applicato coinvolgendo un singolo chirurgo ORL esperto che ha eseguito 30 interventi chirurgici laringei, 15 per mezzo di un microscopio operatorio convenzionale e 15 mediante esoscopio (Storz, Karl Storz Endoskope). Al termine degli interventi il chirurgo è stato intervistato in relazione all'eventuale insorgenza di disturbi muscoloscheletrici.

Risultati. L'esoscopio permette di visionare in 3D e con dettagli di alto livello il volume operatorio ed eseguire l'intervento mantenendo una postura "head-up", soggettivamente molto più comoda di quella solitamente mantenibile al microscopio operatorio (in flessione fissa del rachide cervicale). Il protocollo ci ha permesso di stimare la flessione/estensione, la rotazione e la flessione della testa e le variazioni della postura del capo durante l'esecuzione dei diversi interventi; inoltre, è stato possibile valutare l'onset dell'attivazione muscolare, il numero e la durata delle attivazioni e la fatica muscolare attraverso l'analisi della frequenza mediana. L'allestimento è durato in media meno di 5 minuti e l'impostazione complessiva è stata abbastanza ben tollerata dal chirurgo, che ha riferito un leggero disagio dovuto alla fascia, ma solo quando gli interventi sono durati complessivamente più di 30 minuti. La valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico per l'operatore impegnato nelle due tipologie di intervento, condotta tramite applicazione comparativa di metodi osservazionali, ha consentito di evidenziare una significativa differenza tra i tempi di permanenza della postura incongrua del rachide cervicale nell'intervento con esoscopio rispetto a quello svolto con uso di microscopio standard. L'analisi dei dati ottenuti dalle acquisizioni oggettive conferma quanto emerso dalla valutazione del rischio, evidenziando che ci sono significative differenze nei due approcci chirurgici eseguiti, che influenzano effettivamente le posture della testa e lo sviluppo dell'affaticamento dei muscoli degli arti superiori, nonostante dimostrino modelli simili nelle attivazioni muscolari. Il chirurgo intervistato a fine intervento evidenzia una soggettiva sensazione di affaticamento e rigidità muscolare nei soli interventi effettuati con tecnica miscroscopica.

Conclusioni. Il protocollo di valutazione del rischio proposto è risultato facile da impostare e ben accettato dal chirurgo durante la realizzazione degli interventi alla laringe, considerando entrambe le procedure utilizzate, ovvero il microscopio operatorio convenzionale e l'esoscopio. Tutti i metodi di valutazione del rischio applicati (osservazionali e oggettivi) concordano nell'evidenziare una riduzione del rischio da sovraccarico biomeccanico cui è esposto il chirurgo durante l'utilizzo dell'esoscopio rispetto alla microscopia standard; i dati clinici hanno confermato quanto emerso dalla valutazione del rischio.

Lo studio condotto rappresenta un esempio con pochi o nessun precedente in letteratura di valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico condotta con approccio comparativo tra i risultati di numerosi metodi osservazionali di valutazione del rischio, valutazioni oggettive dei fattori di rischio e valutazione dei disturbi muscoloscheletrici riportati dal lavoratore addetto al compito oggetto di analisi. I risultati ottenuti possono essere utilizzati per lo sviluppo di programmi specifici di

formazione chirurgica e per l'elaborazione di misure di prevenzione del rischio da sovraccarico biomeccanico all'apparato muscloscheletrico.

Bibliografia

1) Yang L, Wang T, Weidner TK, Madura JA 2nd, Morrow MM, Hallbeck MS. Intraoperative musculoskeletal discomfort and risk for surgeons during open and laparoscopic surgery. Surg Endosc. 2021 Nov;35(11):6335-6343.
2) Storey B, et al.. A systematic review of interventions to prevent work-related musculoskeletal disorders in ENT surgeons. J Laryngol Otol. 2022 Jul;136(7):622-627.
3) Choi HS. The effects of operating height and the passage of time on the end-point performance of fine manipulative tasks that require high accuracy. Front Physiol. 2022 Aug 16;13:944866.
4) Arrighi-Allisan AE et al.. Ergonomic Analysis of Functional Endoscopic Sinus Surgery Using Novel Inertial Sensors. Laryngoscope. 2022 Jun;132(6):1153-1159.
5) Thurston T, Dolan JP, Husain F, Stroud A, Funk K, Borzy C, Zhu X. Assessment of muscle activity and fatigue during laparoscopic surgery. Surg Endosc. 2022 Sep;36(9):6672-6678
6) Apostoli P et al. Linee Guida per la prevenzione dei disturbi e delle patologie muscolo scheletriche dell'arto superiore correlati con il lavoro (Upper Extremity Work-related Musculoskeletal Disorders - UE WMSDs) - Vol. 4 Prima Revisione. Med del Lav ed Ergon. 2006;28

PARALLELA - SMART WORKING

LO SVILUPPO DELLO SMART WORKING ED INFLUENZA SUL DESIGN ABITATIVO

Canzio Romano

Specialista in Medicina del Lavoro. Già Professore Associato presso il Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche e Direttore della Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro dell'Università degli Studi di Torino.

La pratica dello *smart working* è di molto anteriore alla pandemia da "Covid-19". La catastrofe sanitaria mondiale del 2020, tuttavia, ha portato per la prima volta una reale e sostanziale serie di cambiamenti in tutto il mondo e praticamente in tutti i settori della vita personale e lavorativa, modificando stili e abitudini quotidiane. In particolare, per quanto di interesse per la nostra Disciplina, è stato scardinato un punto rimasto fondamentale in tutto il XX e inizio del XXI secolo: lavorare tutti nello stesso luogo e nello stesso tempo.

L'emergenza sanitaria ha imposto lo *smart working*, che, per i fini di questo contributo, appare più appropriato considerare nella sua strutturazione come *"home working"*, svuotando gli uffici e costringendo le persone a stare in casa a lavorare e a dividersi gli spazi con famiglia ed eventuali coinquilini, e a adottare soluzioni per avere uno spazio di lavoro isolato e possibilmente un'area all'aperto in cui passare qualche ora.

Ormai è chiaro che il 2020 ha lasciato un'eredità che a fatica verrà scardinata: lo *home working* è destinato a persistere nell'organizzazione del lavoro, anche a prescindere dall'emergenza pandemica, perché molti lavoratori e molte aziende stanno valutando di proseguire o già stanno proseguendo con questa modalità lavorativa anche a prescindere dall'emergenza.

La finalità del presente contributo non è quella di analizzare vantaggi e svantaggi di tale modalità di lavoro, ma di riflettere sull'impatto che essa avrà e già ha sulle modalità abitative domestiche dei lavoratori.

Diversi aspetti di questa modalità di lavoro (non nuova, ma sino al 2020 limitata a situazioni di fatto esigue nel panorama lavorativo globale) sono stati oggetto di analisi e approfondimenti, in particolare sul versante ergonomico e psico-sociale.

Assai meno studiati, apparentemente, sono stati sino ad ora gli spetti abitativi "strutturali", nel senso dei cambiamenti inevitabili nel layout domestico conseguenti allo *home working*.

Eppure, nulla dopo il Covid-19 sarà più come prima anche per quanto riguarda la struttura degli spazi abitativi: lo sanno anche architetti, ingegneri e costruttori, che d'ora in poi dovranno ripensare il *layout* della casa, l'arredamento e la suddivisione degli ambienti, proprio perché sono cambiate le esigenze. Questo inevitabilmente cambierà il modo di concepire le case del futuro. In fase di progettazione di nuovi edifici e palazzi, infatti, sarà necessario rivedere gli spazi dei singoli appartamenti, per suddividere gli ambienti e creare le zone utili per ciascun componente della fami-

glia. Alcuni canoni di suddivisione degli spazi, consolidatisi nel tempo, soprattutto nell'edilizia popolare e borghese, dovranno essere profondamente ripensati.

Appare inevitabile creare in casa uno spazio dedicato al lavoro, un mini-ufficio non più improvvisato come avvenuto nel lockdown del 2020, ma ben congegnato, studiato nei dettagli così da superare gli inevitabili problemi ergonomici e psicosociali. Il soggiorno e la cucina (o magari la camera da letto) non dovranno più essere invasi da computer e faldoni lavorativi, magari "in conflitto" con i libri scolastici o i computer dei più giovani, e con gli "strumenti del tempo libero" di tutti, lasciando ad ogni membro della famiglia il giusto spazio per le proprie attività di impiego o di svago.

Acquista sempre più importanza anche un'area esterna, che sia un balcone o un giardino, da attrezzare per poter trascorrere qualche ora all'aria aperta. Il lockdown ci ha fatto comprendere come avere uno spazio all'aperto sia fondamentale per le abitazioni del futuro. E se non sarà possibile avere un giardino o un terrazzo, almeno una finestra o una veranda potranno acquistare una maggiore importanza, un po' come i *bow-window* inglesi.

Anche coloro che non ritenevano possibile riuscire a lavorare al di fuori dell'ambiente dell'ufficio hanno dovuto adeguarsi e trasformare la propria casa o il proprio appartamento per far spazio a computer, stampanti, tablet, e non solo.

Lo *home working* implica anche la difficoltà di dividere spazi fisici e mentali. Lavorare in *home working* non è semplice: generalmente, nel momento in cui si varca la soglia dell'ufficio, si assume una mentalità molto diversa da quella che si ha una volta varcata la soglia di casa. L'entrare nell'ambiente domestico è associato al rilassamento e alla distensione; l'oltrepassare la porta di ingresso è associato (o dovrebbe esserlo) a un liberarsi da stress e pensieri per iniziare a passare del tempo con sé stessi o con i propri cari, lontano dagli impegni lavorativi.

La casa del futuro sarà soggetta a diversi cambiamenti. Ma l'aspetto più critico del problema è rappresentato dalla necessità attuale e immediata di riorganizzare gli spazi abitativi già esistenti (e concepiti secondo schemi strutturali tradizionali che non dovevano fronteggiare le nuove esigenze imposte dallo *home working*).

Attendendo la realizzazione pratica dei nuovi concetti abitativi da parte di architetti, ingegneri e costruttori (che avranno però effetto solo nei prossimi decenni, tenuto anche conto della relativa "stasi edilizia" che contraddistingue lo scenario italiano e internazionale: le previsioni a breve termine per il settore edile globale sono offuscate da un livello elevato di incertezza; le prospettive di crescita nel 2023, ad esempio, sono frenate dal rischio di una recessione economica nei principali mercati causata all'aumento dei prezzi dell'energia e dei tassi di interesse), si dovrà tentare di "ristrutturare" le realtà abitative esistenti.

Il passo più grande è quello di separare gli spazi: limitare e definire l'ambiente (magari anche dimensionalmente limitato, ma funzionalmente efficace) dello *home working* permette di creare uno spazio favorevole alla concentrazione necessaria per il lavoro e il livello di *privacy* indispensabile per lo svolgimento appropriato delle sempre più frequenti riunioni telematiche. Uno spazio, inoltre (e non da meno) da cui uscire e da cui "tornare a casa" alla fine della giornata lavorativa.

È evidente che tale "rivoluzione" non risulta di fatto necessaria, o quasi, nelle unità abitative più ampie, che già dispongono di uno o più locali, definibili come "studio", a disposizione di uno o più occupanti e in genere rispondenti alle esigenze sopra considerate.

Il problema assume aspetti critici ove si tratti di appartamenti di limitata estensione e numerosità di locali.

Il problema già si pone nel caso di un "trilocale" (abitazione costituita da un soggiorno, due camere da letto, una cucina ed un bagno) tipologia abitativa molto diffusa in Italia per nuclei familiari costituiti da 2 adulti e 1-2 figli: in questo caso sarà necessario "separare" (possibilmente in modo fisico) un'area del soggiorno destinata allo *home working* (e un problema si pone comunque se entrambi gli adulti praticano tale modalità di lavoro). La situazione si complica ulteriormente se, come spesso è avvenuto negli ultimi decenni (seguendo un po' una moda e un po' una necessità), non esiste separazione fisica tra il soggiorno e la cucina, che diven9o8ta in tal caso un "angolo cottura".

Abitazioni di dimensioni inferiori presentano naturalmente ulteriori criticità, di soluzione problematica o impossibile. Il problema ovviamente è funzione della numerosità del nucleo familiare e si amplifica con il crescere della stessa.

L'attuale offerta di innovative strutture edilizie "integrative" offre svariate soluzioni (dalle più articolate alle più semplici: pareti fisse o mobili idonee a separare gli spazi; "armadi-stanza"; addirittura – e l'idea, non a caso, è giapponese – strutture "ripiegabili", sull'esempio delle tende da campeggio, da installare e togliere al bisogno; e via discorrendo) per affrontare questa necessità. Si tratta comunque di una operazione difficile (soprattutto nelle unità abitative di limitata estensione) e impegnativa, che, in ogni modo, comporta: da un lato un cambiamento di atteggiamento mentale da parte degli occupanti (e non solo dei lavoratori e lavoratrici direttamente coinvolti, ma anche di chi con loro coabita) nei confronti degli abituali standard abitativi; dall'altro, oneri economici, di cui dovrà essere valutata la sostenibilità e la responsabilità.

Bibliografia

1) Signorelli C, Capolongo S, D'Alessandro D, Maria Fara GM. The homes in the COVID-19 era. How their use and values are changing- Acta Biomed 2020; 91, Supplement 9: 92-94
2) D'Alessandro D, Gola M, Appolloni L, Dettori M, Fara GM, Rebecchi A, Settimo G, Capolongo S. COVID-19 and Living space challenge. Well-being and Public Health recommendations for a healthy, safe, and sustainable housing. Acta Biomed. 2020; 91: 61-75
3) Gür M. Post-pandemic lifestyle changes and their interaction with resident behavior in housing and neighborhoods: Bursa, Turkey. J Hous Built Environ. 2022; 37: 823-862
4) Riva A, Rebecchi A, Capolongo S, Gola M. Can Homes Affect Well-Being? A Scoping Review among Housing Conditions, Indoor Environmental Quality, and Mental Health Outcomes. Int J Environ Res Public Health. 2022; 19: 15975
5) Kleeman A, Foster S. 'It feels smaller now': The impact of the COVID-19 lockdown on apartment residents and their living environment - A longitudinal study. J Environ Psychol. 2023; 89: 102056

GLI ASPETTI PSICOSOCIALI LEGATI ALLO SMART WORKING

Matteo Bonzini[1,2], Daniele Serra[2], Giovanna Castellini[1]

[1] Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano.

Introduzione. L'attività lavorativa da remoto nelle sue varie forme tra cui il lavoro "agile" o smart working (SW) è un fenomeno di cambiamento profondo del mondo del lavoro diventato particolarmente rilevante dall'inizio della pandemia. Questo fenomeno non può che avere un impatto radicale anche sugli aspetti psicosociali del lavoro modificando sia le richieste sia le percezioni dei lavoratori, il loro ambiente e la natura delle relazioni interpersonali. Se da un lato, ad esempio, il lavoro agile può ridurre il conflitto casa-lavoro dovuto agli spostamenti, dall'altro può pericolosamente aumentare la commistione tra vita privata e lavorativa e aumentare fenomeni di isolamento e/o alienazione in lavorativi non ben inseriti nel contesto relazionale lavorativo (1, 2). È importante quindi approfondire come lo SW vada a influire sul benessere psicologico di soggetti con fragilità psicoemotive e come possa avere impatto sull'andamento delle criticità lavorative.

Obiettivi. L'obiettivo dello studio è quello di descrivere l'effetto dell'introduzione del lavoro da remoto in soggetti seguiti nel tempo per disagio piscologico, disadattamento e stress lavorativo da un centro di riferimento ospedaliero e relative ricadute sulla salute psicofisica a distanza di alcuni mesi dal primo accesso.

Metodi. La popolazione di riferimento da cui vengono estratti i casi è costituita dai lavoratori afferenti al Centro Stress e Disadattamento lavorativo della Clinica del Lavoro con almeno una valutazione di follow-up dopo 6 mesi. Per ognuno dei soggetti sono stati raccolti, tramite una valutazione multidisciplinare comprendente test psicometrici (SCL90-R, MMPI), una visita medica, un colloquio psicologico, le variabili anagrafiche e i dati inerenti alla situazione lavorativa e di salute. Le criticità considerate riguardano soprattutto gli aspetti organizzativi (disfunzionalità e costrittività organizzative), la caduta motivazionale (svilimento e non valorizzazione professionale), i conflitti e le avversatività interpersonali, il conflitto nell'interfaccia casa/lavoro (3).

Risultati. Tra il marzo del 2022 ed il marzo 2023, 104 lavoratori (41% maschi e 59% femmine), di età media di 50 anni, prevalentemente afferenti dal settore dei servizi (33%), hanno partecipato al follow-up, in media dopo 9 mesi dalla prima valutazione.

Nel 15% dei soggetti lo SW ha avuto un impatto definito molto rilevante sul loro disagio. Ma questo impatto è stato di natura ambivalente: l'impatto è risultato negativo in lavoratori che sperimentano dinamiche di isolamento, marginalizzazione o demansionamento che si sono acuite con lo SW (40%). Diversi lavoratori riportano anche la perdita di interfaccia relazionali valide con i colleghi a causa dello SW (20%), elemento che affievolisce la creatività e/o momenti di confronto, verifica e sviluppo di obiettivi professionali. Tuttavia il 53% riferisce un netto beneficio per la riduzione dell'impatto sull'interfaccia casa lavoro dovuto agli spostamenti e gli orari rigidi.

L'impatto è stato positivo per riduzione della conflittualità personali e dell'aggressività diretta (33%), e talvolta lo SW ha rappresentato un'opportunità per la riduzione di dinamiche gerarchiche di iper-controllo (20%), sebbene in alcuni casi il controllo invasivo sia aumentato attraverso l'utilizzo di strumenti informatici, anche al di fuori dell'orario di lavoro, approfittando del presenzialismo da casa (25%).

Numerosi lavoratori afferenti al centro presentano squilibri psico-emotivi talvolta pre-esistenti. In termini generali lo SW che si prolunga per il periodo di follow-up sembrerebbe avere un impatto positivo sul controllo dei sintomi ansiosi o fobico-ossessivi mentre l'impatto è negativo o neutro sui disturbi di tipo depressivo.

Da ultimo si rileva che una non chiara definizione dei criteri con cui viene concesso o assegnato lo SW (prima legati a una fragilità non sempre ben definita rispetto al rischio biologico, poi progressivamente basata su scelte organizzative) ha costituito causa esacerbante di contrasti tra parte datoriale e lavoratori ove le relazioni erano già negative acuendo la sensazione di discriminazione e avversatività in molti soggetti (33% dei valutati).

Conclusioni. L'introduzione generalizzata e improvvisa dello SW avvenuta nel nostro paese all'inizio della pandemia ha costituito una noxa adattativa in soggetti con precedenti criticità lavorative. Appare importante in una situazione che va normalizzandosi, l'utilizzo flessibile e coordinato dello SW come strumento utile, di maggior adeguamento tra le richieste lavorative e le esigenze e risorse dei lavoratori (4). Il lavoro flessibile e misto sembra preferibile al lavoro totalmente da remoto. Restano da sviluppare modalità organizzative e relazionali adeguate allo SW per garantire corretti confini tra vita privata e lavorativa e ridurre fenomeni di isolamento, di marginalizzazione e/o iper-carico di lavoro, ad oggi ancora presenti in diversi lavoratori in SW.

Bibliografia

1) Bodini A, Leo CG, Risotto A, Mincarone P et al The medium term perceived impact of work from home on life and work domains of knowledge workers during Covid-19 pandemic. Front Public Health 11:1151009
2) Ferrara B, Pansini M, De Vincenzi C, Buonomo I, Benevene P Investigating the role of remote working on employees' performance and well-being: an Evidence based systematic review. Int J Environm Res Public Health 2022, 19, 12373
3) Castellini G, Consonni D, Costa G, Conflicts in the workplace, negative acts and health consequences: evidence from a clinical evaluation. Industrial Health, 2023; 40-55.
4) Falco A, Girardi D, Elefering A et al, Is Smart Working beneficial for workers' well being? A longitudinal investigation of SW, workload and hair cortisol sulfate during the Covid-19 pandemic. Int J Environ Res Public Health 2023, 20, 6220

PARALLELA - AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI

INDIVIDUAZIONE E STIMA DELL'ESPOSIZIONE A SILICE CRISTALLINA: BASE DELLA ATTIVAZIONE DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA ED EPIDEMIOLOGICA DEI LAVORATORI

Giuseppe De Palma*

UO Medicina del lavoro ed Igiene Industriale, Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Brescia
S.C. Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili di Brescia, Brescia.
**A nome del sottogruppo "Individuazione e stima dell'esposizione", del gruppo di lavoro SIML sul Position Paper sulla silice libera cristallina (SLC), composto da: P. Apostoli, A. Cattaneo, D.M. Cavallo, D. Cottica, G. De Palma, V. Leso, G. Mosconi*

Introduzione. Il sottogruppo "Individuazione e stima dell'esposizione a silice cristallina (SC)" è stato costituito nell'ambito del gruppo di lavoro Position Paper SIML sulla Silice Cristallina.

Obiettivi. Il sottogruppo ha lavorato con l'obiettivo di effettuare una raccolta sistematica ed una sintesi delle principali evidenze scientifiche relative alla diffusione della SC in ambito ambientale e occupazionale, includendo scenari noti ma anche meno noti, i livelli di esposizione attesi nei diversi comparti occupazionali, le tecniche e le strategie igienistico-industriali ed i requisiti per la qualità dei campionamenti della SC aerodispersa e la valutazione del rischio.

Metodi. Il sottogruppo ha operato attraverso analisi della letteratura scientifica di riferimento sul tema assegnato e attraverso periodiche riunioni di confronto e discussione sui diversi punti del tema assegnato.

Risultati e Conclusione. Il sottogruppo ha realizzato il capitolo del Position Paper che, partendo dalle caratteristiche chimico-fisiche della SC, analizza fonti e livelli di esposizione caratteristici dell'inquinante in ambito ambientale ed occupazionale, prendendo in esame diversi comparti lavorativi. Segue una disamina degli approcci e criticità attuali nella stima dell'esposizione a SC in ambito occupazionale.

PARALLELA - DIFFERENZE DI GENERE-FAD

SALUTE E LAVORO: UNA PROSPETTIVA GIUSLAVORISTICA

Michele Tiraboschi

Ordinario di diritto del lavoro presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Coordinatore scientifico di ADAPT

Introduzione. Il contributo intende offrire una prospettiva di indagine del complesso rapporto tra salute e lavoro in chiave giuridica e alla luce delle recenti trasformazioni del lavoro e del contesto socio-economico di riferimento. L'attenzione è posta non solo sulla trasformazione tecnologica, di cui tanto si parla, ma anche sui profondi cambiamenti demografici nella popolazione in età di lavoro. Cambiamenti che impongono oggi di ripensare profondamente, anche in una prospettiva di genere, il binomio salute e lavoro con una rinnovata attenzione non solo alle questioni della salute occupazionale, ma anche ai profili della salute pubblica che pure impattano in modo rilevante sulle dinamiche organizzative e occupazionali.

Obiettivi. Obiettivo del contributo è evidenziare come le trasformazioni del lavoro e anche dello stesso concetto di salute impongano al legislatore e, soprattutto, agli attori dei sistemi di relazioni industriali di portare al centro della loro azione un rinnovamento del quadro regolatorio, ancora oggi pensato per una figura astratta e standardizzata di lavoratore, così da porre la "sostenibilità" del lavoro per ogni singola persona come punto di equilibrio dello scambio negoziale su cui misurare l'adempimento della prestazione e la misurazione del benessere organizzativo.

Metodi. Particolare attenzione verrà prestata al metodo del diritto delle relazioni industriali così da documentare cosa avviene oggi nei sistemi di relazioni industriali alla luce di esperienze e prassi presenti nei contratti collettivi nazionali e nei contratti collettivi aziendali.

Risultati e Conclusioni. Tra i punti di ricaduta si segnala la necessità di ripensare le professioni / professionalità del sistema prevenzionistico, anche nell'ottica di una gestione proattiva delle diversità, delle disabilità e delle malattie croniche, in grado di gestire attivamente il rapporto tra malattia e lavoro. Un focus in particolare sarà dedicato alla centralità del medico competente a cui dovrebbero essere assegnate nuovi funzioni e competenze da parte del legislatore e delle parti sociali.

Bibliografia

1) Michele Tiraboschi, Le nuove frontiere dei sistemi di welfare: occupabilità, lavoro e tutele delle persone con malattie croniche, in Diritto delle Relazioni Industriali, n. 3/2015.
2) Michele Tiraboschi (a cura di), Il sistema prevenzionistico e le tutele assicurative alla prova della IV Rivoluzione industriale, Volumi I-V, Modena, ADAPT University Press, 2021.
3) Michele Tiraboschi, Nuovi modelli della organizzazione del lavoro e nuovi rischi, in Diritto Sicurezza Lavoro, n. 1/2022.

NUOVI MODELLI DI ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO, RISCHI OCCUPAZIONALI E GENERE

M.L. Scapellato[1], G. Spatari[2], R. Foddis[3]

[1] Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Padova
[2] Dipartimento BIOMORF, Università di Messina
[3] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

Introduzione. Il mondo del lavoro negli ultimi anni si è profondamento modificato e i cambiamenti intervenuti richiedono comprensione e approfondimento anche dal punto di vista delle ricadute sulla salute e sicurezza sul lavoro (SSL). Osserviamo nuovi lavori e professioni, molteplici forme di contratto, orari di lavoro sempre più flessibili che coinvolgono un numero crescente di settori lavorativi. Inoltre, alcuni modelli organizzativi sono recentemente evoluti da condizioni proposte in particolari situazioni contingenti a strategie di organizzazione di lavoro permanente che, pur presentando delle opportunità per il mondo del lavoro e per i singoli individui, con particolare riguardo ai temi della conciliazione vita-lavoro, richiedono da parte del sistema prevenzionistico e dei medici del lavoro un rinnovato sforzo per ripensare nel loro complesso le attività di prevenzione e quelle di promozione della salute. Con particolare riferimento al genere, l'ingresso sempre più cospicuo delle donne sul mercato del lavoro che si registra nella maggioranza dei Paesi europei e in Italia nonché una progressiva femminilizzazione di una serie di attività lavorative pongono nuove sfide e la necessità di un cambiamento anche all'approccio in termini organizzativi e di gestione dei rischi lavorativi.

Obiettivi. Analizzare i principali cambiamenti intervenuti nel mondo del lavoro e nei modelli organizzativi, con particolare riferimento al contesto europeo e al genere e alle possibili ricadute sulla salute occupazionale.

Metodi. Sono stati valutati i principali documenti europei, gli articoli originali e le revisioni della letteratura pubblicati negli ultimi 20 anni che pongono in relazione il mutato contesto del mondo del lavoro e le nuove forme di organizzazione del lavoro con la salute occupazionale, con particolare riferimento al genere.

Risultati. La letteratura pubblicata negli ultimi anni sull'argomento ha ben evidenziato quali sono i principali cambiamenti intervenuti nel mondo e nell'organizzazione del lavoro riconoscendo una serie di determinanti, a cui sono collegati nuovi pericoli e potenziali rischi per lavoratori, organizzazioni e società, e che occorre studiare per sviluppare azioni di prevenzione efficaci e promuovere il lavoro dignitoso. A tale riguardo il gruppo di lavoro dell'International Commission on Occupational Health propone un *framework* come punto di partenza per gli operatori della prevenzione (1). I rapidi avanzamenti tecnologici e digitali (compresa l'intelligenza artificiale e la robotica) che oggi influiscono su gran parte del mondo del lavoro, così come l'economia delle Piattaforme web, hanno rivoluzionato anche il concetto di luogo di lavoro e fornito nuove importanti opportunità, assistive e collaborative, anche per persone con disabilità e le donne, sollevando nel contempo alcune problematiche connesse in particolare all'orario di lavoro e alla conciliazione (*unpaid supplemental work*, commistione/sforamento tra lavoro retribuito e non retribuito professionale e familiare, tempo e spazio porosi, dissolvenza dell'ambiente di lavoro) e con nuove preoccupazioni per la SSL, in particolare nell'ambito dei rischi psico-sociali; i cambiamenti demografici determinano una forza lavoro in costante mutamento con importanti disparità di genere ed età sia nei paesi sviluppati che in quelli in via di sviluppo; i cambiamenti climatici a cui stiamo assistendo rappresentano un importante fattore di trasformazione del mondo del lavoro; i processi di globalizzazione, de-industrializzazione, liberalizzazione e privatizzazione, innovazione tecnologica, hanno condotto a profondi cambiamenti nei modelli organizzativi della produzione e dei servizi, inserendo maggiore flessibilità negli orari di lavoro e favorendo forme di lavoro *non-standard*, spesso precario, per un numero crescente di lavoratori (report Eurofound-ILO 2017; EU-OSHA 2012, 2017, 2018). Queste sono spesso caratterizzate da discontinuità temporale, vulnerabilità per minore potere contrattuale e frammentazione dei regimi di responsabilità datoriale, minore protezione per mancanza o minori benefici sociali, reddito più basso, aspetti che possono influenzare lo stato di salute di lavoratrici e lavoratori anche in relazione al tipo di welfare del paese in cui si svolge il lavoro. Un'ampia revisione della letteratura (2) ha evidenziato in modo coerente come i lavoratori con una bassa posizione socioeconomica, appartenenti a minoranze raziali ed etniche, gli immigrati e le donne, siano più esposti alla precarietà del lavoro. È noto come nelle forme di lavoro precario e atipico si determinino una serie di rischi potenziali connessi allo svolgimento di un lavoro spesso poco conosciuto, in cui è scarso l'inserimento nel contesto relazionale e comunicativo aziendale, con maggiori carichi di lavoro e frequenti cambi di unità produttiva/attività e inadeguata formazione e insufficiente percezione dei rischi. Tali fattori possono avere effetti negativi sulla salute mentale e fisica e sul tasso di infortuni, situazione particolarmente critica quando si tratta di lavoratori immigrati che nell'area EU-27 rappresentano oggi circa il 17% della forza lavoro, perlopiù occupata nei cosiddetti lavori 3D (Dangerous, Dirty, Demanding/Degrading) e per i quali si registra un rischio di infortuni mortali da 2 a 5 volte maggiore rispetto ai lavoratori autoctoni (3).

Una recente revisione e meta-analisi (4) che ha preso in considerazione 1.637.297 soggetti provenienti da 7 differenti paesi di 4 regioni OMS, evidenzia come i lavoratori con contratto di lavoro atipico siano meno propensi a utilizzare qualsiasi servizio sanitario e abbiano più probabilità di soffrire di depressione. Un quadro meno coerente emerge invece per gli altri outcome di salute analizzati (uso di servizi di medicina del lavoro, infortuni mortali e non, m. infettive e infezioni respiratorie, disturbi muscoloscheletrici) a causa della bassa qualità o assenza degli studi.

Con particolare riferimento al genere, Campo-Serna et al. (5) in una revisione sistematica della letteratura hanno voluto identificare le condizioni di lavoro e di occupazione come determinanti delle disuguaglianze di genere nella

salute occupazionale. L'argomento più frequentemente analizzato è stato quello dell'esposizione a rischi psicosociali. Le donne occupate evidenziavano una maggiore precarietà del lavoro, controllo inferiore sul proprio lavoro, condizioni contrattuali peggiori e una salute fisica e mentale percepita peggiore rispetto agli uomini; al contrario, gli uomini occupati lavoravano più ore rispetto alle donne, presentavano status lavorativo più elevato, un maggior grado di lavoro fisicamente impegnativo e di esposizione a rumore, supporto inferiore, maggiore squilibrio tra richieste e risorse lavorative.

L'*European Working Condition Surveys* 2015 ha cercato di comprendere come la qualità del lavoro (retribuito e non retribuito) e dell'organizzazione possa impattare sulla salute applicando una lente di genere e considerando 5 diversi tipi di welfare (6). Nei paesi che sostengono ruoli di genere tradizionali con elevata spesa statale e mercati del lavoro che penalizzano le donne, l'associazione tra occupazione di scarsa qualità e peggiori condizioni di salute era più forte per gli uomini. L'associazione era più forte per le donne nei paesi che si affidano ad esse per fornire assistenza non retribuita senza un sostanziale sostegno statale. Nei paesi con aspettative di genere apparentemente neutre per il lavoro retribuito e di assistenza non retribuito, non è stata riscontrata alcuna differenza di genere. La stessa *Survey* ha inoltre considerato i dati di 32.275 lavoratori provenienti da 30 paesi europei (Mensah et al., 2020), evidenziando una forte associazione tra conflitto vita-lavoro e cattive condizioni di salute auto-dichiarata. L'entità dell'effetto differiva in base al sesso, maggiore nelle donne, e variava in relazione ai diversi regimi di *welfare*.

Conclusioni. L'analisi della letteratura evidenzia come una serie di condizioni di lavoro e occupazione, in un mondo del lavoro profondamente mutato, rappresentano importanti determinanti delle diseguaglianze di salute, anche di genere. La loro conoscenza è necessaria agli operatori della prevenzione e ai decisori politici per ripensare un rapporto salute-lavoro che tenga conto della complessità delle problematiche della persona che lavora.

Bibliografia

1) Schulte PA, Iavicoli I, Fontana L, Leka S, Dollard MF, Salmen-Navarro A, Salles FJ, Olympio KPK, Lucchini R , Fingerhut M, Violante FS , Seneviratne M, Oakman J, Lo O, Alfredo CH, Bandini M, Silva-Junior JS, Martinez MC, Cotrim T, Omokhodion F, Fischer FM. Occupational safety and health staging framework for decent work. Int J Environ Res Public Health. 2022; 19, 10842. Doi.org/10.3390/ ijerph191710842
2) Landsbergis PA, Grzywacz JG, LaMontagne AD. Work organization, job insecurity, and occupational health disparities. American Journal of Industrial Medicine. 2014; 57:495-515. doi:10.1002/ajim.22126
3) Porru S, Baldo M. Occupational health and safety and migrant workers: has something changed in the last few years? Int J Environ Res Public Health. 2022; 19, 9535. doi.org/10.3390/ijerph19159535
4) Naicker N, Pega F, Rees D, Kgalamono S, Singh T. Health services use and health outcomes among informal economy workers compared with formal economy workers: a systematic review and meta-analysis. Int J Environ Res Public Health. 2021; 18, 3189. Doi.org/10.3390/ ijerph18063189
5) Campos-Serna J, Ronda-Perez E, Artazcoz L, Moen BE, Benavides FG. Gender inequalities in occupational health related to the unequal distribution of working and employment conditions: a systematic review. International Journal for Equity in Health. 2013; 12:57
6) Fujishiro K, Ahonen EQ, Winkler M. Poor-quality employment and health: how a welfare regime typology with a gender lens illuminates a different work-health relationship for men and women. Soc Sci Med. 2021; 291: 114484. Doi:10.1016/j.socscimed.2021.114484

QUALITÀ DELL'ORGANIZZAZIONE E SALUTE DI GENERE: ALCUNE ESPERIENZE

Nicola Magnavita

Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Introduzione. L'organizzazione del lavoro può influenzare lo stato di salute dei lavoratori, la loro percezione di giustizia organizzativa, le motivazioni e l'impegno sul lavoro.

Esistono forti evidenze, derivanti da ricerche meta-analitiche, sugli effetti dell'ambiente di lavoro psicosociale sulla salute mentale. In effetti, l'ambiente di lavoro contribuisce a determinare problemi psicosociali legati allo stress e problemi comportamentali, come l'assenteismo per malattia. Ciò è particolarmente evidente in quei settori lavorativi, come il settore sanitario, nel quale il lavoro ha una forte componente emozionale. Lo stress occupazionale è concettualizzato generalmente come squilibrio tra il carico psicosociale (demand) e la capacità di controllo (control), oppure come discrepanza tra lo sforzo fatto per lavorare (effort) e le ricompense materiali o immateriali che si ricevono in cambio. Questi modelli aiutano a verificare se le pressioni che l'organizzazione del lavoro pone sui lavoratori e le loro risorse sono omogenee nei generi. Le modificazioni dell'organizzazione del lavoro come il telelavoro, ancora una volta, possono esercitare un carico diverso nei generi. È quindi importante studiare le relazioni tra la qualità dell'organizzazione del lavoro e la salute fisica e mentale dei lavoratori, sia nelle attività tradizionali, sia nelle nuove forme di organizzazione del lavoro.

La qualità dell'organizzazione del lavoro può essere valutata utilizzando due diversi approcci. Il primo consiste nel misurare l'impatto che l'organizzazione esercita sulla percezione di giustizia organizzativa dei lavoratori. La giustizia organizzativa si può misurare mediante l'OJM (Organizational Justice Measure di Colquitt, 2001) che consente di distinguere le componenti di giustizia procedurale, distributiva, interpersonale e informativa. La giustizia organizzativa percepita è fortemente associata con la soddisfazione tratta dal lavoro e inversamente con lo stress. Il secondo approccio consiste nel chiedere direttamente ai lavoratori come vivono specifici fattori di lavoro o di organizzazione. Da questo approccio è nato il WOAQ (Work Organization Assessment Questionnaire, Griffiths et al., 2006) che è stato applicato ai lavoratori del settore pubblico e a quelli del settore sanitario in Paesi europei ed extraeuropei.

Obiettivi. L'obiettivo di questa relazione è valutare se le differenze di genere abbiano un impatto significativo sulla relazione tra organizzazione e salute.

Metodi. Nel corso di tre campagne di promozione della salute integrata nella prevenzione (PIP) i lavoratori sono stati invitati a valutare: 1) la qualità dell'organizzazione del lavoro, mediante il WOAQ; 2) la percezione di giustizia organizzativa, mediante l'OJM; 3) negli addetti a telelavoro,

lo stile di leadership (IL, Intrusive Leadership, from the Toxic Leadership Scale, Schmidt 2008), la richiesta di lavoro oltre l'orario tradizionale (off-work hours technology-assisted job demand OFF-TAJD, Ghislieri et al. 2017) e il workaholism (Bergen Work Addiction Scale BWAS, Andreassen et al. 2012). In ciascuna occasione, si è proceduto a valutare il livello di stress occupazionale (con il modello Job Strain Demand/Control/Support di Karasek 1979 e con il modello Effort/Reward Imbalance ERI di Siegrist) e quello di salute fisica (assenze per malattia) e mentale (livelli di ansia, depressione e malessere psicologico) dei lavoratori. La partecipazione dei lavoratori alle PIP è sempre stata superiore all'85%. Sono stati esaminati oltre 3000 lavoratori.

Risultati. Nello studio condotto con il WOAQ, che mira a misurare "obiettivamente" la qualità dell'organizzazione del lavoro, essa risulta inversamente associata con la sofferenza psicologica dei lavoratori. Lo stress occupazionale è il fattore moderatore di tale relazione (1). La qualità è inversamente associata anche alle assenze per disturbi muscoloscheletrici. Le donne hanno un livello di salute mentale significativamente peggiore dei colleghi maschi (p<0.01) ed una maggior frequenza di assenze per malattie muscoloscheletriche (p<0.01).

L'analisi di regressione lineare ha mostrato che la qualità dell'organizzazione del lavoro è inversamente proporzionale ai problemi di salute psicologica (p <0,001). La relazione tra il WOAQ e la salute psicologica, moderata dallo stress misurato come job strain e ERI, è rimasta altamente significativa anche dopo l'aggiustamento per sesso, età, supporto sociale e overcommitment. I modelli di regressione hanno spiegato più del 40% della varianza condivisa dell'associazione tra qualità dell'organizzazione del lavoro e salute psicologica. La qualità dell'organizzazione del lavoro ha previsto in modo significativo il rischio di assenza per malattia per disturbi muscoloscheletrici (OR = 0,984, OR = 0,984, OR = 0,984) e per altri problemi di salute (OR = 0,977, CI95% 0,967-0,988).

Nello studio nel quale, invece, si è indagata la percezione di correttezza dell'organizzazione del lavoro attraverso la misura di giustizia organizzativa, che comprende le scale di giustizia procedurale, distributiva, informativa e interpersonale, la giustizia lavorativa è inversamente associata ai disturbi psicologici e alle assenze per disturbi muscoloscheletrici (2). Le donne riportano un livello di giustizia interpersonale significativamente più basso degli uomini (p<0.05).

La giustizia organizzativa è risultata un fattore predittivo significativo dello stress lavorativo. Lo stress agisce da mediatore nella relazione tra giustizia e salute mentale. Lo stress lavorativo era più strettamente correlato alla percezione della mancanza di giustizia distributiva rispetto alla percezione di bassi livelli di giustizia procedurale, informativa e interpersonale. I medici riportavano di percepire livelli di giustizia distributiva significativamente inferiori rispetto agli altri lavoratori ospedalieri. Nei modelli di regressione logistica univariata con aggiustamento, le percezioni di giustizia organizzativa sono risultate associate a una riduzione significativa del rischio di assenze per malattia per mal di schiena (OR 0,96; CI95% 0,94-0,99; p < 0,001), mentre lo stress occupazionale è associato a un aumento del rischio di assenze per malattia (OR 6,73; CI95% 2,02-22,40; p < 0,002). L'organizzazione del lavoro si conferma un forte fattore predittivo di stress occupazionale e di salute mentale e fisica tra i lavoratori.

Nello studio sui lavoratori addetti a telelavoro svolto prima delle misure pandemiche, alcune variabili organizzative influenzano in modo significativo la salute, soprattutto quella delle lavoratrici. La leadership intrusiva e il lavoro fuori orario sono associati con lo stress occupazionale, il workaholism, l'ansia e la depressione (3), soprattutto nel genere femminile (p<0.01).

L'interazione tra le variabili organizzative è stata studiata con il modello di equazione strutturale (SEM). La leadership intrusiva e il lavoro fuori orario sono risultati significativamente associati allo stress lavorativo. Il workaholism è un moderatore rilevante di questa interazione: la leadership intrusiva aumenta significativamente lo stress dei lavoratori stakanovisti. La leadership intrusiva e il lavoro straordinario sono risultati associati a una riduzione della felicità, dell'ansia e della depressione. Questi risultati indicano la necessità di garantire il diritto alla disconnessione per limitare l'effetto dell'OFF-TAJD. Inoltre, le aziende dovrebbero implementare politiche per prevenire la leadership intrusiva e lo stakanovismo.

Conclusioni. La qualità dell'organizzazione del lavoro ha un forte impatto sulla salute fisica e mentale. Le lavoratrici subiscono i maggiori danni, misurabili sia come più frequenti assenze per malattie muscoloscheletriche, sia come maggiore prevalenza di ansia, depressione e malessere psicologico.

Bibliografia

1) Magnavita N, Chiorri C, Karimi L, Karanika-Murray M. The Impact of Quality of Work Organization on Distress and Absenteeism among Healthcare Workers. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(20):13458. doi: 10.3390/ijerph192013458.
2) Magnavita N, Chiorri C, Acquadro Maran D, Garbarino S, Di Prinzio RR, Gasbarri M, Matera C, Cerrina A, Gabriele M, Labella M. Organizational Justice and Health: A Survey in Hospital Workers. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(15):9739. doi: 10.3390/ijerph19159739.
3) Magnavita N, Tripepi G, Chiorri C. Telecommuting, Off-Time Work, and Intrusive Leadership in Workers' Well-Being. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(7):3330. doi: 10.3390/ijerph18073330.

IMPATTO DELLE DIFFERENZE DI GENERE NELLA CONCILIAZIONE VITA-LAVORO E NEL BENESSERE NEI LAVORATORI DI UN'AZIENDA INFORMATICA DELLA REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA

Mariachiara Magurano[1], Marco Rizzo[1], Corrado Negro[2], Francesca Larese Filon[2]

[1] Corso di Laurea Interateneo in Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro, Università di Udine e Trieste
[2] Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro, Università di Trieste

Introduzione. L'introduzione di nuove forme di lavoro a distanza ha rappresentato una grande sfida, per questo a tre anni dallo scoppio dell'emergenza pandemica è necessario fare un bilancio per valutarne le opportunità ed i

potenziali rischi, tenendo conto in particolare di eventuali differenze di genere. La crisi pandemica ha forzato la necessità di sperimentare e introdurre lo smart working in poco tempo e su grandi numeri, causando un notevole cambiamento e la necessità di un rapido adattamento sia da parte delle aziende che dei lavoratori.

Obiettivi. L'obiettivo della ricerca è l'analisi dei cambiamenti determinati dall'adozione dello smart working sul benessere dei lavoratori in un'azienda del settore ICT, valutando in particolare l'impatto e le possibili differenze di genere sui seguenti ambiti: bilanciamento fra vita privata/lavorativa, fattori di stress, salute fisica e mentale e diritto alla disconnessione.

Metodi. Per valutare l'impatto dello smart working sulla qualità delle condizioni di lavoro e sul benessere dei lavoratori è stato utilizzato il questionario valutativo implementato dall'INAIL [Di Tecco et al., 2021)] al fine di caratterizzare le seguenti dimensioni: fattori di rischio psicosociale, accesso agli strumenti tecnologici, utilizzo delle piattaforme social, atteggiamento verso il lavoro, bilanciamento tra vita privata e lavorativa e possibili impatti sulle condizioni di salute. Il questionario è stato somministrato online a 658 dipendenti dell'impresa nel periodo compreso dal 27/5/2022 al 25/7/2022.

Risultati. Il questionario ha avuto un'adesione del 41%. Il 59% dei rispondenti è costituito da operatori di sesso maschile; la classe di età più rappresentata è quella tra 50 e 59 anni e oltre il 50% dei rispondenti ha un'anzianità lavorativa superiore ai 20 anni di servizio. L'83,9% dei rispondenti riferiva di convivere con altre persone e il 29% riferiva di avere figli minori di 14 anni conviventi. Si è osservato che i lavoratori di età inferiore a 40 anni ricorrevano con minore frequenza allo smart working rispetto al personale di età superiore; non emergevano invece differenze per sesso o correlate all'avere figli. Per quanto concerne i fattori di rischio psico-sociale, non sono emerse differenze statisticamente significative tra uomini e donne. Le aree in cui sono stati riscontrati punteggi migliori sono quelle relative a relazioni (valore medio=4,4±0,5); ruoli (4,4±0,5); supporto colleghi (4,1±0,6); supporto dirigenza (4,0±0,6) e controllo (4,0±0,5). Domanda e cambiamento hanno invece evidenziato risultati punteggi significativamente inferiori (rispettivamente (3,5±0,5 e 3,3±0,8). Non sono emerse differenze significative di genere per quanto riguarda coinvolgimento (valore medio=4,4±1,0) e soddisfazione (5,1±0,96) lavorativi. Per quanto concerne la conciliazione vita-lavoro, l'item "il lavoro agile ha semplificato la mia vita privata" ha evidenziato risultati significativamente superiori nelle donne (4,2±1,0) rispetto agli uomini (3,9±1,0) e nei lavoratori con figli (4,2±0.8) rispetto ai lavoratori senza figli (3,9±1,0).

Conclusioni. Questi risultati evidenziano come l'introduzione di forme di lavoro flessibile possono favorire il miglioramento del benessere lavorativo in particolare con riferimento agli aspetti di conciliazione vita-lavoro nelle lavoratrici e nei lavoratori con figli.

Bibliografia

1) Di Tecco, Cristina et al. "Implementing Smart Working in Public Administration: a follow up study." La Medicina del lavoro vol. 112,2 141-152. 20 Apr. 2021
2) Moretti, Antimo et al. "Characterization of Home Working Population during COVID-19 Emergency: A Cross-Sectional Analysis." International journal of environmental research and public health vol. 17,17 6284. 28 Aug. 2020
3) Rondinone, Bruna Maria et al. "Work-related stress risk assessment in Italy: the validation study of health safety and executive indicator tool." Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia vol. 34,4 (2012): 392-9

RUOLO DEI SERVIZI TERRITORIALI NELLA PREVENZIONE DEI RISCHI E NELLA PROMOZIONE DELLA SALUTE NELLE NUOVE FORME DI ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

D. Talini

Centro di riferimento regionale per gli infortuni e le malattie professionali (CeRIMP), Azienda USL Toscana Centro - Regione Toscana

Introduzione. I nuovi modelli di organizzazione del lavoro prevedono che la prestazione lavorativa diventi sempre più "fluida", destandardizzata e frammentata, con il pericolo di trascurare la tutela dei lavoratori inseriti in questi contesti, a discapito non solo della salute e sicurezza tradizionalmente intesa, ma anche della sua dimensione sociale, a causa del venir meno delle relazioni e del senso di appartenenza. La tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori si sta evolvendo in un'ottica di Total Worker Health (TWH), da un lato sta valicando i confini dei luoghi fisici di lavoro per investire una dimensione organizzativa del lavoro, dall'altro lato, si sta convertendo, partendo dalla mera prevenzione dei rischi, in una vera e propria promozione della salute anche al di fuori dei classici "ambienti di lavoro" e tradizionali "tempi di lavoro". In questo contesto l'esperienza pandemica ha accelerato i fenomeni ed ha reso più evidenti anche le problematiche connesse alla differenza di genere, visto che il ricorso delle donne al lavoro da remoto appare prevalente, sia perchè più alta è la proporzione di uomini che ricoprono posizioni apicali, con meno frequenza espletate da remoto, sia per il contesto culturale che delega soprattutto alle donne la responsabilità degli impegni di assistenza e di cura.

Obiettivi. In questo contesto il ruolo dei Servizi pubblici territoriali deve adattarsi ai nuovi modelli e tutelare la salute dei lavoratori sia estendendo i controlli sulle modalità di attuazione del lavoro agile e sul loro rispetto della normativa, sia supportando interventi di promozione della salute, in un'ottica di equità e di TWH.

Metodi. La legge n. 81 del 22 maggio 2017 ha introdotto nuove misure volte a favorire l'articolazione flessibile del lavoro subordinato. Tuttavia al momento rimangono alcuni profili di incertezza in merito al rapporto sussistente tra le disposizioni della L. n. 81/2017, il TU in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e i principi generali dell'ordinamento giuslavoristico, anche in considerazione della scarsità di pronunciamenti giurisprudenziali in grado di fornire indicazioni. Da questo punto di vista, confidiamo che la contrattazione collettiva possa offrire la possibilità di integrare il disposto normativo della L. n. 81/2017, offrire indirizzi rispetto alle alternative in-

terpretative esistenti, svolgendo un ruolo integrativo rispetto alle specifiche esigenze di tutela. Il Piano Regionale di Prevenzione (PRP) 2020-2025 fornisce le indicazioni ed i programmi per supportare le aziende nel realizzare programmi di Workplace Health Promotion, capaci di realizzare ed implementare buone pratiche inerenti sia i corretti stili di vita ma anche la corretta conciliazione vita-lavoro, in modo da sviluppare correttamente sia l'empowerment individuale per far crescere i sentimenti di valore e di controllo proattivo favorendo sicurezza di sé, conoscenze e competenze, sia l'empowerment collettivo che in questo caso può coinvolgere gruppi di lavoratori, le loro famiglie, per essere meglio organizzati ed acquisire influenza sociale.

Risultati e Conclusioni. Per garantire la salute e sicurezza ai lavoratori che operano al di fuori dei locali aziendali, all'interno della propria abitazione, o in altri locali sia sul territorio nazionale che estero, non possono bastare generiche raccomandazioni. Il Dlgs 81/2008 fornisce gli indirizzi (per es. all'art. 3 in tema di formazione, ma non solo), l'art. 22, comma 1 della L. 81/2017 prescrive che il datore di lavoro consegni al lavoratore e al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, con cadenza almeno annuale, un'informativa scritta nella quale sono individuati i rischi generali e i rischi specifici connessi alla particolare modalità di esecuzione del rapporto di lavoro. Lo stesso articolo 22, comma 2, prescrive comunque che il lavoratore è tenuto a cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione predisposte dal datore di lavoro per fronteggiare i rischi connessi all'esecuzione della prestazione all'esterno dei locali aziendali e, dunque, palesemente circoscrive la cooperazione del lavoratore agile al momento dell'attuazione delle misure, mentre affida al datore di lavoro la loro predisposizione.

Ulteriori chiarimenti si stanno aggiungendo, dall'art. 6 del Protocollo Nazionale sul lavoro in modalità agile sottoscritto all'esito di un confronto con le Parti sociali promosso dal Ministro del Lavoro il 7 dicembre 2021, all'Interpello n. 1 del 25 gennaio 2023 della Commissione Interpelli**,** che va oltre lo specifico quesito sollevato. Presuppone, infatti, che, ove ricorra allo smart working, il datore di lavoro è tenuto comunque a garantire la sicurezza dei lavoratori agili. Insegna, quindi, che gli obblighi di sicurezza non vengono meno a carico del datore di lavoro (così come dei suoi collaboratori, dall'RSPP al medico competente) per il fatto che la prestazione di lavoro venga eseguita al di fuori dei locali aziendali. La sorveglianza sanitaria è peraltro uno di questi obblighi. La Commissione Interpelli ribadisce inoltre che dovrà essere cura del datore di lavoro rielaborare il documento di valutazione dei rischi nei casi di cui all'articolo 29, comma 3, del D.lgs. n. 81/2008. L'impianto normativo e le precisazioni ed indicazioni che vengono pubblicate e diffuse con il progressivo diffondersi delle nuove forme di organizzazione del lavoro, al momento rappresentano il riferimento perché i Servizi Pubblici di Prevenzione possano svolgere il loro ruolo di controllo su tutti gli ambienti di lavoro, qualsiasi sia l'organizzazione di lavoro. È chiaro che in una visione di Total Worker Health, i Servizi di prevenzione sono in questo caso chiamati anche a fornire tutto il necessario supporto per garantire l'adozione delle buone pratiche di promozione della salute negli ambienti di lavoro (WHP), viste le criticità che una nuova organizzazione di lavoro ed una aumentata flessibilità può venire a determinare fra i lavoratori. Alcune esperienze a questo proposito sono già state messe in atto con buoni risultati, ma è necessario che queste vengano realizzate con un approccio di equità, come indicato ampiamente dal PNP 2020-2025, superando le disuguaglianze, fra cui anche la differenza di genere, all'origine di eventuali limitazioni sul lavoro o possibile abbandono femminile, ed organizzare il lavoro al fine della massima conciliazione tra lavoro e vita familiare e ad una migliore gestione del tempo, offrendo per esempio la possibilità di differenziare l'organizzazione del lavoro in base al genere, a promuovere politiche family-friendly.

Bibliografia

1) Total Worker Health (TWH) https://www.cdc.gov/niosh/twh/default.html
2) Piano Nazionale di Prevenzione (PNP): https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_5029_0_file.pdf
3) Workplace Health Promotion (WHP): https://www.who.int/activities/promoting-healthy-safe-and-resilient-workplaces
4) Interpello 1/23: https://www.lavoro.gov.it/documenti-e-norme/interpelli/Documents/Interpello-1-2023.pdf

PARALLELA - RISCHIO BIOLOGICO - FAD

INFORTUNI BIOLOGICI SUL LAVORO: NECESSITÀ DI UN NUOVO PARADIGMA?

Silvia D'Amario[1], Paola Tomao[2]

[1] *Consulenza Statistico Attuariale - Inail*
[2] *Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale - Inail*

Introduzione. Le patologie infettive costituiscono da sempre un problema con cui l'umanità ha dovuto confrontarsi e difendersi e, nonostante i notevoli progressi riguardo a prevenzione e interventi terapeutici, continuano a rappresentare una delle più rilevanti cause di malattia, disabilità e morte e pertanto sono una priorità da affrontare in ambito di Sanità Pubblica, sia a livello nazionale che globale.

Covid-19 ha dimostrato come le malattie infettive interessino ampiamente anche l'ambito occupazionale, considerando che sarebbero almeno 115.500 tra gennaio 2020 e maggio 2021 gli operatori sanitari (OS) che avrebbero perso la vita a causa della pandemia, una stima ritenuta attendibile che varia tra un valore minimo di 80.000 e un massimo di 180.000 morti. Il settore sanitario è uno degli ambiti lavorativi a maggior rischio di esposizione ad agenti biologici e lo è stato anche durante la pandemia. Su oltre 300 mila denunce di infortunio sul lavoro da Covid-19 segnalate all'Inail dall'inizio dell'epidemia, il 63% ha riguardato il settore della Sanità e dell'assistenza sociale. Il potenziale impatto della pandemia sull'aumento delle situazioni di rischio di infortunio per gli operatori sanitari, è stato mitigato dagli interventi di prevenzione.

Obiettivi. A partire dall'anno 2020 fino a dicembre 2022, in Italia sono state identificate diverse fasi della pandemia di Covid-19, con diverse misure di contenimento/revoca progressivamente applicate dal governo nazionale. Nel presente studio si analizzano gli infortuni da contagio professionale da Sars-CoV-2 rispetto ad alcune variabili di interesse per capire meglio come questo nuovo fenomeno si sia sviluppato nel nostro Paese in ambito lavorativo. Inoltre, si intendono comprendere meglio i meccanismi alla base delle denunce di infortunio da rischio biologico e l'importanza di una corretta gestione delle notifiche.

Metodi. Sono stati analizzati i dati sulle denunce di infortunio da Covid-19 pervenute all'Inail da gennaio 2020 al 31 dicembre 2022. La rilevazione delle infezioni denunciate è per mese e luogo del contagio, mentre l'analisi delle denunce di infortunio con esito mortale da Covid-19 è per mese di decesso dell'infortunato e luogo del contagio. Come accade per tutte le infezioni da agenti biologici se contratte in occasione di lavoro, l'infezione da SARS-Cov- 2 è tutelata dall'Inail quale infortunio sul lavoro, secondo l'indirizzo vigente in materia di trattazione dei casi di malattie infettive e parassitarie (come appunto il Covid-19, ma anche ad esempio l'aids, la tubercolosi, il tetano, la malaria, le epatiti virali), in cui la causa virulenta è equiparata a quella violenta propria dell'infortunio, anche quando i suoi effetti si manifestino dopo un certo periodo di tempo. I dati sulle denunce di infortunio da Covid-19 sono un sottoinsieme del fenomeno osservato a livello epidemiologico dall'ISS, per la più ampia platea rilevata dall'ISS - relativa all'intera popolazione italiana e quindi comprensiva anche delle persone non più in età lavorativa - rispetto a quella Inail riferita ai soli lavoratori assicurati. Non è, ad esempio, oggetto della tutela assicurativa Inail, seppur esposta al rischio di contagio, la platea dei medici di famiglia e dei medici liberi professionisti.

Risultati. Sono state 320.724 le denunce di infortunio sul lavoro da Covid-19 segnalate all'Inail dall'inizio dell'epidemia alla data del 30 aprile 2023. L'impatto che la pandemia ha avuto nei luoghi di lavoro è stato diverso nel corso del triennio. L'anno 2020 con 149.070 infezioni denunciate, raccoglie il 46,4% di tutti i casi di contagio pervenuti, il 2021 rappresenta il 15,3% (con 48.952 contagi denunciati) e il 2022, con 119.873 contagi denunciati, pesa il 37,4% di tutti quelli pervenuti da inizio pandemia. Novembre 2020, con quasi 41mila contagi denunciati, è stato il mese con il più alto numero di eventi, seguito da gennaio 2022 che, con oltre 30mila casi, supera il dato di marzo 2020 (28.700).

Il 68,5% dei contagi ha interessato le donne e l'età media dall'inizio dell'epidemia è di 46 anni per entrambi i sessi, mentre l'età mediana è di 48 anni. I lavoratori contagiati italiani sono l'88,5% (i due terzi sono donne); tra gli stranieri le nazionalità più colpite sono la rumena, la peruviana, l'albanese, la svizzera, la moldava e l'ecuadoriana.

Al Nord oltre il 60% dei contagiati.

Il 63,4% delle denunce codificate da Covid-19 riguarda il settore della sanità e assistenza sociale, seguono a distanza l'amministrazione pubblica (in particolare attività delle Asl e amministratori regionali, provinciali e comunali), i trasporti, il noleggio e i servizi di supporto alle imprese, il commercio, l'alloggio e la ristorazione e il settore manifatturiero (soprattutto addetti alla lavorazione di prodotti alimentari, farmaceutici, metalli, macchinari e pelli).

Il personale sanitario il più interessato dai contagi con quasi l'80% del totale denunce. In questo ambito la categoria più colpita è quella dei tecnici della salute, di cui l'82,3% relativa a infermieri. Seguono gli operatori sociosanitari, i medici, gli operatori socio-assistenziali e gli ausiliari (portantini e barellieri tra il personale non qualificato nei servizi sanitari). Il restante personale coinvolto riguarda, tra le prime categorie professionali, impiegati amministrativi, addetti al controllo di documenti e allo smistamento e recapito della posta e addetti ai servizi di pulizia.

Passando ai decessi, sono stati 901 quelli denunciati all'Inail dall'inizio dell'epidemia, concentrati quasi esclusivamente nel 2020 (592) e nel 2021 (296). Aprile 2020 è il mese col maggior numero di eventi (196 deceduti), seguito da marzo con 147 casi.

Per i casi mortali, a differenza di quanto osservato sul complesso delle denunce in cui si rileva una percentuale superiore per le donne, circa l'83% ha interessato gli uomini con età media pari a 59 anni (57 per le donne).

Anche per i casi mortali il settore della sanità e assistenza sociale occupa il primo posto registrando il 21% dei decessi, quota più bassa rispetto alle denunce in complesso, in quanto i decessi si sono distribuiti più

uniformemente in altri settori economici, come trasporto e magazzinaggio (15,4%), manifatturiero (12,5%), commercio (11,8%).

Conclusioni. Nell'evoluzione dei contagi, la sanità e assistenza sociale ha mostrato un andamento altalenante, con aumenti più evidenti nelle fasi più acute della pandemia: i livelli massimi si sono registrati a novembre, dicembre e marzo 2020, ma anche a gennaio 2022; i livelli minimi in corrispondenza dei periodi estivi sia del 2020 che del 2021. Nel 2022 i casi di contagio del settore mostrano un trend tendenzialmente discendente, con lievi risalite a marzo e a luglio. Sia per le denunce di infortunio che per i casi mortali la categoria professionale più colpita riguarda il personale sanitario e socio-assistenziale.

L'esperienza della pandemia da Covid-19 ha sicuramente rafforzato i sistemi di controllo e gestione degli infortuni a rischio biologico, e ha fornito spunti per l'attuazione di nuove politiche nel campo della salute e sicurezza sul lavoro, anche in relazione ai principali cambiamenti socio-economici del mondo del lavoro.

Bibliografia

1) Dossier Covid-19 - INAIL
2) Report Covid-19 - INAIL
3) ISS per COVID-19 - ISS
4) Joint statement on who's estimates of health and care worker deaths due to covid-19; https://cdn.who.int/media/docs/default-source/2021-dha-docs/iyhcw_sc_joint_statement.pdf
5) Occupational factors in the COVID-19 pandemic in Italy: compensation claims applications support establishing an occupational surveillance system; https://oem.bmj.com/content/early/2020/09/23/oemed-2020-106844
6) Occupational impact in COVID-19 pandemic according to one year of compensation claims in Italy. Il ruolo della componente occupazionale nella pandemia di COVID-19: un'analisi a partire dalle richieste di indennizzo dei lavoratori; Occupational impact in COVID-19 pandemic according to one year of compensation claims in Italy | Epidemiologia&Prevenzione (epiprev.it)

IL PROGETTO BRIC INAIL SUL RISCHIO BIOLOGICO IN AMBITO SANITARIO: ESEMPIO DI NETWORK DI RICERCA APPLICATA PER LA TUTELA DELLA SALUTE OCCUPAZIONALE

S. Mattioli[1], N. Murgia[1], S. Curti[2], M.N. Ballarin[3], C.T. Cecchino[4], G. De Palma[5], G. Dini[6], S. Dore[7], P. Durando[6], G. Mancini[8], M.R. Monaco[9], D. Talini[10], G. Campo[11], A. Papale[11], A. Leva[11]

1 Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione, Università degli Studi di Ferrara
2 Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna
3 UOC SPISAL, Azienda ULSS 3 Serenissima, Venezia
4 UOC SPSAL, Agenzia di Tutela della Salute dell'Insubria, Varese
5 Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Università di Brescia
6 UOC Medicina del Lavoro, Ospedale Policlinico San Martino IRCCS di Genova
7 SPRESAL, Azienda Sanitaria Provinciale Ragusa
8 UOC PSAL, Azienda USL della Romagna, Ravenna
9 SPSAL, ASL2 Lanciano Vasto Chieti
10 CERIMP, UF PISLL Azienda USL Toscana Centro, Firenze
11 Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, INAIL, Roma

Introduzione. In Italia, l'impatto della pandemia da SARS-CoV2 sulla salute dei lavoratori di aziende pubbliche e private ha rimarcato l'assenza di una reale definizione epidemiologica delle malattie professionali da agenti biologici (1). Infatti, sebbene l'istituzione di uno specifico registro di malattie professionali da agenti biologici sia prevista dall'art. 281 del D.lgs 81/08, l'assenza degli specifici decreti attuativi ne ha reso al momento vana l'applicazione. Per tale motivo, la principale fonte informativa sulle malattie professionali da agenti biologici dovrebbe essere la banca-dati Malprof (2). Infatti, l'art. 139 del DPR 1125/1965 prevede l'obbligo di denuncia delle malattie professionali (se come tali riconosciute da un medico) e l'elenco aggiornato delle stesse, allegato al DM 10-6-2014, riporta in Lista 1-Gruppo 3 un lungo elenco di malattie infettive che possono avere un'origine professionale. Quindi, queste malattie dovrebbero seguire lo stesso iter delle altre patologie da lavoro: segnalazione ai Servizi territoriali di prevenzione delle ASL e successiva inclusione nella banca-dati Malprof, ove invece di simili patologie sono raccolti pochi casi. D'altronde, l'inquadramento assicurativo delle patologie infettive professionali è previsto dall'INAIL nella gestione infortuni (le cosiddette malattie-infortuni). Si può evidenziare quindi un bisticcio tra il riconoscimento assicurativo di tali patologie come "infortuni sul lavoro" e l'obbligo legislativo, evidentemente poi disatteso, della loro denuncia come "malattie professionali".

Obiettivi. Obiettivo del progetto PRATI (Progetto di Ricerca Attiva delle Tecnopatie Infettive) è quello dell'attivazione di una rete in cui diverse strutture (Servizi territoriali delle ASL, Ospedali, Università, INAIL) collaborino alla sorveglianza epidemiologica delle malattie-infortunio causate dagli agenti biologici negli ambienti di lavoro, tramite lo sviluppo di un sistema di monitoraggio e di valutazione dei fattori di rischio presenti sul territorio.

Metodi. Sulla base della definizione del quadro epidemiologico attuale (3,4) e dei dati disponibili nella banca-dati INAIL ed in quella Ministeriale, la rete sperimenterà forme di ricerca attiva delle tecnopatie da agenti biologici, e raccoglierà dati relativi ai fattori di rischio, inclusi quelli organizzativi e gestionali, anche tramite sopralluoghi negli ambienti di lavoro. Ciò permetterà di generare informazioni utili alla predisposizione di un modello di raccolta dati che successivamente sarà applicato alle segnalazioni giunte, arricchendo la banca-dati del nuovo sistema di sorveglianza. I centri partecipanti raccoglieranno i dati clinici ed i dati relativi ai fattori di rischio dei lavoratori affetti da malattia infettiva professionale, attraverso uno stesso software. I dati, resi anonimi, verranno periodicamente inviati al personale del sistema Malprof (INAIL – DiMEILA). All'avvio delle attività del progetto, verranno sensibilizzati e coinvolti i medici certificatori, al fine di ottenere un maggior numero di notifiche di tecnopatie da agenti biologici, corredate da informazioni relative ai fattori coinvolti nella genesi della malattia. A seguito dell'applicazione delle metodiche di incremento delle notifiche, l'efficacia del sistema sarà sottoposta ad una valutazione che

tenga in considerazione gli indicatori intermedi e quindi l'outcome finale di aumento delle conoscenze e delle informazioni relative alle tecnopatie da agenti biologici sul territorio.

Risultati e Conclusioni. L'attivazione della rete PRATI permetterà, nei territori in cui verrà sperimentata, la raccolta sistematica dei dati relativi a malattie-infortunio di origine infettiva, delineando in maniera più definita il quadro delle tecnopatie da agenti biologici. Questo faciliterà l'individuazione di eventuali criticità del sistema della prevenzione nei luoghi di lavoro e la successiva pianificazione di interventi specifici in aree/settori a rischio. In particolare, attraverso l'analisi dei dati verranno definiti gli agenti biologici maggiormente significativi ed i fattori di rischio più rilevanti in termini di frequenza ed intensità per la diffusione delle tecnopatie da agenti biologici. Inoltre, verrà valutata l'efficacia degli interventi di prevenzione, inclusa la formazione/informazione dei lavoratori e il ruolo dei dispositivi di protezione individuale. La collaborazione tra INAIL, Regioni ed Università, che rappresenta la cornice in cui questo progetto si muove, può rappresentare uno schema virtuoso di flusso, gestione ed analisi dei dati provenienti dal territorio in grado di generare una proposta per il registro delle malattie professionali da agenti biologici, come previsto dalla normativa vigente. I risultati del progetto potranno essere utilizzati a livello istituzionale per promuovere iniziative di prevenzione su settori lavorativi specifici e verso agenti biologici ben caratterizzati. L'INAIL potrebbe avvalersi delle analisi scaturite dal progetto per ampliare la conoscenza di settori a rischio e di modalità di insorgenza di malattia-infortunio, informazioni utili a ragionare sul nesso di causalità che è alla base del riconoscimento della patologia infettiva come malattia professionale. A livello territoriale, i dati emersi potrebbero contribuire a delineare i fattori di rischio maggiormente significativi e i settori maggiormente a rischio, indirizzando le attività di vigilanza e di promozione della salute delle Aziende Sanitarie Locali. A livello delle attività produttive, i risultati del progetto potrebbero essere utilizzati nei documenti di valutazione del rischio e nella proposizione di specifici interventi di prevenzione. A livello del singolo lavoratore un impatto positivo di questo progetto potrebbe essere ottenuto utilizzando i dati raccolti per incrementare la qualità della formazione/informazione e la consapevolezza sulle tecnopatie da agenti biologici, incrementando le capacità di applicazione dei principi della prevenzione da parte dello stesso lavoratore. Altre possibili conseguenze positive del progetto includono la valutazione dell'impatto delle campagne vaccinali negli ambienti di lavoro e la loro realizzazione (5), con un conseguente ampliamento della copertura vaccinale a livello della popolazione generale. Inoltre, l'attività di divulgazione dei risultati del progetto alla comunità medica permetterà a questa di accrescere la propria conoscenza delle tecnopatie da agenti biologici e conseguentemente di aumentarne l'emersione. Infine, le attività del progetto potranno portare alla creazione di uno stabile legame con la banca dati del Ministero della Salute, nella quale sono raccolte le notifiche di un lungo elenco di malattie infettive, al fine di generare segnali nel caso che le patologie denunciate siano riferibili ad un contagio avvenuto in ambito lavorativo.

Bibliografia

1) Talini D, et al. Analisi dei fattori di rischio per COVID-19: un approccio possibile per le malattie infettive di origine professionale. Epid Prev. 2021; 45:124-125
2) Campo G, et al. The surveillance of occupational diseases in Italy: the MALPROF system. Occup Med (Lond). 2015; 65:632-7
3) Meima M, et al. Biological agents and prevention of work-related diseases: a review. European Agency for Safety and Health at Work, 2020.
4) Su CP, et al. Case Investigations of Infectious Diseases Occurring in Workplaces, United States, 2006-2015. Emerg Infect Dis. 2019; 25:397-405
5) Durando P, et al. Tackling Biological Risk in the Workplace: Updates and Prospects Regarding Vaccinations for Subjects at Risk of Occupational Exposure in Italy. Vaccines (Basel). 2019; 7:141

PARALLELA - LOMBALGIA - FAD

INTERAZIONI TRA FATTORI DI RISCHIO BIOMECCANICI E PSICOSOCIALI NELLA GENESI DELLA LOMBALGIA. LA DIMENSIONE DEL FENOMENO

Roberta Bonfiglioli[1], Claudio Barbaranelli[2], Matteo Ronchetti[3]

[1]Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche – Alma Mater Studiorum Università di Bologna
[2] Dipartimento di Psicologia – Sapienza Università di Roma
[3] Dipartimento di medicina, epidemiologia e igiene del lavoro e ambientale DIMEILA - INAIL Roma

Introduzione. Nonostante sia da tempo nota la natura multifattoriale delle malattie muscoloscheletriche, risulta ancora oggi non completamente chiarito il contributo relativo dei fattori fisici e biomeccanici, organizzativi, psicosociali e individuali. Il progressivo controllo dei fattori ergonomici fisici e il rapido evolversi delle nuove forme di lavoro hanno reso progressivamente più rilevante il contributo dei fattori psicosociali, i quali possono modificare le richieste fisiche e mentali del compito esacerbando il ruolo dei fattori fisici, influenzare il livello di tensione muscolare e la percezione di fatica e contribuire alla cronicizzazione del dolore muscolo scheletrico. [1]

Questi aspetti hanno una particolare rilevanza nella prevenzione e nella gestione della lombalgia che costituisce il disturbo muscoloscheletrico più importante in termini di frequenza e di disabilità conseguente. Uno tra i settori più colpiti è quello sanitario dove la prevalenza annuale di lombalgia tra gli operatori sfiora il 50%. La ricerca di strategie preventive in questo settore richiede l'analisi di un insieme di fattori, tra loro in parte integrati, di natura fisica (biomeccanica), organizzativa e psicosociale; necessita inoltre di considerare il ruolo dei fattori individuali nel rispetto delle caratteristiche di genere e delle diverse esigenze legate all'età nel corso della vita lavorativa. [2]

Obiettivi. Lo scopo di questo contributo è quello di illustrare i risultati di un *subset* di studi longitudinali riguardanti l'ambito sanitario, selezionati tra quelli individuati nel corso di una revisione sistematica della letteratura volta ad analizzare la relazione tra fattori psicosociali e organizzativi e fattori biomeccanici nell'insorgenza di malattie muscoloscheletriche del rachide cervicale e lombare.

Metodi. Il protocollo della revisione ha previsto la ricerca di studi primari, longitudinali e caso-controllo, nei quali fosse stata effettuata una misura dell'esposizione ai fattori di rischio psicosociali, organizzativi e ai fattori fisici/biomeccanici e che avessero come *outcome* di salute la lombalgia, la lombalgia con sciatalgia, la cervicalgia, la cervicalgia con brachialgia. Il protocollo è stato registrato nel sistema PROSPERO (CRD42021264638) al quale si rimanda per maggiori dettagli. Per le finalità di questo contributo sono stati esaminati gli studi riguardanti la lombalgia o la lombosciatalgia svolti nel comparto sanitario. Il contributo si inserisce nell'ambito del progetto "Analisi secondarie dei dati di valutazione e gestione del rischio stress lavoro correlato orientata all'identificazione di differenze e peculiarità dovute al contesto di lavoro, con particolare riferimento al settore economico e produttivo, e revisione sistematica di letteratura sull'interazione tra i rischi psicosociali e i rischi biomeccanici in ambito lavorativo" svolto in collaborazione con INAIL (Bando Ricerche in Collaborazione BRIC 2019 ID 26).

Risultati. Gli studi compiuti nel settore sanitario riguardano prevalentemente infermieri e personale ausiliario che operano sia in ambito ospedaliero, sia nelle residenze protette per anziani ma anche a domicilio. Già dalla fine degli anni 90, per comprendere l'insorgenza della lombalgia, si comprende l'importanza di considerare accanto ai tradizionali fattori fisici come la movimentazione dei carichi e dei pazienti, anche fattori di natura psicosociale. Quando l'*outcome* di salute riguarda in particolare episodi di lombalgia di lunga durata, la disabilità che ne consegue e l'assenza per malattia, il ruolo dei fattori psicosociali assume sempre maggior rilievo.

L'analisi delle cause di nuovi casi di lombalgia ha evidenziato come la stessa fosse correlata a fattori sia fisici che psicosociali (stress, sforzo fisico, ritmi pressanti) la cui azione sull'insorgenza del disturbo tenderebbe ad espletarsi non oltre le 24 ore. [3]

È stato inoltre indagato il possibile effetto dello stress misurato mediante il dosaggio delle catecolamine urinarie, risultate a valori più alti negli operatori che riportavano più frequenti episodi di lombalgia, ipotizzando un possibile ruolo dei fattori fisici e dello scarso controllo sui ritmi di lavoro nell'aumentare il tono simpatico e conseguentemente favorire l'insorgenza di dolore muscolo scheletrico. [4]

Un fattore predittivo che ricorre nel determinare l'insorgenza di nuovi episodi di dolore muscolo scheletrico, tra cui la lombalgia, è la presenza di episodi dolorosi pregressi o di dolore muscolo scheletrico in altre regioni del corpo. A questo si associa, soprattutto nel dolore lombare cronico, una percezione elevata dello sforzo fisico in particolare nelle lavoratrici.

Risulta pertanto fondamentale orientare gli sforzi verso la prevenzione dei primi episodi anche in giovane età. A questo proposito il Belgian Cohort Back Study ha seguito una coorte di giovani lavoratori, tra i quali anche operatori sanitari, per analizzare i fattori predittivi di episodi di lombalgia di almeno sette giorni; oltre a fattori biomeccanici posturali sono risultati significativi l'avere già sofferto di mal di schiena in passato e un elevato *score* di *pain related fear*. Analizzando le assenze per malattia dovuta a lombalgia in lavoratori della stessa coorte ma che non avevano una pregressa storia di dolore, è risultato come fattore predittivo più forte un ambiente lavorativo non stimolante. [5]

Degno di nota uno studio volto a valutare l'efficacia di un intervento preventivo consistito nella fornitura di ausili e relativa formazione sulla corretta movimentazione dei pazienti. A distanza di 5-6 anni dall'intervento si è potuta rilevare una riduzione di nuovi casi di lombalgia nel personale che a distanza di due anni dall'intervento aveva aumentato la frequenza di uso dei sollevatori meccanici. Lo studio ha mostrato inoltre un effetto protettivo dell'esercizio aerobico. [6]

Conclusione. La prevenzione delle malattie muscoloscheletriche presenta ancora oggi numerose criticità legate principalmente alla multifattorialità delle cause, all'andamento ricorrente di disturbi muscoloscheletrici e alla complessità che deriva dalla componente individuale che definisce la sensibilità al dolore nonché la percezione della conseguente disabilità. I fattori biomeccanici continuano a meritare attenzione in particolare nel determinare i primi episodi di dolore; altrettanto importanti risultano i fattori psicosociali e organizzativi che hanno un importante impatto sulla tendenza alla cronicizzazione del dolore e sull'effetto che la disabilità esercita sulla capacità lavorativa e l'assenza dal lavoro.

Bibliografia

1) EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work). 2021. Musculoskeletal disorders: association with psychosocial risk factors at work. Report. Available at: https://osha.europa.eu/en/publications/musculoskeletal-disorders-association-psychosocial-risk-factors-work
2) EU-OSHA (European Agency for Safety and Health at Work). 2020. Musculoskeletal disorders in the healthcare sector. https://osha.europa.eu/en/publications/musculoskeletal-disorders-healthcare-sector
3) Gonge H, Jensen LD, Bonde JP. Do psychosocial strain and physical exertion predict onset of low-back pain among nursing aides? Scand J Work Environ Health. 2001 Dec;27(6):388-94. doi: 10.5271/sjweh.631. PMID: 11800326.
4) Elfering A, Grebner S, Semmer NK, Gerber H. Time control, catecholamines and back pain among young nurses. Scand J Work Environ Health. 2002 Dec;28(6):386-93. doi: 10.5271/sjweh.690. PMID: 12539798.
5) Van Nieuwenhuyse A, Burdorf A, Crombez G, Verbeke G, Masschelein R, Mairiaux P, Moens GF; BelCoBack Study Group. Sick leave due to back pain in a cohort of young workers. Int Arch Occup Environ Health. 2013 Nov;86(8):887-99. doi: 10.1007/s00420-012-0824-y. Epub 2012 Oct 31. PMID: 23111535.
6) Gold JE, Punnett L, Gore RJ; ProCare Research Team. Predictors of low back pain in nursing home workers after implementation of a safe resident handling programme. Occup Environ Med. 2017 Jun;74(6):389-395. doi: 10.1136/oemed-2016-103930. Epub 2016 Nov 10. PMID: 27919063; PMCID: PMC5860804.

MISURE DI PREVENZIONE DELLA LOMBALGIA

M. Ruggieri[1], D. Cervino[2], A. Spigo[3]

[1] Responsabile S.S. Medicina del Lavoro ASLBI
[2] Assistente in formazione in Medicina del Lavoro UNITO
[3] Responsabile S.S. Medicina del lavoro - S.C. SPRESAL ASL Città di Torino

Introduzione. La lombalgia nel campo sanitario, non solo per gli addetti all'assistenza diretta ai pazienti, è uno dei disturbi più frequenti e spesso invalidanti nella vita professionale e personale. È noto dai dati di letteratura che sono diversi i fattori che concorrono alla insorgenza della lombalgia ed in particolare il carico organizzativo influisce sullo stesso, anche in soggetti non esposti a rischi significativi valutati con i metodi in uso.

Obiettivo. Revisione della letteratura in materia per permettere una valutazione degli interventi intrapresi in ambito sanitario e una programmazione efficace di ulteriori atti preventivi.

Materiali e Metodi. Viene proposta una revisione in letteratura dei mezzi di prevenzione per la lombalgia in ambito sanitario con successiva sintetica analisi critica delle misure intraprese presso un Ospedale Piemontese, in adempimento al D.Lgs 81/2008 e smi tra cui

- istituzione di un gruppo di lavoro aziendale multidisciplinare per la valutazione del rischio specifico con metodo MAPO e NIOSH, scelta degli ausilii e attivazione procedure specifiche per la corretta movimentazione dei carichi;
- formazione continua di tutti gli operatori sanitari attraverso corsi di formazione sia all'assunzione che periodici e di addestramento presso i reparti;
- verifica delle applicazioni delle misure di prevenzione nei casi di lombalgia con audit interni.

Risultati e conclusioni. Dai dati rilevati, si evidenzia che le principali cause di lombalgia segnalate da parte degli operatori sanitari, sono da riferirsi a:

- fattori socio-culturali e individuali in particolare l'ageing degli operatori;
- carenze di risorse e personale;
- mancata osservanza di norme e procedure.

Si propongono inoltre ulteriori correttivi anche in relazione ai più recenti dati in letteratura

Bibliografia

1) O.Menoni, M.G. Ricci., D. Panciera, N. Battevi, D. Colombini, E. Occhipinti, A. Greco. Atti del convegno su "La movimentazione manuale dei pazienti nei reparti di degenza delle strutture sanitarie: valutazione del rischio, sorveglianza sanitaria e strategie preventive" Milano, 1998, Med Lav 1999;
2) Pain, H., S. Jackson, D. L. McLellan, and S. Gore. 1999. User evaluation of handling equipment for moving dependent people in bed. Technology and Disability 11:13–19. Paris-Seeley, N., and S. Raschke. 2000.
3) A. Baracco,D. Bosio,F. Perrelli,A. Spigo,I. Mansour,G. Garzaro,M. Coggiola Primi risultati dell'applicazione del metodo HOARA: efficienza ed efficacia del processo di collocazione dei lavoratori con speciali esigenze Giornale di Ergonomi- Atti Congresso Nazionale SIML.Trieste
4) Armstrong, T. J., Buckle, P., Fine, L. J., Hagberg, M., Jonsson, B., Kiilbom, A., …Vikari-Juntura, E. (1993). A conceptual model of work-related and upper-limb musculoskeletal disorders. Scandinavian Journal of Work Environnement and Health, 19, 73-84

SORVEGLIANZA SANITARIA E GESTIONE DELL'IDONEITÀ ALLA MANSIONE SPECIFICA DELL'OPERATORE SANITARIO AFFETTO DA LOMBALGIA

A. Serra[1], G. Guglielmi[2]

[1] Azienda Ospedaliero Universitaria di Sassari
[2] Azienda Ospedaliero Universitaria di Pisa

Introduzione. I disturbi muscolo-scheletrici sono la prima causa di denuncia di patologia professionale tra i lavoratori europei. Gli operatori sanitari sono tra le categorie più a rischio (in particolare per condizioni di sofferenza del rachide e della spalla) considerando le difficoltà di movimentazione del paziente (peso elevato con massa distribuita in maniera irregolare, capacità di collaborazione

variabile), le complesse dinamiche organizzative, le condizioni favorenti un sovraccarico psicologico, l'elevata età media degli operatori.

La sorveglianza sanitaria dovrà porsi specifici obbiettivi. Contribuire ad un efficace percorso di valutazione del rischio. Analizzare lo stato di salute generale del lavoratore e gli effetti patologici o disfunzionali (sia correlati al lavoro o di origine non lavorativa) della esposizione al rischio specifico. Individuare i segni precoci di una possibile evoluzione patologica. Identificare i lavoratori meritevoli di una maggiore tutela al fine di prevenire infortuni e patologie correlate al lavoro Gestire il ricollocamento al lavoro di soggetti a rischio. Definire gli aspetti socio-relazionali dei gruppi di lavoro e dei singoli lavoratori attesa la significativa rilevanza di questi aspetti sulle manifestazioni di sofferenza osteoarticolare. Analizzare la prevalenza e incidenza di patologie osteoarticolari da lavoro o ad esso correlate anche al fine di contribuire a definire l'adeguatezza del DVR e ad orientare gli interventi di prevenzione. Introdurre una efficacia educazione sanitaria e favorire l'accettazione delle strategie tecnico-preventive e di promozione della salute.

Discussione. Per il reiserimento al lavoro di lavoratori con idoneità limitata appare utile una gestione basata su piani di lavoro personalizzati ovvero una metodologia che vincola il reinserimento del lavoratore con disabilità alla formalizzazione ex-ante dei limiti allo svolgimento dell'attività lavorativa. Il giudizio di idoneità alla mansione viene espresso nei confronti di un piano di lavoro presentato dal DL, su indicazione del MC, basate sulla disabilità (condizioni di salute/suscettibilità del lavoratore) che modula/evita le attività della mansione che potrebbero risultare nocive o aggravanti le condizioni di salute del lavoratore. I presupposti alla base di questo approccio metodologico sono rappresentati essenzialmente dalla notevole difficoltà a spostare i soggetti con limitazioni/prescrizioni all'idoneità in mansioni e reparti diversi e spesso meno qualificati anche come impegno professionale, come spesso veniva fatto fino a pochi anni fa, per cui una limitazione importante, di fatto, veniva gestita come una inidoneità e conseguente cambio di mansione. La filosofia che ispira il DLgs 81/08 (di cui all'art. 15 e il costante richiamo al principio prioritario dell'ergonomia) e il codice etico ICOH, nonché il crescente richiamo delle imprese alla "responsabilità sociale", pone l'obbligo di mantenere sempre al centro del sistema il lavoratore, indicando quindi la necessità di mettere in opera il massimo dello sforzo adattativo alle condizioni individuali, oltreché, collettive della forza di lavoro.

Conclusioni. Il piano di lavoro rappresenta un'analisi dettagliata, condotta con l'ausilio di procedure concordate con le figure tecniche interessate (RSPP, Risorse Umane, ecc.), per verificare le condizioni di lavoro a rischio permettendo, in tal modo, una rimodulazione delle attività. Sulla base delle indicazioni del MC si arriva a rimodulare le attività che compongono la specifica mansione, combinando quelle ancora compatibili con quelle rese compatibili con particolari interventi tecnici (es. DPI) o organizzativi (tempi, modi, pause, procedure, ecc.). Il piano di lavoro personalizzato e concordato sulla base delle condizioni di salute del lavoratore viene quindi infine sottoposto al parere del MC che può così esprimere un giudizio di idoneità alla mansione specifica piena specificando il riferimento al piano di attività.

Bibliografia

1) EU-OSHA. Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. 2019.
2) Regione Toscana Delibera n. 421 del 16/04/2018: Adozione linee di indirizzo per l'espressione del giudizio di idoneità del Medico Competente e della Commissione ex Art. 41 comma 9 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro
3) SIML: Linee Guida per la Sorveglianza Sanitaria. Nuova Editrice Berti; 2017

PERCORSI RIABILITATIVI DEDICATI AGLI OPERATORI SANITARI

S. Simonini[1], N. Borleri[2]

[1] S.C. Prevenzione Interna e Medicina Preventiva, Azienda Sociosanitaria Ligure 5
[2] SC Medicina del Lavoro -ASST Papa Giovanni XXIII - Bergamo

Introduzione. La lombalgia, in particolare nel settore sanità, comporta elevati costi sia economici che sociali (assenze per malattia, cure, limitazioni della capacità professionale e dell'idoneità lavorativa, invalidità, spese legali e di rivalsa per riconoscimenti di malattia professionale) ed esperienze di disagio fisico ed emotivo che si ripercuotono sul benessere psicofisico dei lavoratori. Linee Guida di Società Scientifiche nazionali ed internazionali raccomandano trattamenti fisioterapici manuali, quali manipolazioni spinali, esercizi terapeutici e massaggi nell'ambito di percorsi multidisciplinari comprendenti rilassamento progressivo e terapia cognitivo-comportamentale (1,2).Una recente revisione Cochrane sostiene con un grado di evidenza moderatamente certo che gli esercizi terapeutici siano più efficaci nel trattamento della lombalgia rispetto a nessun trattamento, ad altri trattamenti conservativi o al placebo (3). Alcune pubblicazioni scientifiche evidenziano i benefici conseguenti all'introduzione di trattamenti fisioterapici mirati in ambito lavorativo, non solo di tipo clinico (riduzione del dolore), ma anche in termini di aumento delle prestazioni lavorative e di benessere psicologico. Brevi interventi di fisioterapia possono contribuire a ridurre i periodi di assenza dovuti a DMS (4). Diverse revisioni di letteratura riportano evidenze, anche se non sempre univoche, sull'efficacia degli interventi di tipo multifattoriale, comprendenti esercizio fisico, trattamenti fisioterapici e formazione, per la prevenzione della lombalgia (5,6).

Obiettivi. Al fine di studiare l'applicabilità e l'efficacia di percorsi multidisciplinari volti a favorire il benessere psicofisico dei lavoratori e ad implementare azioni tese alla prevenzione dei disturbi muscolo-scheletrici, in particolare della lombalgia, nel personale sanitario vengono illustrati due progetti condotti da aziende sanitarie del Nord Italia. Entrambi sono stati inseriti in programmi di prevenzione multifattoriali comprendenti l'aggiornamento della valutazione del rischio da movimentazione degenti,

interventi di formazione e addestramento in particolare sull'uso degli ausili, aggiornamento dei protocolli sanitari, anche in relazione all'avanzare dell'anzianità anagrafica e lavorativa del personale.

Metodi. Presso il primo Presidio Ospedaliero è stato condotto un progetto pilota denominato "La Rieducazione Posturale in aiuto agli operatori", condiviso da Medico Competente, Direzione delle Professioni Sanitarie e UOC Riabilitazione Specialistica. Il progetto era finalizzato all'apprendimento di posture corrette ed ergonomiche, con l'obiettivo di ridurre sia il numero di episodi che l'intensità del dolore e migliorare la mobilità del rachide in toto. I partecipanti sono stati sollecitati a proseguire gli esercizi posturali a domicilio. All'inizio e al termine del percorso è stata proposta la scala di valutazione "The Oswestry Low back Pain Disability Questionnaire". Presso l'altra Azienda Sanitaria è stato organizzato un percorso di sedute fisioterapiche individuali ("Lavorare in Ben-Essere") destinato al personale affetto da disturbi muscolo-scheletrici, selezionato dal Medico Competente in occasione delle visite ai sensi del D.Lgs. 81/08. Il progetto è stato promosso in collaborazione con la Direzione delle Professioni Sanitarie. Nel corso delle sedute sono state fornite dal fisioterapista indicazioni sia in merito al corretto utilizzo degli ausili che alle posture da adottare durante lo svolgimento dell'attività lavorativa. Sono stati indicati esercizi terapeutici da proseguire a domicilio. Al termine di ogni ciclo è stato somministrato un questionario di gradimento e valutata l'intensità dell'algia tramite la "Numerical Rating Scale" NRS.

Risultati. Nell'ambito del progetto "La Rieducazione Posturale in aiuto agli operatori" sono stati selezionati 8 operatori afferenti alle UOC di Medicina 2, Chirurgia 4, Pronto Soccorso e Blocco Operatorio, di età uguale o superiore ai 45 anni, addetti alla movimentazione manuale del paziente, che nel corso della sorveglianza sanitaria presentavano lombalgia e cervicalgia confermate da esame obiettivo riscontrato nelle visite mediche. Si sono svolte n. 5 sedute riabilitative condotte da un terapista della riabilitazione. Il confronto tra i risultati della scala di valutazione "The Oswestry Low back Pain Disability Questionnaire", volta a misurare come la presenza di dolore in sede lombare incida sulla qualità di vita, hanno oggettivato un miglioramento. I partecipanti sono stati sollecitati a proseguire gli esercizi posturali a domicilio. Inoltre, i risultati della "customer satisfaction" documentano che l'iniziativa è stata molto apprezzata e sono state fornite indicazioni circa il proseguimento dell'iniziativa. Nel periodo gennaio 2021 - giugno 2022 attraverso il progetto "Lavorare in Ben-Essere" sono stati trattati 133 operatori sanitari, di cui 92 per lombalgia. La popolazione era costituita prevalentemente da infermieri del Dipartimento di Emergenza-Urgenza, con età media di 50 anni. Ciascuno è stato sottoposto in media a 6 sedute di fisioterapia individuale. Dall'analisi dell'intensità del dolore (NRS) a fine trattamento è stata evidenziata una riduzione significativa rispetto ad inizio trattamento. Per quanto riguarda il grado di soddisfazione espresso sull'organizzazione e la realizzazione del progetto si evidenzia la totale soddisfazione degli operatori partecipanti. I primi 30 partecipanti al progetto sono stati ricontattati a 3 mesi. È stata riscontrata una prosecuzione delle indicazioni e degli esercizi raccomandati nella maggior parte dei casi, mentre meno della metà hanno utilizzato gli ausili consigliati per la mobilizzazione dei degenti. È stata riferita una riduzione delle assenze dal lavoro per la patologia d'interesse. È stato evidenziato un mantenimento del giudizio d'idoneità al rischio movimentazione manuale e della iniziale collocazione lavorativa, nonostante la presenza di lombalgia. Questa esperienza tuttavia non ha avuto seguito per problematiche riconducibili alla carenza di risorse umane da poter investire nuovamente in questo progetto.

Conclusione. Entrambi i progetti hanno evidenziato l'efficacia dei trattamenti fisioterapici e della formazione specifica nella riduzione delle algie associata ad un buon grado di soddisfazione da parte degli operatori sanitari coinvolti. Non meno importante è stata la possibilità di dimostrare che questi interventi possono conservare la capacità lavorativa degli operatori sanitari interessati, consentendo loro il proseguimento dello svolgimento della propria mansione. In entrambi i casi, visto il successo dell'iniziativa, era stata avanzata la richiesta ripeterla e mantenerla continuativamente nel tempo. I trattamenti riabilitativi, meglio se associati ad interventi formativi, svolti in ambito occupazionale possono dunque avere importanti ricadute in termini di benessere psico-fisico del personale, di gestione dell'idoneità alla mansione specifica, di senso di appartenenza aziendale, nonché di riduzione delle assenze dal lavoro. Come si evince anche dall'analisi della letteratura, sono tuttavia necessari ulteriori studi per rafforzare il valore della loro efficacia. Riteniamo, in ultimo, fondamentale che questi progetti diventino patrimonio continuativo delle aziende sanitarie e che le direzioni aziendali ne comprendano il valore strategico, anche con investimenti e risorse dedicate, per limitare le conseguenza che l'invecchiamento e il sovraccarico anche lavorativo possono avere sul mantenimento di un'adeguata capacità lavorativa dei propri operatori sanitari.

Bibliografia

1) Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forciea MA, Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. Annals of Internal Medicine 2017;166(7):514-30.
2) Gruppo di Lavoro Linee Guida SIOT. "Banca dati comparativa tra linee guida e analisi critica delle raccomandazioni". GIOT Giugno 2011; 37:113-130.
3) Hayden_JA, Ellis_J, Ogilvie_R, Malmivaara_A, van_Tulder_MW. Exercise therapy for chronic low back pain. Cochrane Database of Systematic Reviews 2021, Issue 9. Art. No.: CD009790
4) K. Addley, C. Burke and P. McQuillan "Impact of a direct access occupational physiotherapy treatment service", Occupational Medicine 2010; 60:651-653.
5) Weige Sun, Haijiao Zhang, Chenxu Lv, Limei Tang, Suzhai Tian. Comparative efficacy of 12 non-drug interventions on non-specific chronic low back pain in nurses: A systematic review and network meta-analysis. J Back Musculoskelet Rehabil 2021;34(4):499-510.
6) Wannes Van Hoof, Kieran O'Sullivan, Mary O'Keeffe, Sabine Verschueren, Peter O'Sullivan, Wim Dankaerts. The efficacy of interventions for low back pain in nurses: A systematic review. Int J Nurs Stud. 2018 Jan;77:222-231.

PARALLELA - FATTORI DI RISCHIO PSICOSOCIALI

GESTIONE DEGLI AGITI VIOLENTI SUGLI OPERATORI SANITARI: IL RUOLO DEL MEDICO COMPETENTE IN UNA GRANDE AZIENDA OSPEDALIERA DI MILANO

I. Cucchi[1], C. Di Giorgio[2], M.C. Costa[1], P. Carrer[1,3]

[1] Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro, Ospedale Universitario Fatebenefratelli-Sacco, Milano

[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano, Milano

[3] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità - Università degli Studi di Milano

Introduzione. Il fenomeno della violenza sul lavoro derivante da terzi è in costante aumento e il comparto sanitario è uno dei settori maggiormente coinvolti. NIOSH definisce la violenza nel posto di lavoro come "ogni aggressione fisica, comportamento minaccioso o abuso verbale che si verifica nel posto di lavoro". Con la Raccomandazione del 2007, seguita dalla legge 113/2020 "Disposizioni in materia di sicurezza per gli esercenti le professioni sanitarie e socio-sanitarie nell'esercizio delle loro funzioni" il Ministero della Salute ha fornito indicazioni operative da attuare in ambito sanitario per prevenire gli atti di violenza a danno degli operatori sanitari.

Obiettivi. Fornire un'analisi dei modulatori di rischio specifico in ambito ospedaliero per elaborare una procedura interna per la prevenzione e gestione del rischio al fine di garantire l'incolumità fisica e psichica degli operatori e quindi indirettamente la qualità delle prestazioni sanitarie e dei percorsi assistenziali.

Metodi. È stato analizzato lo strumento "incident reporting" aziendale con lo scopo di definire il fenomeno a livello aziendale. Sono state identificate le tipologie di agiti violenti più frequenti, i reparti maggiormente a rischio, la qualifica professionale e il sesso del personale coinvolto, i fattori modificabili che possono aver contribuito all'evento (fattori legati al paziente, al personale, fattori organizzativi, strutturali).

Risultati. Nel 2022 gli episodi denunciati di aggressione a danno di operatore sono stati 120, 19 dei quali (15.8% dei casi) rappresentati da aggressioni fisiche. Si sono rilevati dati non omogenei tra i presidi. Nel complesso si è registrato un solo caso di aggressione fisica di grado severo, commessa con arma da taglio, che non ha avuto esiti e in 11 casi è stato richiesto l'intervento da parte delle Forze dell'Ordine. La forma più frequente di violenza è stata l'aggressione verbale (72.5% degli eventi), sottoforma di minacce/intimidazioni nel 52.9% dei casi, di violenza verbale minore (alterazione del tono di voce e disaccordo) nel 31% dei casi e di aggressione verbale generica (insulti e minacce non dirette contro l'operatore specifico) nel 16%. Infermieri e personale ausiliario hanno rappresentato oltre l'80% delle vittime. L'area più colpita è stata quella dell'emergenza-urgenza (81.7% dei casi), seguita da Psichiatria e Malattie Infettive (il 5% del totale).

Conclusione. La collaborazione del medico competente nel gruppo aziendale multidisciplinare appare da orientarsi verso un miglioramento del sistema di segnalazione e di analisi dei dati emersi, consentendo di intercettare precocemente sia le carenze organizzative/strutturali da sottoporre agli Uffici preposti che le possibili criticità individuali dell'operatore. Questo, unitamente all'attenzione posta in occasione della sorveglianza sanitaria, può migliorare il riconoscimento di segni e sintomi di disagio psicosociale da riferirsi ad episodi traumatici, al fine di attivare i più opportuni percorsi di approfondimento specialistico e/o di supporto individuale o collettivo (corso di debriefing/deescalation o un eventuale percorso di accompagnamento al rientro al lavoro).

Bibliografia

1) Gli episodi di violenza nei confronti degli esercenti le professioni sanitarie-Inail Rossi P., Mele A., Punziano A.
2) Infortuni lavorativi da aggressioni nel personale sanitario: dimensioni e trend del problema-Carlo Mamo, Marina Penasso, Denis Quarta-Boll Epidemiol Naz 2020;1(2):15-21
3) Raccomandazione n.8, novembre 2007 "Prevenire gli atti di violenza a danno degli operatori sanitari"- Ministero della Salute-Dipartimento Della Qualità, Direzione Generale Della Programmazione Sanitaria, dei Livelli di Assistenza e dei Principi etici di sistema, Ufficio III

STRESS LAVORO-CORRELATO NEI LAVORATORI SANITARI: CORRELAZIONE TRA DHEA-S EMATICO E QUESTIONARIO HSE

E. Patriarca[1], D. Bramuzzo[1], Emanuela Lucci[3], C. Negro[2], F. Ronchese[2], P. De Michieli[2], F. Rui[2], A. De Toni[2], ML Canfora[2], F. Larese Filon[2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro – Università degli Studi di Trieste

[2] Unità Clinico Operativa di Medicina del lavoro - Università degli Studi di Trieste

[3] Dipartimento di Scienze della Vita – Dottorato di Ricerca in Neuroscienze e Scienze cognitive - Università degli studi di Trieste

Introduzione. Il DHEA-S sierico (deidroepiandrosterone solfato) viene considerato un marcatore biologico di stress, infatti lo sforzo mentale o fisico influisce sui livelli sierici di questo ormone, che è stato scelto in quanto si oppone agli effetti del cortisolo (principale ormone dello stress), mantenendo le sue concentrazioni stabili nelle 24 ore, cosa che invece non avviene per il cortisolo, secreto in modo pulsatile. In letteratura, inoltre, è stato osservato che il DHEAS nei pazienti COVID-19 di sesso maschile risulta più basso rispetto ai controlli.

Obiettivi. Valutare i rischi psicosociali e l'esistenza di un'associazione tra i livelli di DHEA-S e la percezione soggettiva dello stress lavoro – correlato mediante il questionario HSE (Health & Safety Executive) nel personale dell'Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina di Trieste, Italia (ASUGI).

Metodi. La popolazione studiata comprende 512 operatori sanitari dell'Azienda Sanitaria Universitaria Isontina di Trieste (ASUGI), reclutati durante le visite di sorveglianza sanitaria nel periodo tra settembre 2022 ed aprile

2023. Tutti i lavoratori sono stati sottoposti ad un prelievo ematico comprendente profilo metabolico e DHEA-S (analizzato con ImmunoAssay in ElettroChemiLuminescenza), inoltre hanno compilato un questionario contenente dati personali e relativi all'attività lavorativa, al turno notturno, all'anzianità lavorativa in azienda, all'assunzione di farmaci ed alla pregressa infezione da Sars-Cov2; a tutti è stato somministrato il questionario di valutazione dello stress lavoro-correlato HSE. I dati sono stati elaborati con STATA versione 17.0.

Risultati. La popolazione studiata è composta per la maggiornaza da donne (70%) e il 57,6% appartiene alla fascia d'età fra 40 e 60 anni. I livelli di DHEAS sono risultati significativamente aumentati negli uomini rispetto alle donne (224±115 vs 136±81 μg/dL, p<0,001) ed inversamente correlati all'età (p<0,001). I valori complessivi dell'HSE sono risultati buoni, con una mediana di 3.88 (range 1-5), un valore medio di 3,89±0,54 nei maschi e 3,82±0,47 nelle femmine (p=0,200). Non sono state dimostrate correlazioni fra livello di stress percepito valutato con HSE e valori di DHEAS, tuttavia alcuni gruppi professionali hanno presentato valori più elevati di DHEAS e di HSE (infermieri vs medici, coeff -85,60 (LC95% -1334,6:-37,8, p=0,001) correggendo l'analisi età con analisi limitata al sesso maschile.

Conclusioni. La valutazione dello stress lavoro correlato, eseguita mediante associazione tra questionari per il rischio psicosociale e marcatori ormonali come il DHEA-S, non risulta facile e il livello dell'ormone si associa in modo significativo a parametri biologici, rendendo di difficile interpretazione il dato biologico. Risultano buoni i punteggi ottenuti dallo score HSE, al di sopra di quelli riportati per altri gruppi di lavoratori, ad indicare una condizione lavorativa buona, nostante il contesto post COVID-19.

Bibliografia

1) Cho S et al. The association between serum dehydroepiandrosterone sulfate (DHEAS) levels and job-related stress among female nurses. Ann Occup Environ Med. 2019;31:e18.
2) Tomo S et al. Assessment of DHEAS, cortisol, and DHEAS/cortisol ratio in patients with COVID-19: a pilot study. Hormones (Athens). 2022 Sep;21(3):515-518.
3) Carpi M et al. HSE Management Standards and burnout dimensions among rehabilitation professionals. Occup Med (Lond). 2021 Aug 20;71(4-5):204-210.

DALLA RILEVAZIONE DELLE CRITICITÀ LAVORATIVE ALL'IMPATTO SULLA SALUTE: UNA VALUTAZIONE MULTIDISCIPLINARE E PROSPETTICA

Daniele Serra[1], Giovanna Castellini[2], Stefano Livellara[2], Anna Comotti[2], Matteo Bonzini[1,2]

[1] *Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano.*
[2] *Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano.*

Introduzione. Lo stress lavorativo sta diventando un fenomeno sempre più complesso e diffuso con impatto sulla salute globale. Il centro stress e disadattamento lavorativo accoglie soggetti che riportano un'esposizione a delle criticità lavorative con ripercussione negativa sulla loro salute psico-fisica[1]. Per valutare i cambiamenti nel tempo è necessario considerare l'evoluzione del quadro lavorativo e clinico a distanza di tempo dalla prima valutazione.

Obiettivi. L'obiettivo dello studio è quello di descrivere le condizioni di salute dei lavoratori, le condizioni lavorative, le criticità stress-correlate rilevate, i diversi trattamenti terapeutici, il loro andamento nel tempo e indagarne le possibili associazioni.

Metodo. Una popolazione di lavoratori afferenti al centro stress di un grande ospedale milanese è stata richiamata per effettuare una valutazione di follow-up a circa 9 mesi dal primo accesso. Per ognuno dei soggetti sono stati raccolti, tramite una valutazione multidisciplinare comprendente test psicometrici (SCL90-R[2]), una visita medica, un colloquio psicologico, le variabili anagrafiche e i dati inerenti alla situazione lavorativa e di salute. Le criticità considerate riguardano soprattutto gli aspetti organizzativi (disfunzionalità e costrittività organizzative[3]), la caduta motivazionale (svilimento e non valorizzazione professionale), i conflitti e le avversatività interpersonali (il viversi come vittima)[1].

Per valutare le possibili associazioni tra criticità e variabili lavorative, tra diagnosi e SCL90-R è stato utilizzato il test chi quadrato o il test di Fisher, mentre per confrontare le associazioni tra condizioni lavorative ed SCL90-R è stato utilizzato il test t per campioni indipendenti e appaiati.

Risultati. Tra il marzo del 2022 ed il marzo 2023, 104 lavoratori (41% maschi e 59% femmine), di età media di 50 anni, prevalentemente afferenti dal settore dei servizi (33%), hanno partecipato alla valutazione di follow-up, ad una distanza media di circa 9 mesi dalla prima valutazione. Il medico competente è stato coinvolto dai lavoratori in una minoranza di casi, sia precedentemente sia dopo il primo accesso al centro stress (23% vs 21% dei casi). L'avversatività è risultata significativamente più frequente negli under 50 rispetto agli over 50 (47% vs 23% p=0,02). L'SCL90-R migliora significativamente al follow-up in conseguenza di trasferimento interno all'azienda (90 vs 80 p=0,03) e in coloro che dalla prima visita hanno seguito un percorso di psicoterapia (83 vs 59 p<0,01), ma non nei soggetti sottoposti a terapia psicofarmacologica (89 vs 87 p>0,05). Persiste inoltre una condizione di malessere psico-fisico in lavoratori che permangono esposti alle stesse criticità già presenti al primo accesso (86 vs 82 p>0,05) sia se posti in malattia sia se rimasti in forza lavoro.

Conclusioni. È importante che le organizzazioni eliminino e/o appongano gli opportuni correttivi alle fonti di criticità al fine di salvaguardare il benessere psicofisico dei lavoratori. Inoltre appare utile predisporre efficaci percorsi psicoterapeutici per i lavoratori esposti ad eventi e dinamiche lavorative stressogene e/o avverse, finalizzati allo sviluppo e al potenziamento di strategie di coping e alla ristrutturazione e rielaborazione dei vissuti. Lo studio è in corso e l'aumento della casistica permetterà di meglio individuare i fattori associati ai cambiamenti della salute psichica.

Bibliografia
1) Castellini G, Consonni D, Costa G, Conflicts in the workplace, negative acts and health consequences: evidence from a clinical evaluation, Industrial Health. 2023; 40-55.
2) Sarno I, Preti E, Prunas A, Madeddu F, SCL-90-R Symptom Checklist-90-R. Adattamento italiano, Giunti Organizzazioni Speciali. 2011, Firenze.
3) INAIL, Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro, circolare n. 71 del 17 dicembre 2003, Roma.

BENESSERE E DISAGIO PSICOLOGICO NEGLI OPERATORI SANITARI DURANTE E DOPO LA PANDEMIA. UNO STUDIO LONGITUDINALE

Anna Comotti[1], Alice Fattori[2], Lorenzo Bordini[1], Elisa Colombo[3], Paolo Brambilla[3], Matteo Bonzini[1,2]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Clinica del Lavoro, Fondazione IRCCS Policlinico, Milano
[2] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Milano
[3] UOC Psichiatria, Fondazione IRCCS Policlinico, Milano

Introduzione. Dati di letteratura hanno evidenziato il forte impatto che l'affronto della pandemia Covid-19 ha avuto sulla salute mentale degli operatori sanitari, che si è manifestato in particolare in disturbi del sonno, ansia, sintomi depressivi e post-traumatici. La maggior parte degli studi è basata su dati trasversali relativi alle prime fasi della pandemia e le analisi longitudinali finora disponibili confrontano dati raccolti fino al 2021. Gli indicatori di salute mentale, anche laddove migliorati rispetto al 2020, sono ancora molto lontani dai valori pre-pandemici [3]. Scopo dello studio è di rivalutare la salute mentale degli operatori sanitari un anno dopo il primo screening avvenuto durante le prime fasi della pandemia [1].

Obiettivi. Valutare nel tempo lo stato di benessere psicologico dei lavoratori che hanno affrontato la pandemia, confrontando le scale di benessere psicologico ad un anno di distanza e analizzare i fattori di rischio associati ad una persistenza della compromissione psicologica.

Metodi. È stato condotto uno studio longitudinale tra il 2020 e il 2022 che ha coinvolto gli operatori sanitari di un grosso ospedale lombardo. Ai partecipanti sono stati somministrati per due volte a distanza di un anno tre questionari psicologici (GHQ-12 relativo al benessere generale, IES-R relativo sintomi post-traumatici e GAD-7 relativo all'ansia). Per valutare la differenza nei punteggi medi dei questionari tra T0 e T1 è stato utilizzato il t-test per dati appaiati. Per analizzare la significatività dei cambiamenti (punteggi sopra/sotto cutoff critici) è stato utilizzato il test di McNemar. Possibili fattori di rischio sono stati indagati tramite modelli a effetti misti per dati longitudinali.

Risultati. Alla valutazione al T0 hanno partecipato 990 operatori sanitari; 310 di essi hanno ripetuto la valutazione un anno dopo (T1). In media, i punteggi dei questionari sono diminuiti nel tempo ($p<0.001$) riportando una differenza clinicamente rilevante (GHQ-12 e IES-R). La percentuale di soggetti con punteggi superiore ai cutoff critici è significativamente diversa tra T0 e T1 e diminuita (GHQ-12: 23% vs 48%; IES-R: 11% vs 25%; GAD-7: 15% vs 23%). Infermieri e OSS sono risultati più a rischio di sviluppare sintomi post-traumatici e con maggiore ansia rispetto ai medici; la presenza di un famigliare contagiato è risultata associata ad un peggiore distress psicologico generale. Diversamente dal T0, il genere femminile e il lavorare in area Covid-19 non risultano più fattori di rischio significativi per una compromissione psicologica [2].

Conclusione. I dati raccolti dopo più di due anni dall'inizio della pandemia hanno mostrato un generale miglioramento della salute mentale degli operatori sanitari rispetto al primo anno e con fattori di rischio associati diversi tra T0 e T1.

La valutazione longitudinale della salute mentale ha permesso di indentificare i soggetti che ancora sperimentano disagio psicologico e di indicare programmi di prevenzione primaria, secondaria e terziaria per migliorare la salute mentale e favorire il recupero dei lavoratori. Ad esempio, programmi di formazione per migliorare le risorse personali per far fronte allo stress e normalizzare la reazione psicologica ed emotiva di fronte alle emergenze e valutazioni di follow-up a lungo termine per offrire un supporto psicologico continuativo anche dopo le fasi più critiche della pandemia.

Bibliografia
1) Bonzini M, et al. One Year Facing COVID. Systematic Evaluation of Risk Factors Associated With Mental Distress Among Hospital Workers in Italy. Front Psychiatry. 2022;13:834753.
2) Fattori A, et al. Long-Term Trajectory and Risk Factors of Healthcare Workers' Mental Health during COVID-19 Pandemic: A 24 Month Longitudinal Cohort Study. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(5):4586
3) Lasalvia A, et al. The Sustained Psychological Impact of the COVID-19 Pandemic on Health Care Workers One Year after the Outbreak-A Repeated Cross-Sectional Survey in a Tertiary Hospital of North-East Italy. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(24):13374.

I LAVORATORI CON DISTURBI MENTALI IN UN MONDO DIGITALIZZATO: SFIDE, OPPORTUNITÀ E BISOGNI

Ambra Borroni[1], Ettore Deveglia[2], Lidia Borghi[3], Giulia Marta Lamiani[3], Paolo Carrer[4], Claudio Colosio[1,5]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano
[2] Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Milano
[3] Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Milano
[4] UOC di Medicina del Lavoro, ASST. Fatebenefratelli Sacco, Milano e Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche "Luigi Sacco", Università degli Studi di Milano
[5] UOC di Medicina del Lavoro e Centro Internazionale per la Salute Rurale, ASST Santi Paolo e Carlo, Milano.

Introduzione. Negli ultimi anni abbiamo assistito ad un importante sviluppo tecnologico e digitale in diversi settori produttivi, che ha trasformato il mondo del lavoro. Ad oggi pressoché tutti i lavoratori devono interfacciarsi con questa nuova realtà, anche quelli con disturbi mentali, che si stima essere oltre il 20% della popolazione in età lavorativa (3).

L'utilizzo delle nuove tecnologie da parte di lavoratori con disturbi mentali è diventato oggetto di grande interesse da parte della comunità scientifica, complice anche la recente pandemia, che da un lato ha dato una forte accelerazione alla digitalizzazione del lavoro, dall'altro ha contribuito all'aumento del focus sui disturbi mentali (2).

Obiettivi. Scopo del nostro elaborato, su commissione dell'Agenzia Europea per l'informazione sulla salute e sicurezza occupazionale (EU-OSHA, è stato di sviluppare il tema emergente dell'utilizzo delle nuove tecnologie da parte di lavoratori con disturbi mentali, evidenziandone difficoltà e opportunità, e proponendo dei suggerimenti in ambito pratico, politico e di ricerca per una appropriata conoscenza e gestione del problema.

Metodi. Il nostro team, formato da diversi professionisti di medicina del lavoro e di psicologia clinica, operanti in una grande azienda ospedaliera di Milano, ha prodotto un documento di dicussione di esperti a scopo divulgativo partendo dalle conoscenze in letteratura, pur esigue dato il tema emergente e molto specifico. Il tema è stato sviluppato anche basandoci sulle nostre conoscenze, diversificate in base alle competenze specifiche di ciascuna figura professonale, e acquisite durante la pratica clinica.

Risultati e Conclusioni. Il tema dei disturbi mentali e digitalizzazione necessita un approccio individualizzato, basato sulla valutazione delle risorse e fragilità di ciascuna persona (o categoria di disturbo mentale) (1). Infatti, in base al tipo di disturbo mentale, la tecnologia e la digitalizzazione possono presentare vantaggi o svantaggi. Per esempio, la riduzione del contatto col pubblico, può aiutare ad appianare o prevenire problemi relazionali, ma al contrario la digitalizzazione può creare difficoltà, interferendo tra lavoro e vita privata o richiedendo un aggiornamento continuo dei programmi e alte abilità cognitive.

Per poter approfondire tale relazione, il medico del lavoro deve prima di tutto intercettare precocemente i disturbi mentali tra i lavoratori, cogliendo segnali indiretti come disturbi nella qualità del sonno, dipendenza a qualsiasi tipo di sostanza e segni di somatizzazione di stati d'ansia. In supporto potrebbe proporre ai lavoratori un questionario che aiuti a individuare i disturbi legati al tecnostress e a capire se esista un disturbo mentale non diagnosticato. Deve poi saper proporre adeguate misure preventive e di reintegro lavorativo. È auspicabile che il datore di lavoro, oltre che mettere in atto adeguate misure preventive, informi i lavoratori sui rischi psicosociali e di malattie mentali e fornisca loro un'adeguata formazione digitale.

In ambito normativo, dal momento che non esistono direttive europee rivolte nello specifico ai disturbi mentali in combinazione alla digitalizzazione del lavoro, occorrerebbe sviluppare un'adeguata regolamentazione a tutela dei lavoratori. A livello di ricerca, sono invece necessari studi di follow-up che valutino specifiche popolazioni e che investighino il fenomeno oltre il confine europeo.

Bibliografia

1) Bakker AB & Demerouti E. The Job Demands-Resources model: State of the art. Journal of Managerial Psychology, 2007; 22: 309–328.
2) European Parliament (2022). Mental Health in the Digital World of Work. European Parliament resolution of 5 July 2022 on mental health in the digital world of work (2021/2098(INI)).
3) OECD/European Union. Health at a Glance: Europe 2018: State of Health in the EU Cycle, OECD Publishing, Paris/European Union, Brussels, 2018.

VALIDAZIONE DEL MINI-Z PER LA VALUTAZIONE DEL BURNOUT E DELLO STRESS

David Shaholli, Vanessa India Barletta, Giovanna Carluccio, Corrado Colaprico, Luca Moretti, Francesca Vezza, Giuseppe La Torre

Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, Sapienza Università di Roma

Introduzione. Il Mini-Z è un questionario creato per valutare i livelli di burnout negli operatori sanitari. È composto da 10 item valutati con una scala Likert a 5 punti e da una domanda aperta. Analizza tre risultati (burnout, stress e soddisfazione) e sette fattori di burnout (controllo del lavoro, caos lavorativo, lavoro di squadra, allineamento dei valori con la leadership, pressione sui tempi di documentazione, uso dell'EMR a casa e competenza nell'EMR).[1]

Obiettivi. Lo scopo di questo studio è quello di validare la versione italiana della Mini-Z confrontandola con le altre scale più utilizzate: il Maslach Burnout Inventory (22 item) e il Copenhagen Burnout Inventory (19 item).

Metodi. È stato condotto uno studio trasversale tra operatori sanitari. Un questionario online è stato inviato, via e-mail, a 120 operatori sanitari (60% maschi, 32% femmine), di età compresa tra i 18 e i 60 anni (26,8% tra i 25 e i 38 anni). Sono stati invitati a rispondere a un'indagine anonima, composta da tre strumenti di valutazione: Copenhagen Burnout Inventory (CBI), Maslach Burnout Inventory (MBI) e Mini-Z Inventory 2.0. Il Mini-Z Inventory è uno strumento nuovo e più semplice per valutare la sindrome da burnout, in realtà validato solo in inglese. È stato tradotto in italiano mediante traduzione inversa. Il coefficiente Alpha di Cronbach, un indice statistico, è stato utilizzato per calcolare l'affidabilità. L'ultima fase dello studio ha messo a confronto la Mini-Z, il Copenhagen Burnout Inventory e il Maslach Burnout Inventory, tramite il coefficiente di Pearson, per evidenziare la capacità della Mini-Z di essere utilizzata per la valutazione del burnout.

Risultati. L'analisi dei risultati ha mostrato che il 18,3% degli operatori sanitari intervistati ha ottenuto un punteggio uguale (2,5%) o superiore (15,8%) a 40. Il valore percentuale medio è stato del 33,35%, con una deviazione standard del 6,3%. Ciò sottolinea, quindi, che questa porzione di dipendenti è più o meno soddisfatta del proprio ambiente di lavoro. La restante parte dei dipendenti, invece, l'81,7%, ha ottenuto un punteggio inferiore a 40, sottolineando un ambiente di lavoro sgradevole e poco gioioso.

Conclusioni. Il burnout è molto comune tra i lavoratori e soprattutto tra gli operatori sanitari ed una valutazione di routine sembra essere necessaria per riuscire a prevenire la sindrome. Il Maslach Burnout Inventory ed il Copenaghen

Burnout Inventory vengono identificati come questionari standard per la valutazione del burnout, avendo però il limite di essere troppo lunghi. La versione italiana del Miniz comprende dieci Item ed è più semplice da utilizzare e mira a valutare non soltanto sottoscale del burnout, come nei test precedenti, ma anche fattori di benessere e ha applicato un approccio rigoroso, inclusa la traduzione in avanti, la traduzione all'indietro e il debriefing cognitivo.[2]

Bibliografia

1) Mark Linzer et. al Worklife and Wellness in Academic General Internal Medicine: Results from a National Survey - JGIM 2016
2) K. Ahola, A. VK. Ahola, A. Väänänen, A. Koskinen, A. Kouvonen, A. Shirom Burnout come predittore di mortalità per tutte le cause tra i dipendenti industriali: uno studio prospettico di 10 anni sul collegamento del registro Journal of Psychosomatic Research, 69 (2010). [(Accesso il 14 ottobre 2022)] Disponibile online: http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-802-795-2

LA VIOLENZA DI GENERE NEI LUOGHI DI LAVORO: STATO DELL'ARTE E PROSPETTIVE FUTURE

Dorotea Stefanini[1,3], Isabella Biagioni[1,3], Bianca Benedetta Benincasa[1,3], Elisabetta Teani[1,3], Virginia Ulivieri[1,3], Eleonora Giorgetti[1,3], R. Buselli[2], Antonello Veltri[3], Martina Corsi[2], Salvio Perretta[3], Poupak Fallahi[1,3], Rudy Foddis[1,3]

[1] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Pisa
[3] S.O.D. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. La violenza sui luoghi di lavoro è sempre più diffusa e trasversale, con gravi conseguenze sanitarie ed economiche. È un fenomeno pervasivo e persistente, sottostimato e sotto-denunciato, che colpisce sia uomini che donne in maniera diversa. La Convenzione ILO n.190/2019, assimilata in Italia con la legge num. 4/2021, promuove il superamento degli stereotipi di genere e l'eliminazione delle violenze e molestie sul luogo di lavoro. L'art.28 del d.lgs 81/2008 sottolinea che tutti i rischi devono essere valutati, compresi quelli connessi alle differenze di genere.

Obiettivi. Valutare lo stato dell'arte sull'argomento tramite una revisione della letteratura e delle pubblicazioni delle principali istituzioni in ottica di genere, affiancata da un'analisi della normativa vigente e delle iniziative di prevenzione e contrasto della violenza, al fine di sensibilizzare e informare su un problema sempre più diffuso.

Metodi. È stato utilizzato il motore di ricerca PubMed con le seguenti parole-chiave: *gender, violence, gender-based violence, workplace*. Sono stati selezionati 41 articoli dei quali era disponibile il testo integrale. A completamento sono stati integrati il sondaggio ILO 2022, la Raccomandazione n.8/2007 del Ministero della Salute e le pubblicazioni INAIL su molestie e violenza sul LdL. Sono stati così raccolti i dati di prevalenza, i fattori di rischio, le misure contenitive attuate nelle varie realtà lavorative, gli effetti di queste e le conseguenze sulla salute dei lavoratori.

Risultati e Conclusioni. La violenza sul luogo di lavoro è un fenomeno persistente e ricorrente, diffuso globalmente. Dai risultati è emerso che esistono tre tipi di violenza e molestia: fisica, psicologica e sessuale. La violenza psicologica è la forma più comune con una prevalenza del 17,9%, seguono la fisica con l'8,5% e la sessuale con il 6,3%. Le differenze di genere più marcate riguardano il tipo di violenza subita: gli uomini riportano più spesso violenza fisica (9%), le donne sessuale (8,2%). Fra i fattori di rischio i più importanti risultano: la giovane età, il genere femminile, lavorare a contatto con il pubblico/in solitaria/di notte. Le misure contenitive riguardano formazione e informazione del personale, sensibilizzazione della società al problema e misure organizzativo-logistiche. È emerso che la violenza sui LdL è un fenomeno sottostimato, sotto-denunciato e sottovalutato. La normativa manca di un preciso inquadramento del rischio aggressione sui LdL sia da un punto di vista valutativo che gestionale. In conclusione, risulta indispensabile implementare le misure preventive, la formazione dei lavoratori, così come monitorare il fenomeno e soprattutto tutelare le vittime, in modo da incentivare le segnalazioni.

Bibliografia

1) Experiences of violence and harassment at work: A global first survey, ILO 2022.
2) Niedhammer I, Pineau E, Bertrais S. Study of the variation of the 12-month prevalence of exposure to workplace bullying across national French working population subgroups. Int Arch Occup Environ Health. 2023 Mar;96(2):213-224. doi: 10.1007/s00420-022-01916-x. Epub 2022 Sep 3. PMID: 36056942; PMCID: PMC9905178.

L'IMPATTO DELL'INVECCHIAMENTO E DEL LAVORO A TURNI SULL'OMEOSTASI ORMONALE NEI LAVORATORI DEL COMPARTO OSPEDALIERO

R. Mercadante[1], E. Polledri[1], J. Cighetti[2], G. Costa[1], S. Fustinoni[1,2]

[1] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Milano
[2] SC Medicina del Lavoro, Clinica del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

Introduzione. Il progressivo invecchiamento della popolazione ha condizionato le modifiche alla legislazione sul lavoro con conseguente allungamento dell'età di pensionamento, mentre sta aumentando la prevalenza delle malattie cronico-degenerative nelle coorti professionali. Mantenere in buone condizioni di salute i lavoratori fino all'età di pensionamento consegue minori costi sanitari e sociali sia per l'individuo che per la collettività; è necessario, dunque, adottare misure preventive che promuovano l'integrazione lavorativa e sociale del lavoratore mediante soddisfacenti condizioni di lavoro e corretti stili di vita. Il lavoro a turni è stato classificato come cancerogeno per l'uomo a causa dell'alterazione del ciclo circadiano[1]. Tra i possibili meccanismi di questo effetto è stata ipotizzata la modifica dell'omeostasi ormonale.

Obiettivi. Obiettivo dello studio è stato valutare come i fattori temporali di breve (orario di lavoro) e di lungo periodo (invecchiamento) interagiscono nell'influenzare salute e benessere dei lavoratori a turni, in particolare con lavoro notturno. A tale scopo è stata valutata l'influenza del lavoro notturno sui livelli di ormoni steroidei nel siero e di melatonina e cortisolo nella saliva di un gruppo di operatori del comparto ospedaliero.

Metodi. 375 operatori hanno compilato un questionario comprendente informazioni demografiche, tipologia di lavoro e stato di salute, donato un campione di sangue (raccolto al mattino, dopo una notte di normale riposo e prima di iniziare il lavoro) per la determinazione di 15 ormoni, 7 correlati all'asse ipotalamo-ipofisi-surrene e 8 ormoni sessuali, e donati 4 campioni di saliva (mattino e sera dell'ultimo giorno della settimana lavorativa, sera ultimo giorno di riposo, mattino primo giorno nuova settimana lavorativa) per la determinazione di melatonina e cortisolo. É stata verificata la distribuzione della forza lavoro in relazione alle età (21-35, 36-50, oltre 50 anni) in modo da garantire migliore rappresentatività dei fattori in esame (età, genere, orario di lavoro).

Risultati e Conclusione. Sono stati reclutati 177 lavoratori diurni, giornalieri o turnisti diurni (D) e 198 turnisti notturni (TN), con prevalenza di donne (D=84%; TN=71%). Tra i D prevalgono i lavoratori con età >50 anni, in questa fascia di età vi sono meno TN (9% uomini, 15% donne). L'età comporta un decremento significativo per numerosi ormoni, in particolare quasi tutti quelli sessuali. Rispetto al sesso, le differenze riguardano molti ormoni sessuali, con livelli medi più elevati nelle donne di aldosterone, progesterone ed estradiolo, mentre risultano più bassi 11-deoxycortisolo, deidroepiandrosterone solfato, testosterone e 17-OH-progesterone. Questi sono risultati legati alle modificazioni biologiche connesse all'invecchiamento e alle fisiologiche differenze tra i sessi. Nei TN, in entrambi i generi, è stato evidenziato un significativo innalzamento dei livelli di ormoni collegati allo stress (cortisone e corticosterone, cortisolo), in modo maggiore nelle donne. Possibile causa è la maggiore ripercussione sulle donne in età fertile della perturbazione del ciclo sonno/veglia, poiché nelle ore di riposo vengono sincronizzati i ritmi biologici circadiani e mensili finalizzati alla riproduzione. Il modello di regressione lineare multipla, aggiustata per orario di lavoro, età e genere, conferma i livelli significativamente più alti di cortisone e corticosterone, e, marginalmente, di cortisolo nei TN. I livelli di cortisolo e melatonina salivare, misurati al mattino e alla sera dell'ultimo giorno di lavoro e di riposo, non hanno mostrato differenze significative sia tra i gruppi di età che tra D e TN, registrando il mantenimento delle fisiologiche differenze tra mattino e sera connesse al ciclo circadiano di questi ormoni, che non viene perturbato da una sola notte di lavoro notturno.

Bibliografia

1) AIRC, 2018. Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro - Ormoni e cancro https://www.airc.it/cancro/informazioni-tumori/cose-il-cancro/ormoni-e-cancro

GLI EFFETTI DEL LAVORO SULLE FUNZIONI COGNITIVE: REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA SCIENTIFICA

Pasquale Bufano[1], Cristina Di Tecco[2], Anna Comotti[3], Alice Fattori[4], Paola Bellaviti Buttoni[3], Catalina Ciocan[5], Valentina Bollati[4], Marco Laurino[1], Matteo Bonzini[3,4]

[1] Istituto di Fisiologia Clinica, Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Pisa

[2] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia e Igiene del Lavoro ed Ambientale, INAIL, Monteporzio Catone, Roma

[3] UOC Medicina del Lavoro, Clinica del Lavoro, Fondazione IRCCS Policlinico, Milano

[4] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Milano

[5] Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche, Università degli Studi di Torino, Torino

Introduzione. Le funzioni cognitive svolgono un ruolo cruciale nella vita di ogni soggetto poiché rappresentano le abilità mentali necessarie allo svolgimento di qualsiasi attività. Il loro funzionamento ottimale e la loro preservazione risultano fondamentali per qualsiasi tipo di lavoro. Parallelamente il lavoro stesso ha un ruolo, positivo o negativo sulle funzioni cognitive; infatti, diverse cornici teoriche inquadrano gli effetti del lavoro sul funzionamento cognitivo nel tempo: 1) *Use-it-or-lose-it* con i due meccanismi contrapposti, *differential preservation* e *preserved differentiation;* 2) *Brain or cognitive reserve hypothesis*, ad un ambiente maggiormente stimolante si associa una maggiore riserva cognitiva*;* 3) *Theory of environmental influences on cognitive functioning,* ad un ambiente maggiormente complesso corrisponde un miglioramento del funzionamento cognitivo [1].

Obiettivi. L'obiettivo di questo lavoro era quello di revisionare sistematicamente gli studi clinici o epidemiologici che abbiano indagato gli effetti del lavoro sulle funzioni cognitive in gruppi di lavoratori, al fine di valutare quali sono i fattori lavoro-correlati che le influenzano in maniera maggiore.

Metodi. La revisione sistematica è stata condotta secondo il metodo PRISMA [2,3]: in primo luogo sono state scelte delle keywords specifiche riguardanti le due categorie "LAVORO" e "FUNZIONI COGNITIVE"; queste sono state poi combinate tramite gli operatori booleani e inserite all'interno dei motori di ricerca PubMed e Scopus, limitando la ricerca a titolo, abstract e keywords; la ricerca è stata poi limitata solo ad articoli in italiano o in inglese. Il pool totale di articoli, senza i duplicati è risultato pari a 49255. A questi sono stati applicati degli specifici criteri di inclusione ed esclusione per concentrarci su studi riguardanti lavoratori, non già noti portatori di patologie e non esposti a potenziali neurotossici, cui è stato applicato almeno un test quantitativo per la misura di una funzione cognitiva.

Risultati. Il numero di articoli originali che rispettano i criteri di inclusione è risultato di 72. La maggior parte (n=37) va a valutare gli effetti del turno di notte sulle funzioni cognitive, sia in acuto, sia in cronico, mostrando l'effetto nocivo della deprivazione di sonno. Altri (n= 10) si focalizzano sugli effetti negativi dello stress lavoro-cor-

relato, oppure (n=9) su come i lavori sedentari portino ad un decadimento delle funzioni cognitive sul lungo periodo. Non mancano gli studi (n=8) che riguardano gli effetti del lavoro fisicamente usurante o prolungato al quale consegue quasi sempre un decadimento anche cognitivo. Infine, abbiamo rilevato studi che riguardano l'effetto del lavoro fino a tarda età sulle funzioni cognitive(n=7), se da un lato lavoratori più anziani hanno sicuramente funzioni cognitive generali più deteriorate rispetto a lavoratori giovani, dall'altro troviamo studi che mostrano come un'esperienza lavorativa continua in uno stesso settore (soprattutto in lavori intellettuali) porti le funzioni cognitive adibite allo svolgimento di quel compito ad un livello superiore rispetto a quelle dei neo-assunti.

Conclusione. Nella vasta e variegata letteratura scientifica riguardante gli effetti dei fattori lavoro-correlati sulle funzioni cognitive, la maggior parte mostrano effetti negativi. Grazie all'esclusione apriori di studi riguardanti l'esposizione ad agenti chimico-fisici potenzialmente incidenti sulle funzioni cognitive, abbiamo ottenuto un quadro generale dei fattori più facilmente modificabili per evitare un precoce decadimento cognitivo e di conseguenza migliorare la salute fisica e psicologica dei lavoratori.

Bibliografia

1) Fisher GG, Chaffee DS, Tetrick LE, Davalos DB, Potter GG. Cognitive functioning, aging, and work: A review and recommendations for research and practice. J Occup Health Psychol. 2017;22(3):314-336. doi:10.1037/ocp0000086
2) Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. PLoS Med. 2009;6(7):e1000097. doi:10.1371/journal.pmed.1000097
3) Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71

ASSOCIAZIONE TRA PATOLOGIE MUSCOLOSCHELETRICHE, BENESSERE LAVORATIVO E SALUTE MENTALE NEI LAVORATORI EDILI IN ITALIA

Silvia Fustinoni[1,2], Marco Mentasti[1,3], Dario Consonni[2], Massimiliano Sonno[4], Elio Munafò[4], Jennifer Cighetti[1], Giovanni Costa[1]

[1] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Milano
[2] SC Medicina del Lavoro, Clinica del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano
[3] Dipartimento di Prevenzione, ATS Citta Metropolitana Milano
[4] FormEdil, Ente Unico Formazione e Sicurezza, Roma

Introduzione. I disturbi muscoloscheletrici (DMS) rappresentano il principale problema di salute correlato al lavoro nell'UE, al punto che milioni di lavoratori ne sono affetti. In particolar modo ne soffre il settore edile, per sua natura caratterizzato da lavoro manuale e pesante. Recentemente è stato evidenziato che i DMS, oltre che alle attività lavorative che richiedono sforzi fisici, sono determinati anche da fattori di rischio psicosociali (1, 2).

Obiettivi. Questo studio ha indagato il legame tra DMS, benessere lavorativo e salute mentale nei lavoratori del comparto edile in Italia nel periodo marzo-ottobre 2021.

Metodi. Sono stati coinvolti 1569 lavoratori edili di cui 1203 italiani e 274 stranieri. La presenza di DMS, diagnosticati da un medico, il benessere e i disturbi psicologici sono stati raccolti attraverso un questionario autosomministrato in occasione di corsi di formazione sulla sicurezza presso le sedi territoriali degli enti paritetici dell'edilizia delle provincie di MI, BS, TO, VR, PR, PU, FI, PG, RO, AQ, SA, MS, SR, SS. Il benessere psicologico e i problemi di salute mentale sono stati valutati con l'uso di scale validate riguardanti l'overcommitment (ERI - Siegrist et al. 2004), i disturbi psichici minori (GHQ - Goldberg, 1972), la soddisfazione lavorativa (SSI - Barton et al., 1995) e il coinvolgimento nel lavoro (UWES – Bakker & Schaufeli, 2004). La relazione tra DMS e gli indici di benessere lavorativo e stress è stata indagata attraverso regressioni logistiche multivariate.

Risultati e Conclusioni. Tra i lavoratori indagati il 29,6% ha dichiarato la presenza di DMS. L'analisi di regressione logistica multivariata ha rilevato un aumento di DMS con l'età: la fascia d'età >50 anni aveva un Odds Ratio (OR) di 2,79 rispetto alla fascia <35 anni. L'overcommitment era positivamente associato con i DMS, che risultavano 3 volte maggiori nei soggetti con il maggior punteggio in confronto con quelli con il minor punteggio (OR 2,79). La soddisfazione lavorativa era negativamente associata ai DMS, dimezzati nei soggetti più soddisfatti in confronto con quelli meno soddisfatti (OR 0,45). Anche i disturbi psichici minori erano positivamente associati ai DMS (OR 2,61). È necessario riconoscere il contributo dei fattori di rischio psicosociale nello sviluppo dei DMS e tenerne conto nel processo di valutazione dei rischi e nell'organizzazione del lavoro, anche in un contesto lavorativo come l'edilizia, dove spesso sono trascurati.

Bibliografia

1) European Agency for Safety and Health at Work. Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. 2019, disponible a: https://osha.europa.eu/en/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe
2) Sesta indagine europea sulle condizioni di lavoro, 2015. disponibile a: https://www.eurofound.europa.eu/it/surveys/european-working-conditions-surveys/sixth-european-working-conditions-survey-2015

STUDIO SULL'INTERAZIONE TRA DETERMINANTI DI STRESS LAVORO CORRELATO E FATTORI DI RISCHIO CARDIOVASCOLARE

Autori: L. I. Lecca[1,2], M. Campagna[1], I. Portoghese[1], L. Cosmi[3], N. Mucci[3]

[1] Dipartimento di Scienze Mediche e Sanità Pubblica, Università di Cagliari
[2] Dottorato di Ricerca in Scienze Cliniche, Università di Firenze
[3] Dipartimento di Medicina Molecolare e Clinica, Università di Firenze

Introduzione. Lo stress lavoro correlato impatta negativamente sulla salute e sul benessere dei lavoratori. Negli ultimi anni la promozione della salute nei luoghi di lavoro è diventata una tematica rilevante nel contesto internazionale, che tiene conto sempre più spesso delle problematiche relative ai rischi psicosociali, oltre che dei fattori di rischio per patologie croniche, quali le patologie cardiovascolari. Tuttavia, le strategie di intervento rivolte alla gestione dei rischi psicosociali e organizzativi sono spesso fondate su basi empiriche carenti di solide evidenze scientifiche. Pertanto, appare urgente la necessità di condurre ricerche approfondite sui rischi psicosociali e la loro influenza sui comportamenti individuali, individuando i punti di criticità verso i quali rivolgere gli interventi migliorativi.

Obiettivi. Lo scopo dello studio è di indagare i rischi psicosociali e organizzativi e sviluppare nuove conoscenze sulla relazione tra fattori di rischio psicosociali, fattori organizzativi e salute fisica, con particolare attenzione ai fattori di rischio cardiovascolare modificabili. Nel complesso, lo studio mira a identificare possibili target critici al fine di indirizzare strategie di miglioramento volte a sostenere il benessere fisico e mentale dei lavoratori, indagando il rapporto tra fattori di rischio individuali e organizzativi.

Metodi. Nel corso del 2021 è stata condotta un'indagine on-line atta ad indagare i rischi psicosociali, basata su un questionario autosomministrato diffuso ai dipendenti di un'azienda di supporto logistico aeroportuale. La popolazione dello studio è composta da 926 soggetti. Il questionario include dati personali e informazioni su fattori di rischio cardiovascolare, stress lavoro correlato, conflitto lavoro-famiglia, fatica e benessere, valutati attraverso specifici questionari. I dati sono stati analizzati al fine di testare le differenze tra le mansioni lavorative per le variabili di interesse (mediante test ANOVA) e indagare le relazioni tra fattori di rischio psicosociale, variabili organizzative e fattori di rischio cardiovascolare modificabili (tramite analisi multivariata).

Risultati. I risultati relativi ai fattori di rischio cardiovascolare mostrano che la classe di sovrappeso – obesità era la più rappresentata (61,4%), mentre la quota di fumatori era del 15% e di soggetti sedentari era del 42%. Le dimensioni dello stress (carico di lavoro, controllo, relazioni, cambiamento), la fatica e i livelli di attività fisica svolta differivano significativamente in base alla mansione ($p<0,05$), con livelli di attività fisica più elevati negli agenti di sicurezza rispetto ai quadri amministrativi e manutentivi ($p=0,039$ e $p=0,007$ rispettivamente). Inoltre, i livelli di attività fisica tendevano a diminuire con l'aumento del conflitto lavoro-famiglia (beta= -2,88; $p=0,001$). Il conflitto lavoro-famiglia risultava associato al carico di lavoro percepito, mentre tendeva a diminuire con l'aumento del controllo e del supporto lavorativo. Il benessere generale era influenzato negativamente dallo stress lavoro correlato, dall'abitudine tabagica e dal conflitto lavoro-famiglia, e positivamente dall'attività fisica. Infine, svolgere lavoro a turni seguendo una turnazione ergonomica (2 giorni di riposo dopo il turno notturno) ha mostrato un impatto positivo sui rischi psicosociali (stress lavoro correlato, conflitto lavoro famiglia, fatica, benessere e recupero) e sulle abitudini di vita sane quali la pratica di attività fisica.

Conclusione. I risultati del presente studio hanno evidenziato una rilevante influenza di variabili organizzative e lavorative su comportamenti individuali potenzialmente modificabili. Inoltre, fattori organizzativi come il tipo di mansione lavorativa, l'orario di lavoro e la modalità di lavoro a turni possono influenzare sia la risposta psicosociale che i comportamenti individuali. È auspicabile un approccio multidisciplinare per definire programmi di promozione della salute sul luogo di lavoro che tengano in considerazione le profonde interazioni tra rischi di natura psicosociale e fattori di rischio cardiovascolare modificabili.

Bibliografia

1) Kelly EL, et al. Changing Work and Work-Family Conflict: Evidence from the Work, Family, and Health Network. Am Sociol Rev. 2014;79:485–516
2) Kivimäki M, Virtanen M, Elovainio M, Kouvonen A, Väänänen A, Vahtera J. Work stress in the etiology of coronary heart disease - A meta-analysis. Scand J Work Environ Heal. 2006;32:431-42
3) Poscia A, Moscato U, La Milia DI, Milovanovic S, Stojanovic J, Borghini A, et al. Workplace health promotion for older workers: A systematic literature review. BMC Health Serv Res. 2016;16:329

RIDOTTA QUALITÀ DEL SONNO IN INFERMIERI OSPEDALIERI: RUOLO DELL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO E FATTORI INDIVIDUALI EXTRALAVORATIVI

C. Crippa[1], R. R. Di Prinzio[2], A. Dacomi[1,3], E. Morenghi[1,3], A. Croce[3], M. Pani[3], I. Meraglia[2], M.E. Vacca[2], M. Merella[2], N. Magnavita[2], F. Barbic[1,3]

[1] IRCCS Humanitas Research Hospital, Rozzano
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
[3] Dipartimento di Scienze Biomediche, Humanitas University, Pieve Emanuele

Introduzione. Il lavoro a turni avvicendati lungo le 24 ore è di comune riscontro nell'organizzazione del lavoro in ambito sanitario. Alterazioni dello stato di salute e disturbi del sonno sono stati osservati nei lavoratori a turni con lavoro notturno rispetto ai soggetti che svolgono attività lavorativa esclusivamente diurna (1,3). Circa un terzo dei lavoratori turnisti lamenta una scarsa qualità del sonno con conseguente riduzione delle performance durante la veglia (1). L'alterazione del regolare ritmo circadiano gioca un ruolo importante nel facilitare l'insorgenza di malattie croniche psichiatriche e cardiovascolari (2,3).

Obiettivi. In questo studio è stata valutata la qualità del sonno in un gruppo di infermieri ospedalieri dipendenti di Humanitas Research Hospital (HRH). Inoltre, è

stato indagato l'eventuale ruolo di fattori demografici e individuali sulla qualità del sonno.

Metodi. Lo studio osservazionale trasversale ha previsto l'arruolamento su base volontaria degli infermieri di HRH suddivisi in tre gruppi sulla base dell'organizzazione del lavoro: tre turni di 8 ore (gruppo 1), due turni di 12 ore (gruppo 2), lavoro diurno senza turni (gruppo 3). Mediante questionari autocompilati sono state esplorate le caratteristiche demografiche, occupazionali, individuali (carico extralavorativo valutato come numero di ore settimanali di supporto alla famiglia e presenza di figli a carico) e la qualità del sonno mediante il "Pittsburgh Sleep Quality Index" (PSQI). Il punteggio del PSQI è stato confrontato nei tre gruppi mediante il test non parametrico di Kruskal-Wallis. Lo studio è stato approvato dal comitato etico locale (n. approvazione 3343/2022).

Risultati. La popolazione in studio è costituita da 128 soggetti, prevalentemente di sesso femminile (80%), con età media di 37,8±11,6 anni ed anzianità lavorativa media di 13,8±11,4 anni. Il valore medio del PSQI è risultato pari a 7,8±3,1. Nel 73,44% degli infermieri è stato evidenziato un PSQI> 5 indicativo di cattiva qualità del sonno. L'età e l'anzianità lavorativa non risultano significativamente associate con la qualità del sonno. Analogamente, non abbiamo trovato associazione significativa tra il numero di ore settimanali lavorative o il pendolarismo e la qualità del sonno. I problemi del sonno sono più frequenti tra i soggetti di sesso femminile rispetto a quelli di sesso maschile (8,2±3,0 vs. 6,7±3,3, rispettivamente, p<0,01). Gli infermieri che svolgono lavoro su due turni (gruppo 2) presentano una migliore qualità del sonno rispetto agli altri gruppi (6,0±2,4 del gruppo 2 vs. 8,4±3,0 del gruppo 1 e 7,5±3,4 del gruppo 3, p<0,05). Gli infermieri addetti ai reparti di degenza hanno una qualità del sonno migliore di quelli addetti agli ambulatori e all'area critica (8,5±2,9 vs. 7,5±3,5 vs. 7,00±2,9, rispettivamente).

Conclusione. L'indagine ha documentato, in accordo con i dati di letteratura, che gli infermieri turnisti hanno la peggiore qualità del sonno, e che il livello medio di qualità del sonno negli infermieri è basso. È da sottolineare il riscontro di una cattiva qualità del sonno anche in soggetti relativamente giovani non turnisti occupati in attività ambulatoriali. Questo fenomeno potrebbe essere conseguenza di fenomeni selettivi, per i quali i lavoratori con problemi del sonno si sono spostati in attività diurne. Il tema è di particolare interesse in quanto la ridotta qualità del sonno nella popolazione infermieristica può avere un impatto sulla qualità dell'assistenza. I risultati suggeriscono di intraprendere interventi di tipo organizzativo e educazionale di promozione della salute del sonno.

Bibliografia

1) Furlan R, et al. Modifications of cardiac autonomic profile associated with a shift schedule of work. Circulation. 2000; 102(16): 1912-6.
2) Garbarino S, Magnavita N. Sleep problems are a strong predictor of stress-related metabolic changes in police officers. A prospective study. PLoS One. 2019; 14(10): e0224259.
3) Shiffer D, et al. Effects of clockwise and counterclockwise job shift work rotation on sleep and work-life balance on hospital nurses. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2018; 15, 2038

PARALLELA - GIOVANI RICERCATORI

STUDIO E FOLLOW-UP DELLA FUNZIONE NEUROVEGETATIVA CARDIACA IN OPERATORI SANITARI CON PREGRESSA INFEZIONE DA SARS-COV-2 PAUCISINTOMATICA

Filippo Liviero[1], Maria Luisa Scapellato[1], Franco Folino[1], Anna Volpin[1], Laura Brischigliaro[1], Angelo Moretto[1], Paola Mason[1], Sofia Pavanello[1]

Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Azienda Ospedale - Università Padova

Introduzione. In un precedente studio caso-controllo del nostro gruppo di ricerca, condotto su 88 operatori sanitari (OS), 44 casi con pregressa infezione SARS-CoV-2 paucisintomatica e 44 controlli senza infezione con simile distribuzione per età e sesso, abbiamo evidenziato nei casi una riduzione della variabilità della frequenza cardiaca (HRV) a circa 30 gg dalla negativizzazione del test rt-PCR per la ricerca di SARS-CoV-2, espressione di uno squilibrio del bilancio simpato-vagale cardiaco, caratterizzato da un aumento dell'attività simpatica ed una riduzione dell'attività vagale (1).

Obiettivi. Follow-up degli OS precedentemente arruolati come casi, dopo 6 e 14 mesi per verificare l'andamento della funzione neurovegetativa cardiaca e sequele della malattia COVID-19.

Verificare se i controlli che hanno successivamente contratto l'infezione SARS-CoV-2 a circa 30 gg dalla negativizzazione presentano lo squilibrio del bilancio simpato-vagale cardiaco già osservato nello studio caso-controllo.

Metodi. Sorveglianza sanitaria, valutazione dei sintomi (linee guida NICE, 2) ed ECG sono stati eseguiti per il follow-up dei casi, a circa 6 (n=17) e 14 (n=31) mesi dalla negativizzazione del test rt-PCR, e per i controlli che hanno contratto l'infezione (n=29, 55% MMP/MMC, 21% lavoratori turnisti con turno notturno). È stato confrontato l'ECG, acquisito mediante un sistema Bluetooth collegato tramite due elettrodi (BT16 Plus, FM, Monza), in clinostatismo per 10 min, alla stessa ora del giorno, in condizioni ambientali e fisiologiche stabili, con l'ECG precedente. L'analisi HRV nei domini della frequenza e del tempo in un intervallo di 5 min libero da artefatti, è stata calcolata con Kubios HRV (ver. 3.3). Sono stati esclusi gli OS con: COVID-19 grave, comorbidità o assunzione di farmaci interferenti.

Risultati e conclusioni. Nel follow-up dei casi a 6 mesi (media±DS = 196±44.6 gg) l'analisi HRV mostra una riduzione dell'attività simpatica (nLF, t=2.98, p=0.009), del bilancio simpato-vagale (LF/HF, z=2.67, p=0.007), e un aumento dell'attività vagale (nHF, t=2.99, p=0.009). A 14 mesi (media±DS = 417.8±86.1 gg), si evidenzia una riduzione di nLF (t=2.48, p=0.019) e del rapporto LF/HF (z=3.25, p=0.001), e un aumento di nHF (t=2.38, p=0.024). Nel dominio del tempo l'analisi mostra un aumento di RMSSD[a] (t=2.98, p=0.006) e SDNN[a] (t=1.86, p= 0.072). Nei gruppi a 6 e 14 mesi il 41.2% e il 38.7% degli OS riporta la persistenza di almeno un sintomo (i più frequenti

astenia e palpitazioni). L'analisi HRV dei controlli che hanno contratto l'infezione, eseguita a 1 mese dalla negativizzazione (media±DS = 27.2±14.3 gg), mostra rispetto a quella prima dell'infezione un aumento di nLF (t=2.15, p=0.040), e di LF/HF (z=2.19, p=0.003) e una riduzione di nHF (t=2.19, p=0.037). La regressione lineare multipla evidenzia come principale determinante dell'aumento del delta LF/HF (post-pre infezione), il tempo trascorso dalla negativizzazione (ed è indipendente da: età, sesso, lavoro a turni, MMP/MMC, BMI, sintomi cardiaci e pressione arteriosa). Infatti, più tempo trascorre dalla negativizzazione più il delta LF/HF tende allo zero (p=0.042).

Lo studio dei controlli che hanno contratto l'infezione mostra uno squilibrio neurovegetativo cardiaco nella fase post-acuta dell'infezione SARS-CoV-2, confermando il nostro precedente studio. Questi risultati potrebbero spiegare il dato epidemiologico di un aumentato rischio di complicanze cardiovascolari acute nei primi 30 gg successivi all'infezione (3). Una risoluzione dello squilibrio neurovegetativo cardiaco è già evidente a 6 mesi dalla negativizzazione. La persistenza dei sintomi e lo squilibrio della funzione neurovegetativa cardiaca suggeriscono un follow-up clinico-funzionale negli OS con pregressa infezione da SARS-CoV-2 anche se paucisintomatica.

Bibliografia

1) Liviero, F.; Scapellato, ML.; Folino, F.; Moretto, A.; Mason, P.; Pavanello, S. Persistent Increase of Sympathetic Activity in Post-Acute COVID-19 of Paucisymptomatic Healthcare Workers. Int J Environ Res Public Health. 2023 Jan 1;20(1):830.
2) COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2020 Dec 18.
3) Xie, Y.; Xu, E.; Bowe, B.; Al-Aly, Z. Long-Term Cardiovascular Outcomes of COVID-19. Nat. Med. 2022, 28, 583–590.

Legenda: a = log10; gg= giorni; ECG= elettrocardiogramma; BMI= indice di massa corporea; MMP/MMC= movimentazione manuale pazienti/movimentazione manuale carichi.

STUDIO DELLE ALTERAZIONI COGNITIVE E DELLA PERFORMANCE LAVORATIVA IN UNA COORTE DI LAVORATORI CON PERSISTENZA DI SINTOMI DOPO COVID-19.

Stufano

Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari

Introduzione. L'infezione da SARS-CoV-2 è stata associata anche ad interessamento del Sistema Nervoso Centrale, sia nella fase acuta della malattia che nel Long COVID. I meccanismi patogenetici del danno neurologico, tuttavia, in particolar modo in riferimento alle forme lievi e moderate di COVID-19, rimangono in gran parte poco noti e sono oggetto di approfondimento, specificatamente per quanto riguarda la natura del danno al SNC.

Obiettivi. Scopo dello studio è stato quello di indagare la prestazione cognitiva in una coorte di lavoratori universitari con pregressa infezione da SARS-CoV-2 sottoposti a sorveglianza sanitaria, in relazione con la performance lavorativa e con i livelli di biomarcatori di danno neuronale e gliale.

Metodi. Sono stati reclutati 150 lavoratori universitari al momento della negativizzazione dopo infezione da SARS-CoV-2 (T0), ai quali è stato somministrato il *Cognitive Failure Questionnaire* (CFQ) nella versione validata per la popolazione italiana, in associazione alla determinazione delle concentrazioni sieriche di biomarcatori di danno neuronale e gliale, quali neurofilamenti (sNfL) e proteina gliofibrillare acida (sGFAP). Per 50 di essi con persistenza di sintomi 10 mesi dopo la negativizzazione (T1), sono stati ripetuti il CFQ, la determinazione di sNfL e sGFAP, e sono stati somministrati i questionari validati per la popolazione italiana *Work Productivity and Activity Impairment* (WPAI), *Fatigue Assessment Scale* (FAS) e *Beck Depressory Index* (BDI). I livelli di sNfL e sGFAP sono stati anche determinati in una coorte di 90 controlli con anamnesi negativa per patologie neurologiche e psichiatriche, reclutati nel 2019 nell'ambito di un precedente studio, e pertanto con assenza di pregressa infezione da SARS-CoV-2.

Risultati e conclusioni. Le concentrazioni di sNfL e sGFAP al T0, corrette per età e BMI, sono risultate più elevate nei lavoratori con pregresso COVID-19 rispetto ai controlli (sNfL mediana 22.8 vs 7.2 pg/mL; sGFAP mediana 146.3 vs 63.5 pg/mL; p<0.001 per entrambi). I lavoratori con CFQ alterato al T0 hanno mostrato livelli più elevati di sNfL e sGFAP rispetto a quelli con CFQ nella norma (sNfL mediana 45.0 vs 22.4 pg/mL; sGFAP mediana 194.0 vs 131.3 pg/mL; p=0.005 per entrambi). I 50 lavoratori esaminati anche al T1 presentavano valori medi di CFQ significativamente più elevati rispetto ai valori osservati al T0 (18.1 vs 27.1; p<0.01), mentre i livelli di sNfL e sGFAP sono risultati significativamente ridotti al T1 (sNfL mediana 18.3 pg/mL; sGFAP mediana 77.2 pg/mL; p<0.001 per entrambi) rispetto al T0. Le concentrazioni dei due biomarcatori, tuttavia, rimanevano significativamente più alte rispetto ai controlli (p<0.001). Il 37.5% dei lavoratori al T1 riportava un'alterazione della performance lavorativa in accordo con i punteggi del WPAI, che correlavano positivamente con la durata della malattia acuta (r=0.8, p<0.05), con il BMI (r=0.7, p<0.01), e con i punteggi ottenuti con i questionari FAS (r=0.6, p<0.05) e BDI (r=0.7, p<0.01).

Conclusioni. Sono state osservate alterazioni cognitive nei lavoratori con persistenza di sintomi 10 mesi dopo la negativizzazione dell'infezione da SARS-CoV-2, con un impatto sulla performance lavorativa. Tali alterazioni cognitive, che necessitano di eventuale conferma su una casistica più ampia, potrebbero essere associate alla persistenza di un danno neuronale e gliale attestata dai livelli dei biomarcatori indagati.

Bibliografia

1) Khalil M et al. Neurofilaments as biomarkers in neurological disorders. Nat Rev Neurol. 2018, 14(10):577-589.
2) Plantone D et al. Brain neuronal and glial damage during acute COVID-19 infection in absence of clinical neurological manifestations. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2022, 93:1343-1348.
3) Jacobson KB et al. Patients With Uncomplicated Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Have Long-Term Persistent Symptoms and Functional Impairment Similar to Patients with Severe COVID-19: A Cautionary Tale During a Global Pandemic. Clin Infect Dis. 2021, 73:e826-e829.

FATICA FISICA E MENTALE IN OPERATORI SANITARI DI AREA COVID-19

Veronica Traversini

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze

Introduzione. La pandemia COVID-19 ha esercitato un'enorme pressione a livello globale, in particolare durante l'epoca pre vaccinale, rendendo necessaria l'implementazione di misure di gestione del rischio, quali lockdown, distanziamento sociale, sistemi di tracciamento, misure di igiene personale, quarantena, formazione ed informazione, nonché utilizzo di DPI.

L'Italia è stato uno dei primi paesi europei ad essere chiamato a fronteggiare il rischio pandemico, dal febbraio 2020, mettendo a dura prova il Sistema Sanitario Nazionale. L'adozione di strategie di biocontenimento BSL-3, con l'utilizzo di DPI, nonostante rappresentino la soluzione meno efficace secondo la gerarchia di controllo NIOSH, è risultata cruciale. Tuttavia, l'utilizzo di DPI di III categoria in ambito sanitario, considerando le peculiarità del contesto lavorativo e delle procedure assistenziali, può influire negativamente sulla condizione psico-fisica degli operatori, con eventuale diminuzione della performance lavorativa.

Obiettivo. Studio pilota osservazionale su un campione di operatori sanitari di area emergenziale critica (COVID-19 e NO COVID 19), con monitoraggio dei parametri vitali ed analisi di eventuale correlazione con indici di fatica fisica e mentale.

Materiali e Metodi. Lo studio propone l'osservazione di un campione di 47 operatori sanitari (21 in area COVID e 26 in aree NO-COVID) reclutati volontariamente, da luglio a settembre 2020.

I parametri fisiologici, frequenza cardiaca e respiratoria, temperatura corporea, ECG a 3 derivazioni, HRV, VO_{2max} e Stress Index stimati sono stati registrati con il sensore indossabile Zephyr BioHarness 3.

I dati grezzi sono stati estratti, processati ed analizzati con i software Zephyr OmniSense e Kubios HRV. L'analisi statistica (IBM SPSS) è stata ponderata per cofattori, quali età, IMC, abitudine tabagica, attività fisica e terapie farmacologiche in cronico.

Risultati e Conclusioni. Il campione è formato esclusivamente da infermieri (37 M, 10 F), con età media di 40.5 anni, IMC medio di 25.7. Nessuno degli infermieri è affetto da patologie cardiovascolari; 9 hanno riferito terapia farmacologiche in cronico (3 FANS, 3 estroprogestinici e 3 altri medicamenti). I fumatori sono 35.

Tutti gli operatori hanno utilizzato DPI di III categoria: in area COVID tute non ventilate (13 M, 4 F) e tute ventilate (2 M) con utilizzo di FFP2 mentre in area NO-COVID solo FFP2 (12 M, 6 F).

L'analisi dei dati ha evidenziato come il turno in area COVID, a differenza dell'area NO-COVID, correli con un incremento della frequenza cardiaca e respiratoria. L'utilizzo di tute non ventilate correla con una frequenza cardiaca e respiratoria più elevata rispetto all'utilizzo di FFP2. Uno Stress Index elevato correla con il turno notturno, a prescindere dall'area di assegnazione. Un incremento dell'IMC correla con un aumento della frequenza cardiaca, a prescindere dall'area di assegnazione.

Il nostro studio pilota, nonostante presenti dei limiti (esigua popolazione reclutata e assenza di confronto in ambiente extralavorativo), evidenzia come condizioni lavorative particolarmente gravose ed impegnative, possano impattare negativamente su salute fisica e mentale degli operatori sanitari.

L'ottimizzazione della gestione delle risorse umane e della fornitura di DPI che garantiscano maggior comfort ergonomico potrebbero rappresentare un approccio preventivo e di controllo a maggior tutela di salute e sicurezza degli operatori sanitari.

Bibliografia

1) Kunstler B, Newton S, Hill H, Ferguson J, Hore P, Mitchell BG, Dempsey K, Stewardson AJ, Friedman D, Cole K, Sim MR, Ferguson B, Burns P, King N, McGloughlin S, Dicks M, McCarthy S, Tam B, Hazelton B, McGurgan C, McDonald S, Turner T. P2/N95 respirators & surgical masks to prevent SARS-CoV-2 infection: Effectiveness & adverse effects. Infect Dis Health. 2022 May;27(2):81-95. doi: 10.1016/j.idh.2022.01.001. Epub 2022 Jan 20. PMID: 35151628; PMCID: PMC8769935
2) Radha K, George G, Varghese A, Joseph J, Vijayanarayanan N. Prevalence of Physical and Psychological Impacts of Wearing Personal Protective Equipment on Health Care Workers During COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. Indian J Occup Environ Med. 2022 Jul-Sep;26(3):140-150. doi: 10.4103/ijoem.ijoem_32_22. Epub 2022 Sep 26. PMID: 36408432; PMCID: PMC9674076
3) Soleman SR, Lyu Z, Okada T, Sassa MH, Fujii Y, Mahmoud MAM, Ebner DK, Harada KH. Efficacy of personal protective equipment to prevent environmental infection of COVID-19 among healthcare workers: a systematic review. Environ Health Prev Med. 2023;28:1. doi: 10.1265/ehpm.22-00131. PMID: 36624079; PMCID: PMC9845060.

EFFICACIA A LUNGO TERMINE DELLA VACCINAZIONE ANTI-HBV IN STUDENTI DI AREA SANITARIA: PREVENZIONE BASATA SULLE EVIDENZE

Alborz Rahmani[1], Alfredo Montecucco[1,2], Bruno Kusznir Vitturi[1], Guglielmo Dini[1,2], Paolo Durando[1,2]

[1] *Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Genova*

[2] *U.O. Medicina del Lavoro, I.R.C.C.S. Ospedale Policlinico San Martino di Genova*

Introduzione. Il virus dell'epatite B (HBV) rappresenta una delle principali cause di epatite virale a livello mondiale. Dati europei riportano come l'infezione acquisita in occasione di lavoro rappresenti oltre il 2% dei casi [1]. Tra gli operatori sanitari, inclusi gli studenti di area sanitaria, la frazione eziologica attribuibile al lavoro è stimata raggiungere il 37% [2]. Le campagne vaccinali di massa effettuate con vaccini sicuri ed efficaci contro HBV hanno ridotto notevolmente l'incidenza delle infezioni nel nostro Paese. Tuttavia, poiché la concentrazione di anticorpi neutralizzanti anti-HBs indotti dal vaccino diminuisce nel tempo, il controllo sierologico degli operatori sanitari decadi dopo la vaccinazione potrebbe non discernere accuratamente i soggetti protetti dai *non responder*.

Obiettivi. Effettuare la sintesi sistematica delle evidenze sulla persistenza della memoria immunologica a lungo termine e sulla prevalenza di soggetti suscettibili, al fine di fornire ai Medici del Lavoro informazioni cruciali per la valutazione dell'idoneità lavorativa di studenti e personale in formazione del settore sanitario, soggetti esposti a distanza di 20 anni dalla vaccinazione primaria.

Metodi. È stata condotta una revisione sistematica con meta-analisi in accordo alle linee guida PRISMA [3]. Sono state ricercate le principali banche dati scientifiche. Sono stati inclusi gli studi di prevalenza condotti nel periodo 2000-2021 in Paesi con Indice di Sviluppo Umano uguale o superiore a 0,800 e che rispondevano ai seguenti criteri PICO: P (studenti di area sanitaria); I (controllo sierologia HBV); C (nessun comparatore); O (persistenza dell'immunità sierologica indotta dalla vaccinazione a seguito di: (i) vaccinazione anti-HBV con ciclo primario di tre dosi, (ii) somministrazione di singola dose di richiamo in coloro che non hanno evidenza di sieroprotezione e (iii) completamento con ulteriori due dosi di vaccino in coloro che non hanno dimostrato una risposta anticorpale protettiva successiva alla dose *booster*, ovvero la risposta anamnestica).

Risultati e Conclusioni. Sono stati inclusi nell'analisi 46 articoli, di cui 22 condotti in Italia. La prevalenza di sieroprotezione al momento della valutazione preventiva rilevata su una popolazione aggregata di 51.954 studenti è risultata pari al 73,8% (95%IC 69,1-78,0; I^2 = 99,1%), mostrando associazione positiva con la vaccinazione durante l'adolescenza (intercept=-0,12, slope=0,03, p=0,001) e associazioni negative con il tempo trascorso dal ciclo primario (intercept=2,41, slope = -0,08, p = 0,001) e la vaccinazione durante l'infanzia (intercept=2,35, slope = -0,03, p=0,000) all'analisi di metaregressione. Tra i soggetti con titolo inferiore a 10 mUI/mL, a seguito della somministrazione di una quarta dose *challenge* (N = 4,775) il 90,9% (95%IC 87,7-93,3; I^2=89,3%) ha presentato una risposta anamnestica, senza alcuna associazione con il tempo trascorso dalla vaccinazione con il ciclo primario. Infine, aggregando 868 soggetti che non hanno dimostrato una memoria immunologica dopo la dose di richiamo, il 5,0% (95%IC 2,1-11,5; I^2= 81,1%) non ha dimostrato una risposta sufficiente nonostante il completamento del secondo ciclo vaccinale, con una minore proporzione nel genere femminile (intercept=5.07, slope=-0,12, p=0,002). In conclusione, i risultati dimostrano come la grande maggioranza degli studenti di area sanitaria vaccinati in età pediatrica rimanga protetta dall'infezione da HBV decenni dopo il ciclo primario di immunizzazione, come confermato dall'elevata risposta anamnestica. Questi risultati possono informare la pratica dei Medici del Lavoro, i quali sono nella privilegiata posizione per poter effettuare valutazioni specifiche per ogni singolo studente e lavoratore sulla base delle specifiche condizioni di salute, del contesto lavorativo e di procedure effettuate, con l'obiettivo di garantire la massima tutela della salute e la piena compatibilità tra lavoratore e lavoro.

Bibliografia

1) European Centre for Disease Prevention and Control. Hepatitis B. In Annual Epidemiological Report for 2019; ECDC: Stockholm, Sweden, 2021.
2) Prüss-Ustün, A.; Rapiti, E.; Hutin, Y. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. Am. J. Ind. Med. 2005, 48, 482–490.
3) Page, M.J.; McKenzie, J.E.; Bossuyt, P.M.; Boutron, I.; Hoffmann, T.C.; Mulrow, C.D.; Shamseer, L.; Tetzlaff, J.M.; Akl, E.A.; Brennan, S.E.; et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372:71.

GLI EFFETTI DELLA FORMALDEIDE SULLA SALUTE DELL'UOMO: DALLE MALATTIE IRRITATIVE DELLE VIE AEREE AL CANCRO. UNA REVISIONE DELLE REVISIONI SISTEMATICHE E META ANALISI.

Rosario Andrea Cocchiara[1], Tania Vitiello[1], Carlo Della Rocca[2], Giuseppe La Torre[1]

[1] *Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, Sapienza Università di Roma*
[2] *Dipartimento di Scienze e Biotecnologie medico-chirurgiche, Sapienza Università di Roma*

Introduzione. La Formaldeide è un composto organico utilizzato nella prodotti industriali o, più comunemente, come fissativo nelle operazioni di allestimento di preparati istologici. La formaldeide è stata definita un agente irritante ed è stata classificata come agente cancerogeno di gruppo I dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC).

Obiettivi. Lo scopo di questo studio è stato di valutare due distinte correlazioni: l'associazione tra l'esposizione alla formaldeide e lo sviluppo di malattie irritative che colpiscono le vie respiratorie (principalmente la bronchite asmatica) e lo sviluppo di malattie neoplastiche. Seppure l'esposizione sia prevalentemente professionale, la revisione sistematica ha preso in esame i dati di esposizione riferiti ai vari setting presenti in letteratura al fine di amplificare la validità dei risultati.

Metodi. È stata condotta una ricerca investigando tre principali banche dati elettroniche di letteratura scientifica: PubMed, Scopus e Web of Science. Sono state incluse nello studio le revisioni sistematiche e meta-analisi pubblicate nell'ultimo decennio. In un primo momento sono stati valutati solo titolo e abstract degli articoli per verificarne la pertinenza con il contesto di ricerca, e successivamente sono stati valutati i testi integrali. L'estrazione dei dati e la valutazione della qualità sono state eseguite seguendo il punteggio AMSTAR (Assessment of Multiple Systematic Reviews and Metanalysis).

Risultati. Sono stati raccolti un totale di 630 articoli. Tra questi, sono stati inclusi 9 articoli riguardanti l'associazione tra l'esposizione alla Formaldeide e l'insorgenza di bronchite asmatica. La maggior parte di questi studi ha evidenziato una buona correlazione tra esposizione e insorgenza della patologia. In particolare, la popolazione pediatrica è risultata la più studiata, e ad esempio nello studio di Yu et al. si è evidenziato come l'incremento di rischio fosse proporzionale ai valori di esposizione (OR=1.10, 95%; CI=1.00-1.21). Relativamente invece all'associazione tra esposizione a Formaldeide e insorgenza di malattie neoplastiche, sono stati inclusi nell'analisi 27 articoli. Gli studi hanno comun-

que evidenziato un valore di correlazione tra l'esposizione alla Formaldeide e l'insorgenza della patologia oncologica, ad esempio nell'associazione con il tumore nasofaringeo (RR = 1.68; 95% CI= 1.37-2.06), così come anche con la leucemia (RR = 1.42; 95%CI = 0.92-2.18), di fatto le due patologie più rappresentate negli studi presi in esame.

Conclusioni. Gli studi analizzati mostrano una correlazione tra le patologie considerate e l'esposizione alla Formaldeide, e tale evidenza trova sostegno nella raccomandazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità di non superare il valore soglia di esposizione di 0.1 mg/m^3 (0.08 ppm) per un periodo di 30 min. Inoltre, è fondamentale applicare misure preventive come la ventilazione dei luoghi di lavoro con elevata esposizione alla Formaldeide ed il monitoraggio ambientale continuo per tenere sotto controllo la concentrazione della Formaldeide.

Bibliografia

1) Baek J, Huang K, Conner L, et al. Effects of the home-based educational intervention on health outcomes among primarily Hispanic children with asthma: a quasi- experimental study. BMC Public Health. 2019;19(1):912
2) Catalani, S. et al. Occupational exposure to formaldehyde and risk of non hodgkin lymphoma: A meta-Analysis. BMC Cancer (2019). doi:10.1186/s12885-019-6445-z
3) Vardoulakis, S. et al. Indoor exposure to selected air pollutants in the home environment: A systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health (2020). doi:10.3390/ijerph17238972

BIOMONITORAGGIO DELL'ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A NANOPARTICELLE METALLICHE NEI SALDATORI

Tatiana Pedrazzi[1], Lucia Paolini[2], Andrea Zendrini[2], Paolo Bergese[2], Pietro Ponzoni[3], Francesco Fabbri[3], Matteo Ferroni[4], Riccardo Magarini[5], Francesca Orlandi[6], Enrica Gilberti[6], e Giuseppe De Palma[3]

[1] Dottoranda in Intelligenza Artificiale in Medicina e Innovazione nella Ricerca Clinica e Metodologica, Università di Brescia, 25123 Brescia, Italia

[2] Dipartimento di Medicina Molecolare e Traslazionale, Università di Brescia, Viale Europa 11, 25123 Brescia, Italia

[3] Dipartimento di Specialità Mediche e Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, 25121 Brescia, Italia

[4] Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, Architettonica e Matematica, Università degli Studi di Brescia, 25121 Brescia, Italia

[5] PerkinElmer Scientifica Italia Srl, Viale dell'Innovazione 3, I-20126, Milano, Italia 6 Laboratorio di tossicologia industriale, ASST Spedali Civili, 25123, Brescia, Italia

Introduzione. In tutto il mondo, si stima che circa 11 milioni di lavoratori abbiano un titolo professionale di saldatore e che altri 110 milioni siano probabilmente esposti ai fumi di saldatura. Il materiale vaporizzato generato nel processo di saldatura si ossida e dà origine a un fumo composto principalmente da nanoparticelle (NP) contenenti elementi e ossidi metallici. La caratterizzazione dei livelli di esposizione alle NP è complessa ed esistono metodologie note e potenzialmente standardizzabili. La conoscenza degli effetti delle NP sulla salute è un'area scientifica in evoluzione e i dati attualmente disponibili non consentono ancora una valutazione affidabile del rischio derivante dall'esposizione occupazionale a NP.

Obiettivi. Gli obiettivi principali sono: I) Identificare in quali specie (ioni, NP e/o all'interno di vescicole extracellulari) e in quali proporzioni i metalli sono presenti nelle urine di lavoratori esposti e di persone non esposte. II) Caratterizzare le NP metalliche in base a dimensione, numero, rigidità e caratteristiche biofisiche tramite differenti tecniche analitiche.

Metodi. La spettrometria di massa a singola particella con plasma accoppiato induttivamente (sp-ICP-MS) è il metodo di scelta per la rilevazione delle NP, unitamente ad altre tecniche ancillari. Nel ns. laboratorio abbiamo rilevato, tramite analisi in sp-ICP-MS, la presenza di NP di cromo (Cr) e nichel (Ni) nelle urine di saldatori di acciaio. Definita la procedura preanalitica, i parametri strumentali necessari sono stati determinati con curva di calibrazione di NP di Au. Abbiamo analizzato n.21 campioni di lavoratori esposti ad inizio (IT) e fine turno (FT) e n.20 di non esposti (NE). Le NP sono state caratterizzate per: dimensione media, dimensione più frequente, numero di picchi e numero di particelle per mL.

Risultati e Conclusioni. Le NP di Cr e Ni hanno mostrato concentrazioni significativamente più elevate nei campioni FT rispetto a quelli IT e NE. Non abbiamo riscontrato differenze significative tra NE e IT. Le NP con diametri più grandi erano invece maggiormente rappresentate nei campioni IT.

Saldatori IT vs FT

NP Cr	Saldatori IT	Saldatori FT	p-value
Dimensione media nm	76	66	0.025
Dimensione più frequente nm	46	45	0.086
Numero di picchi	28	47	0.009
Part. Conc part/mL*	629.10	1058.07	0.009

Saldatori IT vs NE

NP Cr	Saldatori IT	NE	p-value
Dimensione media nm	76	60	0.006
Dimensione più frequente nm	46	41	0.067
Numero di picchi	28	26	0.497
Part. Conc part/mL*	629.10	572.26	0.497

Saldatori FT vs NE

NP Cr	Saldatori FT	NE	p-value
Dimensione media nm	66	60	0.230
Dimensione più frequente nm	45	41	0.513
Numero di picchi	47	26	0.007
Part. Conc part/mL*	1058.07	572.26	0.007

* Part. Conc part/mL: concentrazione di nanoparticelle per mL

Saldatori IT vs FT

NP Ni	Saldatori IT	Saldatori FT	p-value
Dimensione media nm	67	62	0.411
Dimensione più frequente nm	57	54	0.484
Numero di picchi	726	738	0.478
Part. Conc part/mL*	10813.54	10993.79	0.478

Saldatori IT vs NE

NP Ni	Saldatori IT	NE	p-value
Dimensione media nm	67	62	0.970
Dimensione più frequente nm	57	56	0.879
Numero di picchi	726	407	0.443
Part. Conc part/mL*	10813.54	6063.90	0.443

Saldatori FT vs NE

NP Ni	Saldatori FT	NE	p-value
Dimensione media nm	62	62	0.297
Dimensione più frequente nm	54	56	0.239
Numero di picchi	738	407	0.021
Part. Conc part/mL*	10993.79	6063.90	0.021

* Part. Conc part/mL: concentrazione di nanoparticelle per mL

La ricerca di biomarcatori innovativi come le NP metalliche urinarie è necessaria per la medicina del lavoro. Poiché nelle matrici biologiche sono previste concentrazioni molto basse di NP, sono necessari metodi sensibili per il biomonitoraggio di questi nanoinquinanti emergenti e diventa fondamentale integrare più tecniche analitiche, quali per esempio sp-ICP-MS, microscopio a forza atomica (AFM) e microscopio a scansione (SEM). La letteratura sulla caratterizzazione delle NP metalliche urinarie tuttavia è limitata, anche se le NP sono sempre più presenti nella vita di tutti i giorni, coinvolgendo sia i lavoratori che la popolazione generale. Abbiamo pianificato ulteriori raccolte di campioni urinari di saldatori per ricercare metalli in forma ionica o in forma di NP all'interno o meno di vescicole extracellulari. L'analisi sarà implementata con strumentazione specifica (sp ICP-MS, AFM e SEM) per creare linee guida su come eseguire analisi per la determinazione delle NP in tutte le loro forme e caratteristiche biofisiche.

Bibliografia

1) Beatrice Bocca, et al. Human biomonitoring and personal air monitoring. An integrated approach to assess exposure of stainless-steel welders to metal-oxide nanoparticles. Environmental Research. 2023.
2) Gunnar F. Nordberg, et al. Handbook on the toxicology of metals, Volume I, General consideration. Fifth edition. 2022.
3) Sarah McCarrick, et al. High variability in toxicity of welding fume nanoparticles from stainless steel in lung cells and reporter cell lines: the role of particle reactivity and solubility. Nanotoxicology. 2019.

PREVENTION OF THE OCCUPATIONAL RISK RELATED TO SOLAR UV EXPOSURE OF OUTDOOR WORKERS: THE INTERNATIONAL PROJECT MEAOW@SOLARUV

Marília Silva Paulo[1,2], Alberto Modenese[3], Mélanie R. Maia[4], Luís Velez Lapão[2,4], Fabriziomaria Gobba[3]

[1] Institute of Public Health, College of Medicine and Health Sciences, United Arab Emirates University (United Arab Emirates)
[2] CHRC, NOVA Medical School, Faculdade de Ciências Médicas, NMS, FCM, Nova University of Lisbon, Lisbon (Portugal)
[3] Department of Biomedical, Metabolic and Neural Sciences, University of Modena & Reggio Emilia, Modena (Italy)
[4] NOVA University of Lisbon, Lisboa, Portugal NOVA Research & Development Unit for Mechanical and Industrial Engineering - UNIDEMI, NOVA School of Science and Technology, NOVA University of Lisbon, Caparica, Portugal Lisboa, (Portugal)

Introduction. Skin tumors related to chronic solar ultraviolet (UV) exposure represent a relevant occupational risk for outdoor workers. This risk is still largely under-recognized, when not neglected, in many EU countries and globally (1). Several effective interventions are currently available for proper prevention of this occupational risk, even if scantly applied. An international multi-disciplinary collaboration has been set up, with researchers from five countries to launch the MEAOW Project "Measuring solar ultraviolet radiation in outdoor workers in Lisbon: From measuring to assessing risks and developing a digital health platform for workers' guidance".

Objectives. The aim is to contribute to raising the awareness of public opinion and policymakers on the fundamental problem of the excessive burden of skin tumors related to occupational exposure to solar UV radiation.

Methods. The project comprises three specific steps: (1) a sample of outdoor workers from the municipality of Lisbon is collecting data on occupational solar UV exposure through personal dosimetry (GENESIS-UV); (2) the same group of outdoor workers will have dermatological screening; (3) data collected will be made available for analysis and the diffusion of the collective results through a web-based digital platform; (4) risk cancer estimates will be performed based on direct solar UV radiation data and the outdoor workers dermatological screening. The results will be disseminated to the scientific community and interested stakeholders.

Results and Conclusions. Data collection has started in April 2023. Currently, there are 49 personla electronic dosimeters collecting data in Lisbon for gardeners, gravediggers, pavers, asphalters, sanitization workers and sailors. The dosimeters are allocated to these six teams of outdoor workers and rotate among them during the seven months from April to October. At the end, 210 outdoor workers will have used the dosimeter and performed a dermatological screening. This screening involves a survey on demographic characteristics, and an objective examination using digital dermoscopy, including screening for skin cancers and pre-neoplastic lesions, nevi count by segment as a marker of cumulative sun exposure, registration of clinical indices of cutaneous pho-

toaging and evaluation of markers of cumulative exposure to ultraviolet radiation by ultrasound and in vivo confocal microscopy of the skin.

Through a specific update of the digital platform METHIS, the data collected will be analyzed and returned to the workers and processed for further elaborations to be disseminated within specific initiatives and publications. The data from the occupational UV radiation exposure and from the dermatological screening will be used to perform skin cancer estimations.

The final results of the study will allow a better estimate of the exposure and of the occupational risk related to solar UV radiation for outdoor workers. These achievements will be extremely relevant for a more appropriate and correct risk evaluation, as well as for the implementation of more adequate preventive interventions, to tackle the raising problem of the excessive burden of solar-UV-related skin cancers among outdoor workers.

References

1) Paulo MS, et al. Digitally measuring solar ultraviolet radiation in outdoor workers: A study protocol for establishing the use of electronic personal dosimeters in Portugal. Front Public Health, 2023; 11:1140903.
2) Wittlich M, et al. Personal solar ultraviolet radiation dosimetry in an occupational setting across Europe. J Eur Acad Dermatol Venereol, 2020; 34(8):1835-1841.
3) Lapão LV, et al. Implementation of digital monitoring services during the COVID-19 pandemic for patients with chronic diseases: Design science approach. J Med Internet Res, 2021; 23:e24181.

INDAGINE ESPLORATIVA SUI TEMI DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI RIDER DELLE AZIENDE DEL DIGITAL FOOD DELIVERY

L. Boniardi[1], S. Prudenzi[1], L. Campo[1], L. Fasano[3], P. Natale[3], A. Pesatori[1,2] e S. Fustinoni[1,2]

[1] 1EPIGET - Epidemiology, Epigenetics, and Toxicology Lab, Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano

[2] Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano

[3] Dipartimento di Scienze Sociali e Politiche dell'Università degli Studi di Milano

Introduzione. I fattorini impiegati nel settore del digital food delivery (rider) sono in costante crescita. Secondo AssoDelivery, l'organizzazione rappresentativa delle principali piattaforme italiane, i rider in Italia sono circa 60 mila, 8 mila nella sola Milano[1]. In uno scenario legislativo in continua evoluzione, i rider risultano inquadrati con rapporti di lavoro autonomo o para-subordinato a cui il legislatore ha recentemente esteso livelli minimi di tutela propri del lavoro subordinato[2]. Nonostante il crescente interesse sulla salute e sicurezza di questi lavoratori, non esistono studi in letteratura che abbiano indagato in modo sistematico infortuni e malattie professionali, anche per la difficoltà a identificare e seguire nel tempo la popolazione di interesse.

Obiettivi. La nostra è una indagine esplorativa volta a esaminare i temi di salute e sicurezza in un gruppo di rider che operano sul territorio di Milano.

Metodi. L'indagine prevede la somministrazione di un questionario secondo due modalità: intervista ad opera di un ricercatore (165 rider, 69%); autosomministrazione con supervisione di un ricercatore (75, 31%). Le attività di reclutamento e somministrazione si sono svolte sul campo sfruttando i principali luoghi di ritrovo dei rider. Prima dell'utilizzo, il questionario è stato valutato in termini di validità e chiarezza dei contenuti[3] da un gruppo di 10 valutatori composto da rider, ricercatori dell'Università degli Studi di Milano, medici del lavoro, tecnici della prevenzione ATS e dell'area formazione e lavoro del Comune di Milano. Il questionario, disponibile sia in italiano che in inglese, era composto da 62 domande, 38 prioritarie e 24 facoltative.

Risultati. Dei 240 rider intervistati, il 98% sono maschi, senza cittadinanza italiana (78%), di origine asiatica (49%) o africana (29%) ed età compresa tra i 25 e i 35 anni (55%). L'83% lavora da meno di 3 anni, con un orario lavorativo maggiore di 8 ore al giorno per il 73%. Solo il 12% è studente. Il mezzo maggiormente utilizzato è la bicicletta elettrica (46%), seguita da quella muscolare (40%). Il 38% ha avuto almeno un incidente nel corso dell'ultimo anno, con rischio maggiore per chi utilizza la bicicletta elettrica (OR=2.2). Tra le principali cause si annoverano il ciottolato bagnato (19%), lo scontro con autoveicoli in marcia (16%) e con portiere di veicoli in sosta (9%). Gli incidenti avvengono principalmente in orario serale (48%), le conseguenze sono a carico di arti inferiori/bacino e rachide (57%). I sintomi più frequentemente riportati sono la lombalgia (37%) e la stanchezza (30%). Il 12% dei rider segnala di aver subito almeno un'aggressione fisica nell'ultimo anno. L'analisi dei cicli lavorativi ha messo in luce differenze sostanziali in funzione dell'azienda.

Conclusioni. Questa indagine ha permesso un primo approfondimento delle tematiche legate agli infortuni, alle possibili conseguenze sulla salute (in particolare sul sistema muscolo-scheletrico) e all'organizzazione del lavoro dei rider. Le fasi successive prevedono, da un lato, il coinvolgimento delle parti interessate (es. INAIL, aziende, ATS) per verificare la coerenza tra informazioni raccolte e dati oggettivi (es. banche dati infortuni), dall'altra una nuova indagine volta a valutare l'esposizione dei lavoratori a inquinanti atmosferici.

Bibliografia

1) Audizione alla Camera dei deputati, Seduta del 30/03/2022. Materiale accessibile online: https://www.camera.it/leg18/1347?shadow_organo_parlamentare=2811&id_tipografico=11.
2) Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. Tutela del lavoro e piattaforme digitali. 2022. Articolo accessibile al seguente link: https://www.lavoro.gov.it/temi-e-priorita/rapporti-di-lavoro-e-relazioni-industriali/focus-on/Disciplina-rapporto-lavoro/Pagine/Tutela-del-lavoro-tramite-piattaforme-digitali.aspx. Ultimo accesso: 07-04-2023.
3) M.R. Lynn, "Determination and quantification of Content Validity", nursing research.1986; 35:8. DOI:10.1097/00006199-198611000-00017

STUDIO DEI LIVELLI DI BRAIN-DERIVED NEUROTROPHIC FACTOR (BDNF) E CORTISOLO SIERICO IN UN CAMPIONE DI LAVORATORI ESPOSTI A STRESS LAVORO CORRELATO E AFFETTI DA DISTURBO DELL'ADATTAMENTO

R. Marino[1], M. Corsi[2], M. Chiumiento[2], A. Veltri[2], F. Caldi[2], S. Perretta[2], R. Buselli[2], P. Fallahi[1], R. Foddis[1]

[1] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana

Introduzione. La presenza persistente di elevati livelli di stress lavoro correlato (SLC) può favorire l'insorgenza, slatentizzazione o riacutizzazione di disturbi della sfera psichica con cui il medico del lavoro dovrà sempre più spesso confrontarsi. La mancanza di marcatori biologici specifici rende inoltre difficile distinguere le patologie "reattive", quali Disturbo dell'Adattamento (DA) e Disturbo Post Traumatico da Stress, rispetto a quadri preesistenti[1]. Secondo l'ipotesi neurotrofica, stress e depressione sono probabilmente associati a un deficit di neurotrofine, fra cui il BDNF, che porta ad una perdita neuronale a livello della corteccia prefrontale e a carico delle principali aree limbiche[2,3].

Obiettivi. Misurare i livelli di cortisolo sierico e del BDNF plasmatico, fattore di crescita che stimola la sopravvivenza e la differenziazione dei neuroni e delle sinapsi, in lavoratori esposti a SLC e da DA, confrontandoli con soggetti sani e indagare possibili correlazioni tra le variabili biologiche e le caratteristiche cliniche.

Metodi. Sono stati reclutati dal Centro per lo Studio del Disadattamento dell'AOUP, nel periodo 2016-2017, 64 soggetti affetti da DA (51,6% M; età media 47,6 anni; anzianità "aziendale" media 13,58 anni; settori prevalenti Servizi 21,9%, Commercio 20,3% e Sanità 17,2%) e 38 controlli sani (52,6 M, età media 43,7 anni; anzianità "aziendale" media 17,6 anni; settori prevalenti Esercito 15,8% e Servizi 10,2%). Sono stati dosati i livelli BDNF plasmatico e cortisolo sierico. Lo stress percepito è stato valutato tramite la Psychological Stress Measure (PSM) e il Job Content Questionnaire (JCQ). I sintomi psicopatologici sono stati indagati tramite apposite scale di valutazione.

Risultati. Non sono emerse differenze significative nella distribuzione dei sessi e dell'età all'interno dei due campioni. Il dosaggio del BDNF plasmatico ha evidenziato valori più alti nei soggetti affetti da DA (89.5 ± 53.2 pg/ml) rispetto ai controlli sani (41.0 ± 22.9 pg/ml) ($p<0.0001$). Sia nei controlli che nei soggetti affetti da DA, i livelli di BDNF risultano correlare positivamente con il punteggio del PSM (r= 0.413, $p<0.0001$) e negativamente con la scala support del JCQ (r=–0.322, $p=0.001$). Non sono invece emerse differenze nei livelli di cortisolo sierico fra i due gruppi. Solo nei soggetti con DA, è stata individuata una correlazione positiva con i livelli di cortisolo sierico (r= 0.325, $p=0.008$).

Conclusione. L'aumentata produzione di BDNF in soggetti affetti da un quadro patologico reattivo da stress di natura occupazionale, interpretato come un meccanismo di compensazione rispetto allo stesso, si contrappone alla riduzione nell'ambito di patologie di tipo depressivo descritta in letteratura[2,3], potendo rappresentare un marker di differenziazione rispetto fra i due quadri psicopatologici.

Ruolo della ricerca è quello di approfondire, avvalendosi delle metodologie più moderne, la conoscenza in termini di fisiopatogenesi e di caratterizzazione dei disturbi, sia per fini diagnostici che terapeutici, tenendo conto anche dei risvolti medico legali che queste patologie possono comportare. Per questo, l'attività del Centro per lo Studio del Disadattamento dell'AOUP sta approfondendo altri aspetti relativi ad altri marker biologici, quali la metilazione dei geni che codificano per l'espressione del BDNF, sia fisiologici, quali la misurazione dell'Heart Rate Variability.

Bibliografia

1) Buselli, R., Veltri, A., Baldanzi, S., Bozzi, S., Marino, R., Chiumiento, M., Cristaudo, A. (2016). Work□elated stress disorders: Variability in clinical expression and pitfalls in psychiatric diagnosis. La Medicina del Lavoro, 107(2), 92–101.
2) Banasr, M., Dwyer, J. M., & Duman, R. S. (2011). Cell atrophy and loss in depression: Reversal by antidepressant treatment. Current Opinion in Cell Biology, 23(6), 730–737. https ://doi.org/10.1016/j.ceb.2011.09.002
3) Sapolsky, R. M. (2001). Depression, antidepressants, and the shrinking hippocampus. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 98(22), 12320–12322. https ://doi.org/10.1073/pnas.231475998

LAVORO NOTTURNO, STRESS E BIOMARCATORI SALIVARI: APPROCCIO METODOLOGICO

Michele Teodoro

Dipartimento di Scienze biomediche, odontoiatriche e delle immagini morfologiche e funzionali – Università degli Studi di Messina, Italia

Introduzione. Evidenze scientifiche indicano che il lavoro notturno può influenzare negativamente la salute e il benessere dei lavoratori. Attraverso studi epidemiologici, meta analisi e revisioni sistematiche della recente letteratura emerge che il lavoro notturno è associato a disturbi del sonno, alterazioni neurocomportamentali (disturbi dell'umore, ansia e depressione) ed a conseguenze sul lavoro (stress, alterazioni della performance lavorativa). Inoltre, il lavoro notturno può avere effetti sistemici sull'organismo quali patologie metaboliche, neoplastiche, disturbi gastrointestinali) [1]. Infine, la letteratura recente mostra che l'utilizzo di questionari validati e di biomarcatori salivari può rappresentare un metodo non invasivo per valutare il livello di stress occupazionale in lavoratori notturni [2-3].

Obiettivi. L'obiettivo di questo contributo è indagare la relazione tra lavoro notturno e stress valutando le potenzialità e i limiti dell'utilizzo dei biomarcatori salivari di stress e di alterazioni del sonno. Gli studi sono

stati condotti in due diverse popolazioni; il primo su operatori portuali impiegati in lavoro a turni/notturno e il secondo costituito da infermieri turnisti di un'azienda ospedaliera universitaria.

Metodi. Entrambe le popolazioni erano inquadrate in un sistema di turni in senso orario (mattina-pomeriggio-notte). I turni diurni erano di 6 ore (8-14 e 14-20), il turno notturno di 12 ore (20-8). I turni erano distribuiti su 5 giorni per gli infermieri e su 7 giorni per i portuali. Per la valutazione dei disturbi del sonno sono state impiegate le versioni italiane dei seguenti questionari validati: Epworth Sleepiness Scale (ESS), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ), Athens Insomnia Scale (AIS). La sfera umorale è stata indagata attraverso l'utilizzo del Profile of Mood States (POMS), Beck's Depression Inventory (BDI), Hamilton Anxiety Scale (HAM-A), Brief COPE; EuroQol (EQ-5D) per la valutazione della qualità della vita; il questionario Effort-Reward Imbalance (ERI) di Siegrist per la valutazione dello stress lavoro-correlato e il Work Ability Index per valutare la capacità lavorativa. Infine, sono stati dosati mediante metodica ELISA i livelli salivari di biomarcatori correlati allo stress (cortisolo e α-amilasi) e di un biomarker del ritmo circadiano (melatonina) su campioni prelevati al mattino ed alla sera.

Risultati e Conclusioni. Hanno preso parte agli studi 105 operatori portuali (104M e 1F) e 102 infermieri (47M e 55F). Sulla popolazione di operatori portuali non sono emerse rilevanti situazioni di stress lavoro-correlato (E/R ratio 0.106 ± 0.072), a differenza della popolazione di infermieri che ha riportato livelli non trascurabili di stress lavoro-correlato (E/R Ratio > 1 nel 17% dei soggetti, media 0.82 ± 0.18). L'utilizzo dei biomarcatori salivari, condotti in entrambe le popolazioni oggetto di studio ha mostrato dei risultati non sempre attesi e in accordo con la letteratura esistente; tra i 3 biomarcatori valutati, l'α-amilasi ha mostrato più frequentemente associazioni con le alterazioni rivelate dai questionari somministrati: nella popolazione di operatori portuali ha mostrato una correlazione negativa con i punteggi di Siegrist ERI (r = -0,273, p = 0,013) e principalmente con l'Effort (r = -0,226, p = 0,042); nella popolazione di infermieri è stata osservata una relazione significativamente positiva tra i livelli di α-amilasi salivare e la percezione della capacità lavorativa, con un valore di χ^2 di 7,08 (p = 0,008) considerando tutti i campioni e un valore di χ^2 di 6,94 (p = 0,008) considerando solo il gruppo femminile. Tale associazione non è significativa per la componente maschile. Dai dati emersi da questi studi emergono alcune indicazioni circa l'utilizzo di biomarcatori in medicina del lavoro, che potrebbero rappresentare uno strumento utile per la valutazione di alcuni rischi lavorativi, quali lavoro notturno e stress lavoro correlato, al fine di identificare effetti precoci sulla salute dei lavoratori. Tuttavia, esistono ancora importanti criticità, tra cui la variabilità interindividuale, la necessità di standardizzare i protocolli di campionamento e di analisi dei biomarcatori e la necessità di validazione su popolazioni più ampie.

Bibliografia

1) Wright KP Jr, Bogan RK, Wyatt JK. Shift work and the assessment and management of shift work disorder (SWD). Sleep Med Rev. 2013 Feb;17(1):41-54. doi: 10.1016/j.smrv.2012.02.002. Epub 2012 May 3. PMID: 22560640.
2) Vivarelli S, Italia S, Teodoro M, Pollicino M, Vitello C, De Vita A, Alibrandi A, Costa C, Fenga C. Salivary Biomarkers Analysis and Neurobehavioral Assessment in Nurses Working Rotation Shifts: A Pilot Study. Int J Environ Res Public Health. 2023 Apr 3;20(7):5376. doi: 10.3390/ijerph20075376. PMID: 37047991; PMCID: PMC10094107.
3) Pajcin M, Banks S, Dorrian J, Gupta CC, Coates AM, Grant CL, White JM, Della Vedova CB. Salivary levels of alpha-amylase are associated with neurobehavioral alertness during extended wakefulness, but not simulated night-shift work. Physiol Behav. 2019 May 15;204:1-9. doi: 10.1016/j.physbeh.2019.02.004. Epub 2019 Feb 5. PMID: 30731103

PARALLELA - MEDICI COMPETENTI

STATO DI AVANZAMENTO DEL DOCUMENTO DEL GRUPPO DI LAVORO SIML SU LA VALUTAZIONE E IL CONTROLLO DELLE ATTIVITÀ DI SORVEGLIANZA SANITARIA

A. Serra[1], A. Lo Izzo[2]

[1] Azienda Ospedaliero Universitaria di Sassari
[2] Medico del Lavoro – Componente CMC SIML

Introduzione. Su mandato del Consiglio Direttivo SIML si è attivato nel 2019 un gruppo di lavoro composto da medici e tecnici operanti negli Organi di Vigilanza ASL e da medici competenti al fine di produrre un documento su Valutazione e Controllo delle attività di Sorveglianza Sanitaria.

Considerando le attribuzioni di natura pubblicistica a tutela di un principio costituzionalmente rilevante (la salute del lavoratore) e i compiti di consulente del Datore di Lavoro per gli aspetti prevenzionali di interesse sanitario Il Legislatore ha inteso prevedere per il Medico Competente una specifica attività di vigilanza

Discussione. Il Piano Nazionale Prevenzione 2020-2025 ha posto particolare attenzione alla Sorveglianza Sanitaria e alla sua valutazione/controllo da parte dei Dipartimenti della Prevenzione delle ASL.

Gli obbiettivi di una efficace vigilanza sulla sorveglianza sanitaria si possono così sintetizzare: verificarne la correttezza nei suoi vari aspetti, migliorarne la qualità e la valenza; approfondire le conoscenze epidemiologiche desumibili dai dati raccolti; stimolare le azioni di assistenza/supporto nei confronti dei medici competenti; sviluppare occasioni di collaborazione per studi, indagini, piani mirati; far emergere e isolare i fenomeni di malpractice; sviluppare il confronto e lo scambio di esperienze fra professionisti.

A seconda del mandato e del contesto, il controllo può svolgersi secondo diversi livelli di approfondimento:

Primo livello (vigilanza programmata): valutazione dei dati documentali ai fini di verificarne l'ottemperanza agli obblighi di legge (nomina medico competente, analisi del DVR, analisi del protocollo sanitario, etc..).

Secondo livello (vigilanza programmata in cui è necessario un approfondimento). Valutazione delle cartelle sanitarie e di rischio (in toto o su un campione rappresentativo), valutazione della congruità e della corretta applicazione del protocollo sanitario, valutazione della documentazione inerente i sopralluoghi sui luoghi di lavoro; analisi dei dati anonimi e collettivi e comunicazioni ex art. 40

Terzo livello (livello avanzato che può prevedere ove necessario l'esecuzione diretta di accertamenti clinici e strumentali da parte dell'Organo di Vigilanza). Criticità emerse durante le attività di vigilanza, interventi di settore e piani mirati, inchieste infortuni e malattie professionali ove sia necessario raccogliere informazioni più approfondite, procedure di revisione del giudizio di idoneità su richiesta del Lavoratore o del Datore di Lavoro.

Così come previsto dalla normativa per l'attività di sorveglianza sanitaria ogni intervento dell'Organo di Vigilanza dovrebbe sempre essere aderente agli indirizzi scientifici più avanzati con riferimenti chiaramente esplicitati.

Conclusioni. Il gruppo di lavoro ha inteso riconoscere l'importante ruolo dell'Organo di Vigilanza nella attività di controllo formale e sostanziale della sorveglianza sanitaria (peraltro le contestazioni elevate a carico del medico competente appaiono dai dati disponibili un evento poco frequente).

È emersa tuttavia la necessità di una ancora più stretta ed efficace collaborazione tra Organo di Vigilanza e Medico Competente per migliorare l'attività di sorveglianza sanitaria nell'ottica di un efficace intervento di tutela dal rischio professionale e promozione della salute del lavoratore.

In questo senso potranno trovare luogo programmi di condivisione delle esperienze, documenti di buone pratiche, sorveglianza epidemiologica e promozione della salute valorizzando complessivamente la medicina del lavoro in un ruolo sempre più rilevante nel sostegno delle politiche di salute pubblica.

In un quadro di interventi così complessi e qualificati si è inteso sottolineare la necessità che gli operatori degli Organi di Vigilanza deputati al controllo delle attività di sorveglianza sanitaria debbano essere professionisti specializzati in medicina del lavoro e pertanto dotati di un bagaglio di conoscenze specifico ed adeguato.

Bibliografia

1) SIML: Linee Guida per la Sorveglianza Sanitaria. Nuova Editrice Berti; 2017
2) Ministero della Salute. Piano Nazionale per la Prevenzione 2020-2025

SVILUPPI DEL DOCUMENTO DEL GRUPPO DI LAVORO SIML "GESTIONE DEL LAVORATORE CON DISTURBI DELLA SFERA PSICHICA"

R. Buselli[1,6], P.D el Guerra[4,6], D. Converso[3,6], M. Bonzini[2,6], C. Gili[4,5]

[1] UO Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana
[2] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università di Milano
[3] Psicologia del Lavoro e delle Organizzazioni, Università di Torino
[4] Dipartimento della Prevenzione, Azienda USL Toscana Centro
[5] Medico competente
[6] Gruppo "Rischi psicosociali e disabilità psichica", SIML

Introduzione. Il gruppo di lavoro disabilità psichica, su mandato della SIML, ha elaborato un documento su "Gestione del lavoratore con disturbi della sfera psichica", attualmente in versione di revisione finale.

Il tema risulta molto attuale: si stima che il 30% della popolazione soffra in almeno un periodo della vita di una forma di Common Mental Disorders (CMD) che includono disturbi d'ansia, disturbi depressivi, disturbi correlati a eventi stressanti e traumatici (1), e che circa il 17% ne soffra nell'arco di 12 mesi (2). I dati sulla elevata prevalenza dei problemi di salute mentale, in particolare dei CMD, ci dicono che queste persone "normalmente" lavorano, o

perché il loro grado di disabilità lavorativa non è elevato, o perché trovano forme di accomodamento, o, infine, perché si adattano – attuando varie strategie – a lavorare in condizioni non del tutto consone. La letteratura individua due comportamenti disfunzionali del lavoratore con DP: *presenteeism*, quando è presente al lavoro in condizioni inadeguate (es. ridotta produttività, difficoltà relazionali); *employee withdrawal behaviours* (assenteismo e abbandono del lavoro). La società deve prenderne coscienza, considerati anche i costi elevati, pubblici e privati, e trovare stimoli per realizzare azioni positive per il mantenimento al lavoro, per quanto possibile in un lavoro "competitivo" mirando ad ottenere e mantenere nel tempo un funzionamento adeguato.

La probabilità di inserimento è bassa (10%, o inferiore) nel caso di Severe Mental Illnesses (SMI).

Riassumiamo in questo contributo gli aspetti più salienti del documento.

Obiettivi. Il documento intende offrire, sulla base delle evidenze disponibili, indicazioni di orientamento metodologico per l'inquadramento e la valutazione del lavoratore con DP e un percorso di gestione dell'idoneità alla mansione specifica, che il MC potrà adattare al caso concreto, e che dovrebbero essere adottati anche dai medici dell'organo di vigilanza in sede di esame dei ricorsi avverso il giudizio di idoneità.

Ulteriore obiettivo è quello di fornire indicazioni per la gestione del lavoratore con disturbi della sfera psichica, che potranno risultare utili allo stesso lavoratore e all'organizzazione aziendale per rendere più efficaci le strategie di inserimento e mantenimento al lavoro.

Metodi. Il documento muove da una revisione della letteratura e della normativa, affrontando anche argomenti ad oggi rimasti collaterali nella riflessione della medicina del lavoro, quali stigma, inclusione e diversity, con riferimento anche alla ISO 30415:2021 (3). Specifici capitoli sono dedicati a: riflessioni sull'era post-COVID e sui cambiamenti nell'organizzazione del lavoro; istituti di tutela, a partire dalla L.68/99; contesto pubblico di applicazione e ruolo del medico del lavoro dei servizi di prevenzione.

La letteratura identifica a fini di studio e di intervento tre distinte fasi (inserimento, rientro dopo assenza per malattia, mantenimento al lavoro nella stessa mansione, modificata o meno, o in altra), che vengono esaminate in dettaglio.

Una rilevante limitazione nell'analisi e nella confrontabilità/generalizzabilità dei dati e dei risultati della letteratura si ritrova nelle differenze tra nazione e nazione nella cornice giuridica e nei sistemi di welfare applicabili alle persone con DP, come pure nelle situazioni socio-economiche, variabili in relazione al momento storico.

Al documento sono allegati: a) estratto dei punti rilevanti del codice ICOH, recepito nel D.Lgs.81/08; b) tabella con 4 esempi di applicazione del metodo ICF (2 casi di CMD e 2 di SMI, inseriti in mansioni diverse, con la definizione dei giudizi di idoneità ed esempi di accomodamento ragionevole); c) 28 quesiti sull'inserimento/ reinserimento, a domanda-risposta, intesi a chiarire meglio concetti utili al MC in fase operativa.

Risultati e conclusioni. Il documento individua vari spunti per un concreto miglioramento nella pratica del MC a normativa vigente. Il passaggio concettuale chiave è la transizione dal problema di salute mentale (diagnosi secondo DSM-5, terapia e follow-up, per cui non si può prescindere dall'inquadramento psichiatrico), alla disabilità psichica (valutazione funzionale nello specifico contesto lavorativo, in ragione del carattere contestuale della disabilità); si propone l'International Classification of Functioning come metodo base, integrato da fattori correlati al lavoro individuati in letteratura (4), che corrispondono in parte ad aspetti di contenuto e contesto della valutazione dello SLC. Si tratta pertanto di valutare il funzionamento di "quella determinata persona" in "quel determinato ambiente di lavoro" (5), evitando anche di "medicalizzare" problemi di altra natura (conflitti, criticità organizzative).

Tale nozione di disabilità psichica, basata sul funzionamento, è pertanto diversa dalla disabilità che dà diritto all'inserimento mirato (L.68/99), fondata sul riconoscimento medico-legale di invalidità.

Lo stesso vale per la ricerca di soluzioni per favorire l'inserimento: si tratta di definire cosa può funzionare sul campo, per chi, in che modo e in quali circostanze, a partire da quelle organizzative e relazionali (6), con l'avviso che, in assenza di un corretto inquadramento, le probabilità di successo sono minime, specialmente nel caso di SMI. A tal proposito, laddove non vi sia il consenso del lavoratore a contattare il curante, il MC dovrebbe richiedere – in caso di incertezze sulla situazione – una consulenza psichiatrica, consapevole però che tale richiesta potrebbe esporre il lavoratore a stigma. Si evidenzia una tensione tra disclosure del lavoratore del proprio problema di salute mentale, che potrebbe essere causa di stigma, ma anche favorire un inserimento mirato, e la privacy, che tutela dallo stigma e tuttavia ostacola la ricerca di soluzioni: il MC può supportare il lavoratore nella scelta, ove il datore di lavoro (DdL) mostri un atteggiamento collaborativo e inclusivo.

Non è invece sempre realistico attendere una remissione sintomatologica completa, che in alcuni quadri non è neppure possibile: la valutazione si deve concentrare sul funzionamento nella mansione specifica.

L'obiettivo è l'inserimento/mantenimento in un lavoro "competitivo", riservando ai casi più gravi l'avvio a contesti più o meno protetti, spesso in forma di "progetto". Si confrontano qui due visioni del lavoratore con problema di salute mentale: un paziente bisognoso di tutela, con un inserimento graduale in contesti protetti, per arrivare – se del caso – ad una transizione nel mercato del lavoro; un candidato al lavoro, cui fornire supporto per l'inserimento e il mantenimento nel mercato del lavoro.

In relazione al carattere transitorio e/o fluttuante di molti problemi di salute mentale, è opportuno esprimere giudizi temporanei, specie nel caso di non idoneità, riservando una non idoneità permanente ai soli casi in cui neanche con strumenti quali supervisione, supporto, adattamenti, assegnazione a nuove mansioni sia praticabile un mantenimento al lavoro; è anche utile stabilire periodicità personalizzate per monitorare il funzionamento e l'efficacia delle soluzioni adottate.

Il DdL (e/o manager) dovrà poi tradurre le limitazioni/prescrizioni indicate nel giudizio di idoneità, basate anche sulle considerazioni di capacità del lavoratore, in provvedimenti organizzativi – da qui l'esigenza di strumenti per agevolare l'operazione: Cristaudo et al. hanno proposto il piano di lavoro personalizzato come modalità per gestire le idoneità più complesse (3).

Tra i possibili sviluppi si evidenzia la necessità di un approccio multidisciplinare, che coinvolga psichiatri e psicologi (in particolare, psicologi del lavoro), ma anche medici legali (sui temi della L.68/99); è anche auspicabile l'estensione ad altri professionisti (giuristi; sociologi; operatori sociali; esperti di risorse umane).

Bibliografia

1) Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo in Europa (OECD). Sick on the job? Myths and realities about mental health and work. Mental Health and Work, OECD Publishing. 2012. doi:10. 1787/ 97892 64124 523- en.
2) Campbell D, Green MJ, Davies N, et al. Effects of depression on employment and social outcomes: a Mendelian randomization study. J Epidemiol Community Health 2022;76:563-71. doi: 10.1136/jech-2021-218074
3) Cristaudo A, Guglielmi G, Foddis R, et al. Diversità e inclusione: idoneità alla mansione attraverso un piano di lavoro personalizzato per i lavoratori con disabilità e malattie croniche secondo l'Iso 30415/2021. Med Lav 2023; 114: e2023026. doi: 10.23749/mdl.v114i3.14339
4) Heerken YF, de Brouwer CPM, Engels JA, et al. Elaboration of the contextual factors of the ICF for Occupational Health Care. Work 2017;57:187–204. doi: 10.3233/WOR-172546.
5) OECD. Fit mind, fit job: from evidence to practice in mental health and work. Paris: OECD Publishing; 2015
6) van Hees SGM, Carlier BE, Vossen E, et al. Towards a better understanding of work participation among employees with common mental health problems: a systematic realist review. Scand J Work Environ Health. 2022;48:173–189. doi:10.5271/sjweh.4005

LA COLLABORAZIONE ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DEL MEDICO COMPETENTE

Claudio Gili[1], Cristiano Mirisola[2]

[1] *Medico Competente, libero professionista*
[2] *Medico Competente, ASL Caserta*

Introduzione. La lettera a) del comma 1 dell'articolo 25 (Obblighi del medico competente) prescrive per il medico competente l'obbligo di collaborazione alla valutazione dei rischi. La lettera citata recita: "Il medico competente collabora con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione alla valutazione dei rischi". La norma non indica in dettaglio le modalità di adempimento dell'obbligo che ha, perciò, una estensione potenzialmente illimitata; le successive pronunce di giurisprudenza ed un parere della Commissione Interpelli presso il Ministero del Lavoro (n. 5 del 2014) hanno solo parzialmente colmato questa lacuna.

Obiettivi. È necessario individuare quali possano essere le corrette modalità di adempimento dell'obbligo in relazione al ruolo individuato dalla norma ed alle competenze professionali (di tipo clinico-sanitario e di igiene industriale) della figura del medico competente, senza introdurre distinzioni tra attività minime ed attività auspicabili e fissando le modalità ritenute tendenzialmente esaustive.

Metodi. Le indicazioni individuate hanno assunto quale base la elaborazione in argomento prodotta nel tempo dalla Società Italiana di Medicina del Lavoro. Hanno contribuito alla elaborazione, in funzione della specificità ed esperienza maturata nel loro ambito di attività professionale, medici del lavoro che svolgono l'attività di medico competente in aziende private e in aziende sanitarie pubbliche, che operano negli Organi di Vigilanza o che rappresentano la componente accademica in quanto professori universitari svolgenti anche l'attività di medico competente. I principi cardine delle indicazioni individuate sono state stabiliti attraverso la discussione svoltasi tra i partecipanti alla Convention Nazionale dei Medici Competenti SIML tenutasi a Pisa il 7 e l'8 giugno 2019. Tale elaborazione è stata sottoposta ad un gruppo di revisori rappresentativi dei punti di vista dei lavoratori, dei tecnici valutatori, del mondo giuridico ed emendata tenendo conto delle loro istanze.

Conclusione. Le modalità di adempimento dell'obbligo di collaborazione alla valutazione dei rischi individuate hanno trovato il loro fondamento e la loro giustificazione:

- avendo a mente le caratteristiche di competenza disciplinare e professionale del medico competente, ovvero la sua formazione clinica a cui si affianca la conoscenza dei fattori di rischio lavorativo che possono incidere sul benessere del lavoratore,
- in quanto basate sui principi della Medicina del Lavoro, come previsti dallo stesso D.lgs. 81/08 quando richiama i contenuti del ICOH,
- ancorandone strettamente i contenuti al dettato normativo, all'Interpello n. 5 sopra citato ed alle pronunce di giurisprudenza in argomento.

Bibliografia

1) Codice internazionale di etica Per gli operatori di medicina del lavoro ICOH (International Commission on Occupational Health), Terza edizione, 2014 - Traduzione italiana curata da SIML: V. Foà, S. Iavicoli, M. Manno
2) Linee Guida per la Valutazione del Rischio, Società italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene industriale, 2004
3) Linee Guida sulla Sorveglianza sanitaria Società italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene industriale, 2017

PARALLELA - SS TRASPORTI

LA SINERGIA ISTITUZIONALE CON FINALITÀ TECNICO-SCIENTIFICA TRA RFI–INAIL DIREZIONE SANITÀ E INAIL NELL'AMBITO DEL PROTOCOLLO D'INTESA FS INAIL

Patrizio Rossi[1], Giuseppe Saffioti[2]

[1] *Sovrintendente Sanitario Centrale, Inail*
[2] *Direttore Direzione Sanità, DRUO, RFI*

Introduzione. Per dar seguito al Protocollo d'Intesa Inail e Gruppo FS, per gli aspetti di natura squisitamente sanitaria, Direzione Sanità RFI S.p.A. Gruppo FS Italiane e Sovrintendenza Medica Centrale INAIL in data 05.10.2022 hanno costituito uno specifico Gruppo di lavoro, includendo professionalità interne ad Inail e a RFI Direzione Sanità, coordinato dal Dott. Giuseppe Saffioti e dal Dott. Patrizio Rossi, organizzato poi in sottogruppi.

Obiettivi. L'obiettivo del GdL è la realizzazione di iniziative di collaborazione tecnico scientifica, di formazione specialistica anche con finalità ECM e di comunicazione al personale sanitario sulle migliori pratiche di gestione sanitaria nelle tematiche di rispettivo interesse istituzionale.

Metodi. I temi da trattare identificati in fase progettuale sono stati: a) Risk management: condivisione di strumenti di identificazione e di analisi del rischio prestazionale in Medicina legale e in Medicina del lavoro; b) Giudizio di idoneità alla guida; c) Giudizio di idoneità alle mansioni e obblighi certificativi dei medici competenti; d) Formazione specifica per i medici competenti; e) Studio, analisi e monitoraggio delle malattie professionali riconosciute in ambito ferroviario, ai fini delle attività di prevenzione primaria, secondaria e terziaria; f) telemedicina applicata.

Risultati e Conclusioni. I sottogruppi del GdL si sono riuniti con incontri a cadenza periodica concordata, a seconda degli obiettivi identificati e del cronoprogramma stabilito, portando all'organizzazione di attività interne formative, anche con finalità ECM, alla condivisione di linee di indirizzo ed alla produzione di documenti interni ed articoli inviati a riviste scientifiche di settore. La collaborazione ha portato inoltre all'individuazione di nuovi temi ritenuti meritevoli di ulteriore approfondimento. L'iniziativa ha implementato la preesistente proficua collaborazione tra RFI ed Inail, e, nell'ottica dell'ergonomia partecipativa e dell'approccio olistico, dimostra la necessità cogente e la notevole utilità della collaborazione continua tra enti e aziende in un mondo del lavoro in continua trasformazione nel quale la condivisione tecnico-scientifica è un gold standard.

Bibliografia

1) Protocollo d'Intesa tra Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro e Ferrovie dello Stato Italiane 07/04/2022

IL PROGETTO DI GESTIONE DELLE ATTIVITÀ SANITARIE ISTITUZIONALI IN OTTICA DISABILITY MANAGEMENT IN AMBITO RFI DIREZIONE SANITÀ

G. Saffioti[1], G. Ceccarelli[1], M.R. Cortese[1], G. Spaltro[1], G.B. Paliani[1], V. Ruggiero[1], P. Ferraro[1], M. Paris[1], L. Franceschini[1], F. Amore[3], A. Cristaudo[2]

[1] *Direzione Sanità RFI*
[2] *Medicina del Lavoro, Università di Pisa*
[3] *Psicologo libero professionista*

Introduzione L'aumento dell'età media della popolazione lavorativa, la recente fase pandemica che ha identificato sempre più il ruolo del medico competente come Disability Manager, l'evidenza scientifica orientata verso una Medicina del Lavoro e una valutazione del rischio personalizzate, hanno portato all'istituzione in Direzione Sanità di un gruppo di Lavoro in ambito di "Disability Management".

Obiettivi. Produrre linee di indirizzo interne, al fine di ottenere procedure uniformi nella gestione di idoneità difficili, che, utilizzando strumenti condivisi, portino ad una riduzione delle limitazioni/prescrizioni oltre che delle non idoneità, valorizzando il fattore umano, le competenze, il diritto al lavoro ed alla salute dei lavoratori.

Metodi. È stata effettuata un'analisi della letteratura, è stato istituito un gruppo di lavoro integrato con un componente accademico esterno, in qualità di esperto della materia e sono stati condotti una serie di incontri interni tra i componenti del Gruppo di Lavoro e con i principali Stakeholder delle aziende del Gruppo.

Risultati. È stato prodotto uno strumento che individua i criteri base per la gestione delle idoneità difficili, in ottemperanza ai riferimenti normativi ed all'evoluzione delle modalità di lavoro e tipologie di lavoro, seguendo una linea di indirizzo comune. È stato chiarito il ruolo dello staff medico e psicologico nella gestione dei casi di disabilità in ingresso o instauratasi nel corso del rapporto di lavoro e definito un processo che uniforma i criteri di idoneità alla mansione mediante l'utilizzo della classificazione internazionale delle malattie (ICD 10/11) e della classificazione internazionale del funzionamento (ICF).

La definizione delle modalità gestionali con apporti multidisciplinari per il pieno utilizzo del lavoratore diversamente abile sulla base delle funzioni o delle parti di funzione ancora spendibili in un proficuo lavoro è poi stata sperimentata in casi pilota con aziende del gruppo con evidenti risultati positivi.

Conclusioni. Questo lavoro rappresenta il punto di partenza per ulteriori approfondimenti della materia, che, con un approccio olistico di natura preventiva, in ottica di prevenzione primaria e secondaria, costituisca uno strumento efficace e completo per la gestione delle idoneità difficili. L'applicazione pratica nel tempo con una casistica maggiore permetterà l'implementazione dello strumento con evidenti ricadute positive sul lavoratore e sull'azienda, in termini di engagement del lavoratore stesso e di ottimizzazione della prestazione lavorativa.

Bibliografia
1) SIMLII Linee Guida per la Sorveglianza Sanitaria 2017, Nuova Editrice Berti, 2017, ISBN9788876437195
2) ICF International Classification of Functioning, disability and health 2001 WHO, Geneva, Switzerland
3) ICD 10 Classificazione Statistica Internazionale delle Malattie e dei Problemi Sanitari Correlati ISS 2002

IL RISK MANAGEMENT IN MEDICINA DEL LAVORO

Andrea Mele[1], Lucia Bramante[1], Elisa Venturini[2], Maddalena Rocco[2], Patrizio Rossi[1], Giuseppe Saffioti[2]

[1] *Inail Sovrintendenza Sanitaria Centrale*

[2] *Direzione Sanità-RFI S.p.A.- Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane*

Introduzione. Nell'ambito delle attività di *risk management* la Direzione Sanità di Rete Ferroviaria Italiana SpA (RFI) del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane e la Sovrintendenza sanitaria centrale Inail (Ssc) hanno da tempo avviato un'attività di approfondimento congiunta in ordine alla metodologia nella gestione del rischio prestazionale e, più in generale, del rischio medico-legale.

Obiettivi. Anche in Medicina del lavoro devono essere applicati strumenti di identificazione e di analisi dei rischi. Come nelle altre, anche in questa disciplina, infatti, è necessario introdurre un approccio proattivo per mitigare le diverse quote del rischio sanitario: rischio clinico, rischio prestazionale e rischio correlato al solo pericolo.

Metodi. È stata condotta una ricognizione della letteratura inerente la partizione della Medicina del lavoro, disciplina che si è sempre occupata di gestione del rischio. Tuttavia, l'approccio al riguardo è stato sempre orientato alla analisi dei processi produttivi, al fine di individuare e mitigare i rischi lavorativi correlati all'ambiente di lavoro e alla mansione lavorativa svolta.

Il presente lavoro offre una differente ottica, ovvero, quella dell'applicazione degli strumenti tipici della gestione del rischio, quale la mappatura dei rischi, nelle attività e nei compiti specifici del Medico Competente.

Come in altri settori specialistici, anche il Medico Competente è esposto, infatti, alla possibilità di errore nello svolgimento dei propri compiti e delle proprie competenze. Lungi dall'affrontare il tema della responsabilità professionale nella specifica fattispecie[1], il presente elaborato cerca, invece, di analizzare con approccio proattivo le possibili cause di errore nell'attività svolta dal Medico Competente al fine di prevenirlo.

È stato, dunque, applicato il modello di rischio sanitario teorizzato per la Medicina legale[2], anche alla Medicina del lavoro, partendo dagli aspetti definitori e di partizione della disciplina e concentrandosi sul sub-processo di *Sorveglianza sanitaria*.

Risultati e conclusioni. Il Medico Competente, come gli altri medici, è esposto alla possibilità di errore nello svolgimento dei propri compiti e delle proprie funzioni.

Anche per la Medicina del lavoro esiste una quota di rischio clinico insita nelle attività proprie di tale disciplina: al pari degli altri specialisti, infatti, il Medico Competente ha l'obbligo di intercettare rischi per la salute e la sicurezza del paziente.

Inoltre, esiste una peculiare quota di rischio derivante dalla prestazione che emerge a seguito del giudizio idoneativo emesso in tale ambito.

Per la Medicina del lavoro una quota di rischio è correlata al solo pericolo derivante dalle azioni del medico. Si pensi, a titolo esemplificativo, alla pericolosità di riammissione inappropriata alle mansioni specifiche, che può costituire pericolo di aggravamento non solo dello stato di salute del lavoratore, ma anche per la collettività, lavorativa e non.

Valgono, allora, le formule riassuntive del rischio sanitario medico-legale già esistenti[2] e che possono essere replicate anche per la Medicina del lavoro.

Il rischio in Medicina del lavoro sarà, quindi, il risultato della formula:

$$RSMedLav = RPr + RPe + RS$$

in cui RPr è il rischio prestazionale, RPe è il rischio di errore che può determinare un pericolo ed RS è il rischio sanitario da attività diagnostica e/o terapeutica (con tutte le sue componenti).

La formula riassuntiva del rischio sanitario medico-legale può essere replicata per la Medicina del lavoro:

$$RSMedLav = RPr + RPe + RS$$

RPr: rischio prestazionale
RPe: rischio di errore che può determinare un pericolo
RS è il rischio sanitario da attività diagnostica e/o terapeutica (con tutte le sue componenti).

La mappatura dei rischi in Medicina del lavoro richiede un preliminare compito di partizione della disciplina.

In base alla letteratura disponibile e all'evoluzione della disciplina, è possibile evidenziare diverse suddivisioni disponibili della Medicina del lavoro[3]. Tuttavia la maggior parte di esse riguarda una elencazione di attività e competenze che solo in alcuni casi sono state ricondotte organicamente in specifici settori della disciplina ma senza mai affrontare il discorso dal punto di vista della suddivisione in processi. In un'ottica *di risk management*, invece, l'attività di processazione proattiva rappresenta uno *step* indispensabile per conoscere *chi fa?* e *che cosa fa?*, individuare i rischi specifici delle fasi che compongono il processo, le loro possibili cause, le conseguenze ipotizzabili al loro verificarsi, nonché i controlli esistenti e le azioni di miglioramento prospettabili.

L'indice di priorità del rischio (IPR = frequenza x gravità x rilevabilità) consente poi di individuare le aree nelle quali intervenire prioritariamente.

Ne deriva che, ai nostri fini, la Medicina del lavoro potrebbe essere ripartita nelle seguenti fattispecie:
1) medicina e salute occupazionale;
2) tutela della salute del lavoratore;
3) indennizzo dell'eventuale danno alla salute;
4) tutela del lavoratore disabile, fino al reinserimento lavorativo.

Ulteriore possibile partizione della disciplina, in base all'analisi della letteratura effettuata, mirata alla successiva gestione del rischio, è la seguente:
a) Medicina del lavoro espletata nell'ambiente e per l'ambiente di lavoro;
b) Medicina del lavoro espletata per il datore di lavoro e per il lavoratore;

c) Medicina del lavoro sul lavoratore;
d) laboratorio di Medicina del lavoro;
e) Medicina del lavoro indennitaria;
f) Medicina del lavoro per il disabile da lavoro;
g) Medicina del lavoro epidemiologica.

Queste declinazioni rappresentano i processi del macroprocesso di *Medicina del lavoro*.

Al processo di *Medicina del lavoro sul lavoratore* presuppone la presenza del lavoratore per il suo espletamento – anche se non è escluso che alcune delle attività che lo compongano possano essere espletate da remoto – afferisce il subprocesso di *sorveglianza sanitaria*.

A sua volta, questo subprocesso, in base alla normativa vigente[4], può essere scomposto nelle seguenti macroattività:

MACRO PROCESSO	PROCESSO	SUB PROCESSO	MACROATTIVITÀ
MEDICINA DEL LAVORO	MEDICINA DEL LAVORO SUL LAVORATORE	SORVEGLIANZA SANITARIA	1. Visita medica preventiva
			2. Visita medica periodica
			3. Visita medica su richiesta del lavoratore
			4. Visita medica in occasione del cambio mansione
			5. Visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro
			6. Visita medica preassuntiva
			7. Visita medica precedente alla ripresa del lavoro a seguito di assenza per motivi disalute superiore ai 60 giorni continuativi

A ben guardare, tuttavia, sebbene ciascuna delle macroattività numerate da 1 a 7 si caratterizzi per l'*input* e per l'*output*, in quanto la visita presenta finalità differenti e comporta giudizi differenti, la scomposizione in attività consente di rilevare sovrapposizione tra le fattispecie considerate che, ai fini della gestione del rischio, consentono un'unica riconduzione a due categorie di macroattività: visita e giudizio.

MACRO PROCESSO	PROCESSO	SUB PROCESSO	MACRO ATTIVITÀ	ATTIVITÀ
MEDICINA DEL LAVORO	MEDICINA DEL LAVORO SUL LAVORATORE	SORVEGLIANZA SANITARIA	1. Visita	Identificazione Anamnesi Esame obiettivo Esame documentazione e verifica clinico-documentale Richiesta accertamenti specialistici/strumentali/laboratoristici Analisi della diagnosi clinica
			2. Giudizio	Giudizio diagnostico Giudizio idoneità/inidoneità Giudizio prognostico Attività certificativa

Soltanto una volta teorizzato il modello di gestione ed effettuata la scomposizione dei processi è possibile procedere all'identificazione e all'analisi dei rischi facendo ricorso a schede FMEA (o FMECA)[5], compilate in modalità proattiva con metodologie *hazop* (*human hazard and operability study*) e *what if*.

È di tutta evidenza che questo lavoro di mappatura dei rischi richiama la necessità di un approccio multidisciplinare, con il coinvolgimento ineludibile degli operatori sanitari coinvolti, che prendono parte alle varie fasi del processo.

Bibliografia

1) Ossicini A., Profili di responsabilità professionale nelle attività di medico competente, Corso di Aggiornamento Le idoneità difficili, Piacenza, 23-24 ottobre 2015.
2) Rossi P., Comacchio A., Mele A., La gestione del rischio sanitario medico-legale. Dalla clinical governance ai processi medico legali, Giuffrè, Milano, 2014.
3) Ambrosi L., Foa' V., Trattato di Medicina del lavoro, Utet, Torino, 1996; Vigliani E.C., Bonsignore A.D., Medicina del lavoro, ECIG, Genova, 1980;
4) Gobbato F., Il medico del lavoro. Compiti e competenze, PMS, Udine, 1995;
5) Campurra G., Manuale Medicina del lavoro, Wolters Kluwer Italia S.r.l., Milanofiori Assago (MI), 2011.
6) Alessio L., Franco G., Tomei F., Trattato di Medicina del lavoro, Piccin, Padova, 2015; Mutti A., Corradi M., Lezioni di Medicina del lavoro, Nuova Editrice Berti, Piacenza, 2022.

[1] Ex multis: Del Nevo M., Del Nevo A., Simonini S., *I peculiari profili di responsabilità del medico competente*, in *Rivista italiana di medicina legale*, 2008; 3: 729; Ossicini A., *Profili di responsabilità professionale nelle attività di medico competente*, Corso di Aggiornamento *Le idoneità difficili*, Piacenza, 23-24 ottobre 2015. Al riguardo, va sottolineato che, anche se l'art. 5 non fa esplicito riferimento alla Medicina del lavoro (come, invece, fa per la Medicina legale), le previsioni della legge 8 marzo 2017, n. 24 debbono ritenersi valide anche per questa disciplina, atteso l'esplicito richiamo ad attività pure di competenza del medico del lavoro, quali quelle a finalità preventiva, diagnostica e riabilitativa.

[2] Rossi P., Comacchio A., Mele A., *La gestione del rischio sanitario medico-legale. Dalla clinical governance ai processi medico legali*, Giuffrè, Milano, 2014.

[3] Si vedano al riguardo: Caccuri S., *Medicina del lavoro*, Idelson, Napoli, 1976; Cassano F., *Monitoraggio ambientale*, in Ambrosi L., Foa' V., *Trattato di Medicina del lavoro*, Utet, Torino, 1996; Vigliani E.C., Bonsignore A.D., Medicina del lavoro, ECIG, Genova, 1980; Gobbato F., *Il medico del lavoro. Compiti e competenze*, PMS, Udine, 1995; Campurra G., *Manuale Medicina del lavoro*, Wolters Kluwer Italia S.r.l., Milanofiori Assago (MI), 2011; Alessio L., Franco G., Tomei F., *Trattato di Medicina del lavoro*, Piccin, Padova, 2015; Mutti A., Corradi M., *Lezioni di Medicina del lavoro*, Nuova Editrice Berti, Piacenza, 2022.

[4] D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81; d.lgs. 3 agosto 2009, n. 106.

[5] Acronimi per *Failure Mode and Effect Criticality Analisys* (FMECA) e *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) e, a seconda che si proceda o meno al calcolo dell'Indice di priorità del rischio (IPR).

ANALISI DEI CASI DI MALATTIA PROFESSIONALE DENUNCIATI E RICONOSCIUTI A PERSONALE FERROVIARIO PERVENUTI A INAIL NEL PERIODO 2015-2019

L. Broccoli[1], F. Dubolino[1], G. Norcia[1], P. Ferraro[2], L. Franceschini[2], G. Ceccarelli[2], P. Rossi[1], G. Saffioti[2]

[1] Sovrintendenza Sanitaria Centrale, INAIL

[2] Direzione Sanità - Direzione Risorse Umane e Organizzazione - RFI S.p.A

Introduzione. La conoscenza delle malattie professionali e del loro andamento per incidenza e per scansione cronologica, in una realtà complessa e in continua evoluzione tecnologica come quella del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, è fondamentale per l'adozione degli interventi di prevenzione primaria di miglioramento delle procedure e degli ambienti di lavoro, per un'attività di informazione e formazione dei lavoratori nonché per pianificare strategie di prevenzione secondaria con la modifica o integrazione dei protocolli sanitari.

Obiettivi. Obiettivo del nostro studio è consistito in un'analisi qualitativa e quantitativa delle malattie professionali riconosciute dall'INAIL al personale ferroviario in un determinato intervallo di tempo, finalizzata all'individuazione e alla stratificazione del rischio.

Metodi. È stata effettuata una ricerca dalla banca dati INAIL denominata "Flussi Informativi", estrapolando i dati collettivi anonimi relativi alle malattie professionali denunciate nel quinquennio 2015 - 2019 nelle Aziende R.F.I. Spa e Trenitalia SPA, che sono stati suddivisi per diagnosi ICD-10, attività lavorativa, zona geografica e classe di età.

Risultati. L'analisi dei dati ha evidenziato le patologie asbesto correlate come quelle che determinano il maggior grado di invalidità permanente. Si tratta di patologie che si legano sul piano causale a esposizioni remote e ormai grandemente contenute, quindi il loro monitoraggio non avrebbe utilità sul piano della progettazione e implementazione di piani atti a ridurre i rischi e le loro conseguenze sulla salute dei lavoratori. Le patologie muscolo scheletriche sono risultate maggiormente denunciate e accolte in tutela Inail. Sono state categorizzate sulla base del distretto anatomo-funzionale leso e in relazione alle diverse attività lavorative; e la loro analisi puntuale aiuterà ad attuare interventi volti al miglioramento dell'organizzazione del luogo di lavoro, delle modalità di lavoro, del processo di valutazione dei rischi e dei protocolli sanitari.

Conclusioni. La collaborazione scientifica tra Inail e RFI, nata con la costituzione del Gruppo di lavoro sanitario, appare agli autori come un'occasione di reciproco arricchimento scientifico e di creazione di flussi informativi utili alla maggiore tutela dei lavoratori, dalla fase prevenzionale sui luoghi di lavoro alla presa in carico nelle ipotesi di riconoscibili tecnopatie. I dati raccolti confermano la necessità di focalizzare l'attenzione sull'implementazione di interventi preventivi e di promozione della salute per l'apparato muscolo scheletrico, considerato il graduale invecchiamento della popolazione lavorativa e con esso l'aumento sul lavoro di soggetti con patologie muscolo scheletriche. Risulta oramai necessario un approccio multidisciplinare olistico che utilizzi l'evidence based medicine per il benessere psico-fisico del lavoratore, migliorandone l'engagement, per arrivare a coinvolgere il lavoratore in un processo integrato, partendo dalla sorveglianza sanitaria obbligatoria e arrivando sino alla Total Worker Health e One Health.

Bibliografia

1) Alessio L., Franco G., Tomei F., Trattato di Medicina del lavoro, Piccin, Padova, 2015 2. Campurra G., Manuale Medicina del lavoro, Wolters Kluwer Italia S.r.l., Milanofiori Assago (MI), 2011 3. Mutti A., Corradi M., Lezioni di Medicina del lavoro, Nuova Editrice Berti, Piacenza, 2022

TELEMEDICINA: POSSIBILI APPLICAZIONI IN MEDICINA DEL LAVORO

G. Saffioti[1], G. Ceccarelli[1], L. Bramante[2], A. Mele[2], S. Iera[2], P. Ferraro[1], M. Paris[1], P. Rossi[2]

1 Direzione Sanità-RFI S.p.A.- Gruppo FS Italiane

2 Inail Sovrintendenza Sanitaria Centrale

Introduzione. La Telemedicina è una modalità di erogazione di servizi di assistenza sanitaria tramite il ricorso a tecnologie innovative, in situazioni in cui operatori sanitari e pazienti non si trovano nello stesso luogo. Il suo utilizzo è aumentato soprattutto per la rapidità di raccolta delle informazioni diagnostiche, la praticità ed il suo utilizzo nella medicina di prossimità.

La Telemedicina ha acquisito un'importanza significativa nel campo della medicina del lavoro e dell'igiene ambientale, creando nuove opportunità, con le sue applicazioni nel monitoraggio continuo della salute dei lavoratori (ad esempio nei programmi di promozione della salute mediante dispositivi wearable), nella possibilità di consulenze e supporto a distanza, nel consentire di archiviare e condividere i dati dei lavoratori in modo sicuro ed efficiente. I medici del lavoro possono così avere a disposizione banche dati, effettuare studi epidemiologici con analisi dettagliate per monitorare patologie croniche, incentivare corretti stili di vita, per ridurre ulteriormente gli effetti potenziali dei fattori di rischio specifici nei luoghi di lavoro.

Attraverso la disamina delle fonti e dei principi che regolano la materia, gli Autori propongono l'adozione di strumenti e modalità operative in Telemedicina nelle sue applicazioni alla Medicina del lavoro, valutando le attuali prospettive, le criticità, e le potenzialità future.

Obiettivi. Dimostrare come le attività di formazione ed informazione, la sorveglianza sanitaria, il sopralluogo degli ambienti di lavoro, la collaborazione alla valutazione dei rischi, il monitoraggio dei lavori in alcune situazioni ad elevato rischio possano giovarsi della Te-

lemedicina, quando ben organizzata e volta a principi di efficacia, appropriatezza prestazionale, prossimità all'utenza e capillarità dei servizi.

Metodi. È stata condotta una revisione narrativa della letteratura, approcciando la ricerca in tre fasi, valutazione delle fonti scientifiche, esame della la rete degli archivi nazionali istituzionali e formulazione di query specifiche tramite un'Intelligenza Artificiale.

Dapprima è stata effettuata una ricerca bibliografica nel database PubMed, recuperando gli articoli pubblicati relativi alla Telemedicina applicata alle strutture del sistema sanitario nazionale, prestando particolare attenzione alle implicazioni nel settore della medicina del lavoro. È stata utilizzata la seguente query di ricerca: ("Telemedicine" OR "Teleconsultation" OR "Telehealth" OR "Telecare") AND ("Occupational medicine" OR "Occupational health" OR "Public Health").

In una seconda fase, state eseguite ricerche documentali su archivi online istituzionali (Ministero della Salute, Commissione Europea, CDC), per identificare normative nazionali ed internazionali, regolamenti regionali a carattere emergenziale e linee di indirizzo inerenti l'utilizzo della Telemedicina nell'ambito della sorveglianza sanitaria.

In terzo luogo, sono state formulate delle query specifiche ad un'Intelligenza Artificiale in tema di Telemedicina e Medicina del Lavoro.

Risultati e Conclusioni. Per Telemedicina si può intendere il monitoraggio e la consulenza a distanza attraverso l'utilizzo di dispositivi indossabili, per la rilevazione di parametri vitali, mediante utilizzo di piattaforme integrate con attrezzatura sanitaria. Ad oggi queste forme di Telemedicina sono quelle maggiormente sperimentate e adattabili ad un proficuo utilizzo in Medicina del lavoro. Infatti, questi dispositivi, sempre più economici ed accessibili, forniscono la possibilità di monitorare il lavoratore da remoto anche in ambienti estremi, individuando precocemente eventuali problemi di salute e valutando "real-time" lo stato psico-fisico. Alcuni esempi applicativi sono illustrati da Piwek et al. (2016), con lo studio dell'efficacia dei dispositivi indossabili per il monitoraggio dei parametri fisiologici e da Mahdi et al. (2016) con l'analisi di ottanta anni di supporto medico CIRM ai lavoratori della navigazione mediante postazioni integrate di Telemedicina a bordo. Nel 2012, i ricercatori della Mayo Clinic in Minnesota, USA, hanno condotto un esperimento sui lavoratori in un campo petrolifero in Alaska, utilizzando dispositivi di monitoraggio indossabili e inviando i dati in tempo reale a un team di medici a migliaia di chilometri di distanza, pronti ad intervenire in caso di emergenza.

A questi studi si aggiunge la potenzialità delle piattaforme digitali ampiamente sviluppate che garantiscono la possibilità di erogare formazione, informazione su salute e sicurezza ed effettuare la segnalazione di rischi e incidenti completamente da remoto.

Durante la fase pandemica, alcune posizioni interpretative, recitavano che, per le visite urgenti non differibili, stante l'esigenza superiore di tutela della salute pubblica, il giudizio di idoneità potesse essere espresso anche a seguito di valutazione documentale e/o valutazione clinica parziale, ritenuta sufficiente dal Medico Competente, per l'espressione del giudizio stesso.

Gli attuali orientamenti sul tema ad oggi fanno riferimento esclusivo alla prevenzione secondaria (prevenzione della cronicità). Una lettura di più ampio respiro dettata dalla necessità di garantire efficienza nell'attuazione delle politiche di prevenzione – secondo le finalità richiamate dal D.l. 27 gennaio 2022, n. 4 (legge 28 marzo 2022, n. 25) – renderebbe possibile, *de jure condito*, l'estensione della Telemedicina anche a tutte le attività di sorveglianza sanitaria. Conforta questa impostazione anche la previsione dei *professionisti sanitari della prevenzione* tra quelli che partecipano al processo della Telemedicina: il medico del lavoro rientra a pieno titolo in questa categoria di operatori.

In conclusione, il mutamento delle modalità e delle condizioni di lavoro durante la fase pandemica, l'attuale impianto normativo e le risorse tecnologiche disponibili suggeriscono come la Telemedicina rappresenti uno strumento che potrebbe rivoluzionare la Medicina del lavoro nell'ambito della sorveglianza sanitaria, nelle attività di monitoraggio e di risk management che Istituti come Inail e RFI devono garantire per l'omogeneità di comportamenti su tutto il territorio nazionale.

Ad oggi, sono presenti alcuni limiti applicativi, su tutti i problemi di privacy e protezione dei dati personali e sanitari dei lavoratori.

A questi si aggiunge poi la necessità di un adeguamento del quadro normativo di riferimento affinché si possa finalmente trovare una soluzione che integri la prestazione sanitaria tradizionale con la Telemedicina nel rispetto del rapporto medico-paziente.

Bibliografia

1) Deuffic-Burban S, et al. Blood-borne viruses in health care workers: prevention and management. J Clin Virol. 2011; 52: 4-10.
2) Nota Assessorato Salute Regione Veneto 23 03 2020.
3) Posizione SIML sulle visite a distanza 01/04/2020.
4) Piano nazionale di ripresa e resilienza Missione 6: Salute Componente 1 (M6C1): Reti di prossimità, strutture e telemedicina per l'assistenza sanitaria territoriale Investimento 1.2.3 La telemedicina a supporto dei pazienti nell'assistenza sanitaria territoriale "Linee guida per i Servizi di telemedicina - Requisiti funzionali e livelli di servizio" approvate con d.m. 21 settembre 2022, pubblicate su G.U. 2.11.2022, serie generale, n. 256.
5) Piwek L., Ellis D. A., Andrews S., Joinson A. (2016). The Rise of Consumer Health Wearables: Promises and Barriers. PLOS Medicine. 13(2): e1001953. DOI: 10.1371/journal.pmed.1001953.
6) Alli B.O. (2008). Fundamental principles of occupational health and safety. International Labour Office, Geneva.

PARALLELA - LE STRATEGIE DI PREVENZIONE IN TEMA DI RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

LA SFIDA DEL PIANO NAZIONALE DI PREVENZIONE

Nicoletta Cornaggia

Regione Lombardia, Direzione Generale Welfare, Unità Operativa Prevenzione, Struttura Ambienti di vita e di lavoro

Introduzione. Il Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) 2020-2025 ha avuto il merito di riconoscere all'interno del Macrobiettivo 4 "Infortuni e incidenti sul lavoro, malattie professionali" un Programma Predefinito (PP8) che include la "Prevenzione del rischio cancerogeno professionale", i cui interventi", in una costante azione di confronto e monitoraggio, storicamente sono stati condotti dagli operatori dei Servizi dei Dipartimenti di Prevenzione delle ASL sotto l'egida del cosiddetto "Piano Nazionale Cancerogeni". L'attuale PNP ha rinnovato la *classica* pianificazione introducendo, anche per il contrasto del fenomeno tecnopatico, il Piano Mirato di Prevenzione (PMP), quale strumento di assistenza e controllo nelle aziende.

Ogni Regione, ovvero ogni ASL, è pertanto impegnata nell'attuazione di specifici PMP intesi quali interventi in grado di assicurare ad una platea definita di aziende *virtuose* migliori capacità di prevenzione del rischio, attraverso la condivisione di specifiche buone pratiche e schede di autovalutazione.

Obiettivi. Alle Regioni, che hanno obbligatoriamente recepito nei propri Piani Regionali della Prevenzione (PRP) il Programma Predefinito "Prevenzione del rischio cancerogeno professionale" (PP8), compete assicurare l'attuazione degli obiettivi trasversali – intersettorialità, formazione, comunicazione, equità – e degli obiettivi specifici del PNP, traguardando i relativi indicatori.

Detti obiettivi, da una parte, valorizzano e impongono sistematicità ad istituti noti quali i Comitati di Coordinamento ex art. 7 Dlgs 81/08; dall'altra, chiedono di rinnovare le strategie di intervento (vigilanza e prevenzione) per il contrasto dell'esposizione mediante Piani Mirati di Prevenzione (PMP).

Metodi. La sfida dell'attuale PNP 2020-2025 consiste nell'applicazione da parte dei Servizi di Prevenzione e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro delle ASL della nuova modalità di controllo che prevede che il percorso di assistenza alle imprese selezionate a partecipare al PMP si sviluppi mediante un susseguirsi di momenti di autovalutazione e valutazione collegiale, allo scopo di orientarle verso l'adozione della misura di prevenzione oggetto del medesimo PMP: misura che, nel contesto delle esposizioni degli agenti cancerogeni, i Servizi dei Dipartimenti di Prevenzione delle ASL hanno ritenuto prioritaria nella prevenzione del rischio a tutela della salute dei lavoratori.

Nell'attuazione dei PRP, le Regioni stanno operando mantenendo aperto e costante il confronto sulle diverse iniziative territoriali, anche attraverso l'operato del Gruppo tematico "Tumori professionali" individuato all'interno del Gruppo Tecnico Interregionale Salute e Sicurezza sul Lavoro. Il Gruppo tematico (al pari degli altri relativi ai diversi ambiti del PNP, e non solo) cura lo sviluppo di possibili sinergie tra Regioni, la condivisione delle buone pratiche che via via si predispongono; attua diffusione e opera per la coerenza di analisi e strumenti; garantisce confronto e approfondimento, anche scientifico, su quanto si sta realizzando a livello territoriale.

Risultati. Il Piano Mirato di Prevenzione (PMP), applicato anche per contrastare le esposizioni professionali ad agenti cancerogeni, rappresenta una nuova tipologia di controllo, improntata all'assistenza di aziende *virtuose*, ovvero motivate alla prevenzione, ma con un *gap* di conoscenza rispetto all'attuazione di una specifica misura di protezione dal rischio.

Il PMP praticato nel PP8, riferito all'esposizione a cancerogeni, vanta una peculiarità che lo differenzia dagli altri PMP relativi ai PP del MO4. Infatti, la sua attuazione è terreno di sfida di un'ulteriore occasione offerta alle Regioni con i finanziamenti relativi al Piano Nazionale Investimenti Complementari (PNC) - Salute, Ambiente, Biodiversità e Clima -al Piano Nazionale di Resistenza e Resilienza (PNRR), destinato al rafforzamento delle strutture di Sistema Nazionale di Prevenzione Sanitaria (SNPS) (DL 30.04.2022, convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1, comma 1, l. 29 giugno 2022, n. 79 "Ulteriori misure urgenti per l'attuazione del Piano Nazionale Di Ripresa E Resilienza", collegato DM 09.06.2022). Con uno stanziamento complessivo di €378.192.659, le Regioni hanno presentato programmi per interventi strutturali e per il potenziamento delle attrezzature analitiche di laboratorio. Il PNC ha offerto l'occasione di potenziare i laboratori regionali di prevenzione e di ripristinare le dotazioni strumentali dei Servizi dei Dipartimenti di Prevenzione delle ASL, dando nuovo vigore (se non riprendendo da zero) alle pratiche di igiene industriale.

Il PMP relativo ad agenti cancerogeni può, dunque, essere arricchito anche con indagini analitiche che, in una logica di confronto con le imprese nell'ambito della disposizione articolo 237, comma 1 lett. d) del D.Lgs 81/08 (rif. «*Il datore di lavoro… provvede alla misurazione di agenti cancerogeni o mutageni per verificare l'efficacia delle misure …, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'ALLEGATO XLI del presente decreto legislativo*»), i Servizi possono condurre al fine di verificare le esposizioni ambientali e personali.

In questo contesto, il Gruppo Tematico Interregionale ha creato un semplice database che raccoglie le misurazioni analitiche effettuate dai Servizi pubblici di prevenzione, con la finalità di assicurare la conoscenza della diffusione e dell'entità dell'esposizione ad agenti cancerogeni sul territorio nazionale.

La sfida può ulteriormente arricchirsi laddove, in una logica di trasversalità tra il PP8 e il PP9 "Ambiente, Clima e Salute" - obiettivo specifico "Programmazione e realizzazione interventi di controllo in materia di sicurezza chimica trasversale agli ambienti di vita e di lavoro, e su prodotti immessi sul mercato", i PMP sul rischio da esposizione a sostanze hanno ad oggetto agenti cancerogeni

considerati dal Regolamento REACH. Le condizioni d'uso per le sostanze in autorizzazione Reach rappresentano, infatti, un esempio significativo dell'importanza dell'integrazione tra normativa di prodotto e normativa sociale. Per alcune sostanze l'autorizzazione prevede monitoraggi biologici obbligatori (es. piombo nel sangue per l'esposizione a Giallo di Piombo Solfocromato; Piombo Cromato Molibdato Solfato Rosso/ acido tricloroacetico nelle urine per l'esposizione a Tricloroetilene).

Conclusione. La strategia di prevenzione dal rischio cancerogeno vede nell'attuale PNP l'atto di indirizzo nazionale con cui le Regioni si confrontano. A garanzia del raggiungimento dell'indicatore di monitoraggio dell'obiettivo specifico n. 5 del PP8, attualmente sono stati avviati PMP che hanno ad oggetto agenti cancerogeni, quali la silice (Friuli-Venezia Giulia, Lazio, Bolzano), le polveri di legno duro (Veneto, Sardegna), le emissioni diesel (Bolzano, Emilia-Romagna, Lombardia), radon (Sardegna), radiazioni UV (Toscana), IPA in asfalti e bitumi (Sicilia).

L'ESPERIENZA DELL'EMILIA ROMAGNA: IL PMP PER LA PREVENZIONE DELL'ESPOSIZIONE A GAS DI SCARICO DIESEL NELLE ATTIVITÀ DI AUTOFFICINA

Antonia Maria Guglielmin[1], Monica Antonelli[2], Anna Barbieri[3], Anna Bosi[4], Andrea Brusco[5], Valentina Croci[2], Patrizia Ferdenzi[6], Gianpiero Mancini[2], Elisabetta Natalizia[2], Sandra Olanda[2], Paolo Pagliai[2], Raffaella Ricci[7], Emanuele Rizzello[8], Rita Settimo[1], Eugenia Suffritti[1]

Gruppo Tecnico Regionale Prevenzione Rischio Cancerogeno
[1] UOC PSAL AUSL Ferrara
[2] UOC PSAL AUSL Romagna
[3] UOC PSAL AUSL Bologna
[4] UOC PSAL AUSL Piacenza
[5] UOC PSAL AUSL Parma
[6] UOC PSAL AUSL Reggio Emilia
[7] UOC PSAL AUSL Modena
[8] UOC PSAL AUSL Imola

Introduzione. A febbraio seguito all'adozione del Decreto Interministeriale 11 febbraio 2021 che recepisce le direttive europee (UE) 2019/130 e (UE) 2019/983 in materia di protezione contro i rischi di agenti cancerogeni e mutageni**,** sono stati sostituiti e aggiornati i contenuti degli allegati XLII e XLIII del D.Lgs. 81/08.

In particolare sono stati inseriti i "Lavori comportanti l'esposizione alle emissioni di gas di scarico dei motori diesel" tra i procedimenti considerati agenti cancerogeni. Contestualmente è stato inserito il valore limite di esposizione professionale delle emissioni di gas di scarico dei motori diesel, pari a 0,05 mg/m3, espresse sotto forma di carbonio elementare.

In questo contesto di modifiche normative, su sollecitazione anche della bilateralità artigiana, si è concordato sull'opportunità di realizzare un Piano Mirato di prevenzione che coinvolgesse le officine di riparazione veicoli, settore per lo più rappresentato da realtà di piccolissime dimensioni, in cui vi può essere una ridotta o assente percezione del rischio.

Si è ravvisata l'urgenza di elaborare delle buone pratiche condivise che consentissero la corretta valutazione del rischio, l'adozione di idonee misure di prevenzione e che fornissero indicazioni sulle modalità di campionamento e di lettura dei dati ai fini della definizione e del contenimento del rischio.

Obiettivi. Coerentemente alle indicazioni nazionali, un obiettivo della Regione Emilia Romagna nella realizzazione del Piano regionale della prevenzione è il coinvolgimento degli stakeholder nella progettazione e nella realizzazione dei piani mirati, in questo caso rappresentati dalle associazioni datoriali e dei lavoratori e dei medici competenti per gli aspetti inerenti la sorveglianza sanitaria.

L'azione è indirizzata alle piccole e microimprese, che rappresentano una realtà significativa del tessuto produttivo regionale, e si propone la redazione di una scheda di autovalutazione e di buone pratiche contenenti indicazioni sulle modalità di valutazione del rischio e sui criteri di scelta delle misure di prevenzione

Metodi. Ricerca bibliografica e valutazione della documentazione disponibile sugli interventi di comparto precedentemente realizzati, tenuto conto che nelle autofficine sono presenti molteplici sorgenti di esposizione ad agenti chimici e cancerogeni, e che con il Decreto Interministeriale 11 febbraio 2021 sono stati inseriti nell'Allegato XLII anche i "Lavori comportanti penetrazione cutanea degli oli minerali precedentemente usati nei motori a combustione interna per lubrificare e raffreddare le parti mobili all'interno del motore".

Ricognizione ed analisi dei dati relativi alla composizione chimica e alla distribuzione dimensionale delle particelle contenute nelle emissioni dei motori diesel, anche in relazione alla tipologia di motore, alle sue condizioni operative, alle formulazioni del carburante, dell'olio lubrificante, degli additivi e dai sistemi di controllo delle emissioni.

Ricerca dei metodi di campionamento e analisi disponibili e dei criteri operativi per la definizione di lavoratore esposto.

Ricostruzione con i rappresentanti datoriali e sindacali della bilateralità artigiana delle modalità di lavoro, confronto sulle buone pratiche in corso di elaborazione e definizione di un possibile profilo di rischio del comparto. Elaborazione di una scheda di autovalutazione ad uso delle aziende.

Confronto con i medici competenti sul significato della sorveglianza sanitaria, sul loro ruolo e sul loro contributo nella promozione di stili di vita sani per la prevenzione individuale del rischio cancerogeno.

Risultati e Conclusioni. L'esposizione dei lavoratori ai gas di scarico diesel avviene principalmente nelle aree di lavoro completamente o parzialmente chiuse, in cui è necessario che il motore dei veicoli venga mantenuto acceso, e principalmente nella movimentazione dei veicoli all'interno dei locali/ambienti di lavoro; quando vengono effettuati interventi sul motore; nella fase di prova; nei controlli ed analisi dei fumi di scarico. L'esposizione può essere significativa laddove i veicoli permangano a motore acceso in assenza di aspirazione del tubo di scappamento e di ventilazione generale.

Le emissioni sono rappresentate da miscele di centinaia di composti chimici, che vengono emessi in parte in fase gassosa, in parte sotto forma di particolato.

I principali prodotti gassosi della combustione sono anidride carbonica e vapore acqueo, ossigeno e azoto (oltre il 99% della massa totale). I prodotti della combustione incompleta sono monossido di carbonio, composti solforati, composti azotati (ossidi), nonché idrocarburi a basso peso molecolare (alcani, alcheni, carbonili, acidi carbossilici, aromatici) e loro derivati. Sono inoltre presenti altri composti rilevanti dal punto di vista tossicologico come le aldeidi (formaldeide, acetaldeide o acroleina), benzene, 1,3-butadiene, toluene e idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e nitro-IPA e particelle di diverse dimensioni.

Per quanto riguarda il particolato dei motori diesel tradizionali, il principale prodotto di combustione è il nucleo del carbonio elementare e dei composti organici assorbiti come IPA, IPA ossidati e nitro-IPA (fino all'1% della massa del particolato), nonché piccole quantità di solfati, nitrati, metalli e altri oligoelementi. Questo particolato è costituito da particelle fini con un diametro < 2,5 μm e da particelle ultrafini con un diametro < 0,1 μm.

Per effettuare il campionamento e l'analisi può essere preso a riferimento il metodo NIOSH 5040:- 2016 Diesel Particulate Matter (as Elemental Carbon).

Poiché il carbonio elementare (CE) è un marcatore specifico dell'esposizione a emissioni di motori diesel, non è necessario un selettore basato sul diametro e non è quindi indispensabile rispettare i flussi di campionamento stabiliti dalla norma UNI EN 481:1994 per il prelievo di specifiche frazioni granulometriche (se non nelle attività minerarie dove è di fatto consigliato il prelievo della frazione respirabile per la presenza di altre tipologie di polveri o per evitare un sovraccarico del filtro).

In generale, per quanto emerge dai dati di letteratura e per le caratteristiche delle lavorazioni che vengono effettuate in autofficina (intermittenza, brevissima durata, variabilità nel corso del giorno e della settimana), può risultare complesso determinare puntualmente l'esposizione dei lavoratori al rischio.

Ancora più difficile, in considerazione della natura ubiquitaria del rischio e della assenza di limiti di esposizione per la popolazione generale, è la individuazione dei criteri con cui considerare i lavoratori esposti, potenzialmente esposti o non esposti a rischio per la salute derivante dalla attività lavorativa svolta.

È necessario pertanto, anche in considerazione della attuale scarsa conoscenza degli effetti sulla salute delle emissioni generate dai di motori diesel di nuova generazione, nelle quali l'entità di particolato e sostanze chimiche è ridotta e modificata, progettare il processo di lavoro in modo da evitare il più possibile il rilascio dei gas di scarico: quando ciò non è tecnicamente possibile, deve essere ridotto al minimo adottando i sistemi di aspirazione localizzata ampiamente disponibili sul mercato, scegliendo quelli che più si adattano alle caratteristiche costruttive dei locali ed al volume di attività previsti.

Bibliografia

1) Health and Safety Executive - Control of diesel engine exhaust emissions in the workplace, 2012
2) NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) Method 5040 Issue 4 (2016): DIESEL PARTICULATE MATTER (as Elemental Carbon)
3) NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), 5th Edition "Monitoring Diesel Exhaust in the Workplace"
4) Pronk A, Coble J and Stewart P Occupational exposure to engine exhaust: a literature review. J Expo Sci Environ Epidemiol. 2009 July; 19 (5): 443-457
5) Sandrini S, Fuzzi S, Piazzalunga A, Prati P et al Spatial and seasonal variability of carbonaceous aerosol across Italy (2014) Atmospheric Environment 99 : 587-598
6) SCOEL/OPIN/403: Opinion from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits "Diesel Engine Exhaust" (2016)

PIANO MIRATO DI PREVENZIONE DEL RISCHIO DA POLVERI DI PELLI E CUOIO

Tonina E. Iaia[1], Luciano Arena[1], Giulia Arpioni[1], Renzo Becherelli[1], Lisanna Billeri[1], Gianluca D'Ermiliis[1], Lorella Luti[1], Franca Luongo[2], Giovanna Bianco[3]

[1] UFC PISLL Area Empolese ASL Toscana Centro
[2] UOC PISLL ASL Toscana Centro
[3] Responsabile Settore PISLL Regione Toscana

Introduzione. Nel Registro Tumori rino-sinusali della Toscana emerge una prevalenza di casi nel territorio dell'ASL Toscana Centro cui afferisce più del 56% dei 424 soggetti registrati dal 2005 al 2022. Le storie lavorative indicano, quali occasioni di rischio più frequenti, le esposizioni a polveri di legno e/o cuoio, queste ultime particolarmente rappresentate nel Comprensorio del Cuoio e della Calzatura che fortemente caratterizza il territorio dell'Area Empolese-Valdarno. In questo ambito la valutazione sistematica dei casi incidenti condotta a partire dal 1980 ha fatto rilevare una casistica di 121 soggetti ai quali, negli anni, è stato diagnosticato un tumore maligno dell'epitelio del naso e seni paranasali. Si tratta di casi, confermati dal riscontro istologico sulle lesioni trattate, per i quali la ricostruzione delle storie lavorative ha consentito di evidenziare una forte associazione con l'esposizione a polveri cancerogene rilevata in 90 soggetti pari al 74% dei casi totali. In particolare si trattava nel 62% dei casi di lavoratori del settore calzaturiero, nel 28% i lavoratori afferivano al comparto conciario mentre il 10% dei soggetti aveva svolto lavorazioni del legno.

Ciò premesso, in Toscana si è scelto di intervenire con:
1. l'attuazione di un piano mirato di prevenzione (PMP) del rischio da polveri cancerogene per il naso e seni paranasali;
2. l'esecuzione di un progetto sperimentale di sorveglianza sanitaria per esposti ed ex esposti a polveri cancerogene per il naso.

L'intervento si avvale della metodologia del PMP a sviluppo pluriennale.

Obiettivi.
1. Sviluppare una conoscenza ed una consapevolezza diffuse sui rischi a lungo termine per la salute dei lavoratori esposti a polveri cancerogene per il naso.
2. Sensibilizzare tutti i soggetti coinvolti sulla necessità di considerare e gestire le polveri di cuoio come cancerogeni certi nonostante la classificazione europea, a tutt'oggi, le inquadri fra le polveri inerti (PNOC).
3. Rafforzare le competenze aziendali sulla valutazione del rischio chimico/cancerogeno promuovendone una corretta gestione.

4. Promuovere una adeguata sorveglianza sanitaria per esposti ed ex-esposti a polveri cancerogene per il naso attraverso la creazione di una rete di sanitari che, a vario titolo, si occupano della salute dei lavoratori a cominciare dai medici di medicina generale, gli specialisti otorinolaringoiatri ospedalieri e territoriali oltre ai medici competenti.

Metodi.

1) Il PMP si concretizza in un modello territoriale partecipativo di assistenza e supporto alle aziende nella prevenzione del rischio attraverso alcune azioni:

a. condivisione con le Parti Sociali della metodologia di intervento, obiettivi e strumenti di lavoro;
b. ricognizione di Buone Prassi, Linee Guida o Linee di Indirizzo già esistenti e Norme Tecniche di riferimento;
c. predisposizione di una "Lista di autovalutazione" e di una Guida operativa per le aziende coinvolte;
d. individuazione delle aziende disponibili a intraprendere un percorso di collaborazione finalizzato al miglioramento delle misure di prevenzione e protezione con il supporto e l'assistenza della ASL;
e.seminario di avvio con le aziende individuate per illustrare il piano mirato di prevenzione nelle varie fasi di sviluppo previste;
f. distribuzione delle Liste di autovalutazione predisposte per la compilazione da parte dei datori di lavoro, in forma anonima, da restituire alla ASL ;
g. analisi dei dati emersi dalle risposte ai vari quesiti per trarne indicazioni utili a individuare aree di criticità rispetto alla gestione del rischio;
h. sopralluoghi conoscitivi in un campione di aziende sulle tecnologie produttive attualmente in uso nel comparto;
i. indagini di igiene industriale in un campione di aziende per la stima dell'esposizione a polveri di pelle e cuoio dei lavoratori impiegati in lavorazioni con sviluppo di polveri;
j. iniziative di formazione per le figure aziendali della prevenzione, consulenti sulle metodologie di valutazione e gestione del rischio efficaci;
k. elaborazione e diffusione di documenti tecnici e materiale informativo aggiornato per aziende, consulenti, RLS, lavoratori, rappresentanti datoriali e organizzazioni sindacali.

2) Sperimentazione di un programma di sorveglianza sanitaria per esposti ed ex esposti a polveri cancerogene il naso;

a. redazione di un documento di buone pratiche sulla sorveglianza sanitaria;
b. predisposizione e diffusione di una brochure per soggetti a rischio con indicazione dei disturbi e/o i segni che necessitano di una tempestiva valutazione da parte dell'ORL;
c. incontri con i Medici Competenti affinché provvedano ad informare e sensibilizzare i lavoratori attivi ed esposti a polveri di pelli e cuoi sui rischi a lungo termine e sulle misure di prevenzione da attuare per proteggersi;
d. sensibilizzazione dei MMG affinché possano garantire una attenta e protratta valutazione dei disturbi, anche aspecifici, dei loro assistiti quando anche esposti, per motivi di lavoro, al rischio di inalazione di polveri cancerogene per il naso.

3) Al termine del PMP è prevista una campagna di comunicazione sul territorio rivolta alle Istituzioni, alle parti sociali ed agli stessi lavoratori/cittadini.

4) Report finale per la Regione Toscana

Risultati attesi e conclusioni.

- adozione diffusa di buone pratiche e linee di indirizzo condivise;
- interiorizzazione dei principi della prevenzione capaci di orientare le scelte dei datori di lavoro ed i comportamenti degli stessi lavoratori;
- efficacia degli interventi messi in atto;
- conoscenza sul territorio delle problematiche di salute legate all'esposizione a polveri cancerogene per il naso, delle iniziative messe in atto e dei risultati conseguiti.

Bibliografia

1) IARC Monographs on the evaluation of the carcinogenic risks to humans. Vol 25 Wood, Leather and Some Associated Industries. Lyon: IARC, 1981
2) Iaia T.E. et al A series of cases of sinonasal cancer among shoemakers and tannery workers. Epidemiol Prev. 2004 May-Jun; 28 (3): 169-73:
3) Iaia T.E. et al Cohort study of mortality among leather tanners in the Lower Valdarno area. Med Lav. 2002 Mar-Apr; 93 (2): 95-107.
4) Linee di indirizzo per l'attività di Prevenzione e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro della R.T. marzo 2021 punto 2.2.5.
5) Parere della Regione Toscana sulla Nota Tecnica relativa all'ammissibilità del ricircolo dell'aria aspirata in ambiente di lavoro del 28/01/2016 (in risposta al quesito posto dall'ASL 10 sull'ammissibilità del ricircolo nell'ambiente di lavoro dell'aria aspirata da un impianto localizzato 30/05/2014)

L'ESPERIENZA DELLA REGIONE LAZIO

Rita Leonori[1], Enrico Marchesi[2], Carlo Muscarella[3], Alessandro Palmeri[4], Ines Piccari[5], Barnaba Giuseppina Ponticiello[6], Maurizio Di Giorgio[7]

[1] Dipartimento di Prevenzione Servizio Presal Asl Viterbo
[2] Inail CTSS Lazio
[3] Dipartimento di Prevenzione Servizio Presal Asl Latina
[4] Dipartimento di Prevenzione Servizio Presal Asl Roma 1
[5] Dipartimento di Prevenzione Servizio Presal Asl Roma 4
[6] Dipartimento di Prevenzione Servizio Presal Asl Roma 2
[7] Ufficio Sicurezza nei luoghi di lavoro Area Promozione della salute e prevenzione Direzione Regionale Salute e Integrazione sociosanitaria Regione Lazio

Introduzione. La regione Lazio al fine dare attuazione al PNP 2020-2025 e in linea con quanto previsto dalla legge regionale 11/2022, ha istituito un tavolo tecnico, coordinato dall'Ufficio regionale Sicurezza nei Luoghi di Lavoro e composto da professionisti operanti nei Servizi PreSAL delle ASL, della Direzione regionale INAIL del Lazio, dell'INPS, da rappresentati sindacali di CGIL, CISL e UIL, ANCE e Confcommercio Roma.

Obiettivi. Ottenere lo sviluppo di Piani Mirati di Prevenzione (PMP) specifici, basati su un percorso di confronto, condivisione e integrazione con le imprese, le parti sociali e le associazioni di categoria, per l'applicazione di soluzioni finalizzate a tutelare la salute nei lavori in cui è previsto l'impiego di agenti cancerogeni e/o mutageni.

Metodi. La redazione di un documento in attuazione del Programma Predefinito PP8 –del Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025, rivolto ai Datori di Lavoro, RSPP/ASPP, Medici Competenti, RLS, Consulenti con lo scopo di fornire gli elementi fondamentali per la corretta prevenzione e protezione dall'esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni e di costruire uno strumento per lo sviluppo di PMP.

Risultati. Per rendere più fruibile il vademecum questo è stato dotato di una scheda per le imprese, contenente un percorso di autovalutazione, che ha lo scopo di orientare il datore di lavoro e i suoi collaboratori nella corretta gestione della prevenzione da esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni. La scheda ha richiami alla normativa e ai capitoli del vademecum e nel testo del vademecum sono segnalate le parti correlate alle domande contenute nella scheda di autovalutazione.

Conclusione. Il vademecum, che costituisce un esempio di documento nato da un percorso di confronto con le parti coinvolte, oltre a indicare i passaggi logici fondamentali per valutare i rischi ed attuare le misure di prevenzione e protezione nell'esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni, come definiti dal capo II del titolo IX del DLgs 81/08, cerca di fornire, sulla base delle esperienze acquisite nel tempo dai Servizi Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro delle ASL nell'attività di assistenza e controllo delle imprese, indicazioni e suggerimenti pratici per superare alcune criticità derivanti dall'intrinseca complessità dell'argomento e dall'interazione con altre normative quali i Regolamenti REACH e CLP e, nella sezione relativa all'attività del Medico Competente (MC), sottolinea il ruolo attivo da Questi svolto anche nella fase della valutazione del rischio e della valutazione dell'esposizione.

Bibliografia

1) Commissione Consultiva Permanente per la Salute e la Sicurezza sul Lavoro Comitato 9 - Sottogruppo "Agenti Chimici" Criteri e strumenti per la valutazione e la gestione del rischio chimico negli ambienti di lavoro ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i" 28 novembre 2012.
2) https://echa.europa.eu/it/home/
3) https://www.iarc.who.int/

IL RUOLO DEL REGISTRO DEGLI ESPOSTI AD AGENTI CANCEROGENI

Donatella Talini, Filippo Ariani, Gianpaolo Romeo
Centro di riferimento regionale per gli infortuni e le malattie professionali (CeRIMP), Azienda USL Toscana Centro – Regione Toscana

Introduzione. La sorveglianza epidemiologica dell'esposizione ad agenti cancerogeni nei luoghi di lavoro è essenziale per definire gli interventi di prevenzione dei rischi oncogeni. La conoscenza delle sostanze utilizzate nei vari settori lavorativi e la loro quantificazione è importante per garantire la massima tutela della salute dei lavoratori.

Il sistema informativo SIREP (Sistema Informativo Registri di Esposizione Professionale) è uno strumento di registrazione e analisi dei dati ex-art. 243 d.lgs. 81/2008, alla base dei registri di esposizione professionale ad agenti cancerogeni in Italia. Il sistema si basa sulla raccolta, archiviazione ed analisi delle notifiche pervenute all'INAIL da parte dei datori di lavoro inclusive del settore di attività economica, degli esposti, della mansione e attività svolta, degli agenti cancerogeni utilizzati e dei livelli di esposizione. Tale archivio, messo a disposizione da INAIL su un applicativo web nel sito istituzionale, è una piattaforma preziosa per la ricerca scientifica e l'analisi epidemiologica su un tema decisivo per la sanità pubblica.

Il sistema italiano prevede la sorveglianza dell'esposizione in connessione con la sorveglianza dei tumori di sospetta origine professionale (Registri dei Tumori Professionali). Sulla base del DLgs 81/2008 i lavoratori esposti sono iscritti in un registro nel quale è riportata, per ciascuno di essi, l'attività svolta, l'agente cancerogeno o mutageno utilizzato e, ove noto, il valore dell'esposizione a tale agente. Gli stessi lavoratori per i quali la valutazione dei rischi ha evidenziato un rischio per la salute sono sottoposti a sorveglianza sanitaria da parte del Medico Competente.

Obiettivi. Allo scopo di verificare la congruità e la rappresentatività delle informazioni registrate e comprendere la potenzialità dello strumento anche ai fini di una mappatura territoriale del rischio, sono in corso in alcune regioni, fra cui la Toscana, operazioni di estrazione, analisi e linkage dei dati del Registro delle Esposizioni con altri data base.

Metodi. Uno degli Archivi più interessanti è quello dell'Allegato 3B, art 40, DLgs 81/2008, dove sono raccolti i dati sintetici della Sorveglianza Sanitaria eseguita dai Medici Competenti, la tipologia di azienda dove questa viene effettuata e i fattori di rischio a cui sono esposti i lavoratori sottoposti alla Sorveglianza Sanitaria. Questo può offrire l'opportunità ai Servizi di prevenzione di linkare le aziende presenti nel Registro delle Esposizioni con quelle i cui lavoratori risultano sottoposti alla Sorveglianza Sanitaria, per sviluppare una vigilanza più mirata, innalzare il livello di prevenzione ed il rispetto della norma e il livello di notifica dell'esposizione a cancerogeni e migliorare l'individuazione del nesso causale in caso di tumori di probabile origine professionale.

Risultati. Gli esposti censiti al 2022 in Toscana sono 6477, le aziende riportate nel Registro 522, con 611 unità locali, di queste 155 (25.3%) sono ubicate nell'ASL Centro, 138 (22.6%) nell'ASL Nordovest e 318 (52%) nell'ASL Sudest. Per quanto riguarda gli agenti di esposizione, le sostanze individuate sono 229, di cui 137 sono state accorpate in 26 macrogruppi (es. Nichel: nichel metallico, n. cloruro, n. solfammato, etc.). Le sostanze si differenziano in termini di numero di misure effettuate e di importanza relativa nei vari territori. È evidente la rilevanza dell'esposizione a polveri di legno, seguita da quella a benzene e nichel. Ordinando le sostanze e gruppi per frequenza decrescente del numero di misure svolte, i primi cinque gruppi di sostanze più rilevanti (polveri di legno, benzene, nichel, cromo e cobalto) spiegano da soli oltre tre quarti delle esposizioni registrate. Il numero assoluto degli esposti è stato messo in rapporto al

numero di addetti della stessa zona (fonte INAIL), per stimare i livelli di rischio, in termini di esposti ogni mille addetti. Aggregando i dati territoriali si rileva che in una ASL i numeri assoluti ed ancor più il tasso di esposti sono più elevati rispetto alle altre due ASL ed alla media regionale. La disaggregazione per comparti produttivi, a livello regionale, ha permesso di rilevare una prevalenza del settore manifatturiero (72% degli esposti totali), seguito dal commercio (14%, per numero di esposti a polveri di legno nei grandi magazzini di bricolage e simili) e dal settore dei servizi alle imprese, sempre associato alle polveri di legno. Riguardo i fattori di rischio per comparto ATECO e zona ASL, emergono ulteriori criticità che inducono cautela nell'individuare tali dati come indicatori validi dei livelli di rischio. La questione emerge per il fattore di rischio maggiormente misurato, le polveri di legno, e per esaminare in modo robusto l'andamento del rischio, abbiamo effettuato una valutazione centrata sulle aziende connesse a tale rischio (ATECO C 16 e C 31), in cui è stato rilevato il numero di esposti. Confrontando questo dato col totale dei lavoratori degli stessi settori ATECO nelle stesse zone e calcolando la proporzione di esposti nel settore si nota una discrepanza fra esposti censiti a livello territoriale. Al fine di valutare ulteriormente il livello di completezza del sistema di sorveglianza abbiamo confrontato le aziende che hanno inserito dati nel registro esposti, con quelle che, nello stesso anno, hanno trasmesso l'all.3B indicando la presenza di personale sottoposto a visita per rischi riferiti a cancerogeni, silice od amianto. Il primo collegamento esaminato è stato quello tra aziende con sorveglianza per "cancerogeni" nell'all. 3B (1176 aziende) rispetto a quelle presenti nel Registro Esposti per qualsiasi fattore di rischio (461 aziende). Il confronto suggerisce che solo il 31% delle aziende con sorveglianza sanitaria per cancerogeni abbia censito il personale nel Registro Esposti. Esaminando i collegamenti uno-ad-uno tra gli identificativi aziendali nei due archivi, il collegamento risulta più esiguo e più articolato. Su un totale di 1476 aziende con utilizzo di cancerogeni: oltre due terzi (69%) si sono limitate a sottoporre uno o più addetti a sorveglianza sanitaria annotata nell'all.3B, senza censirli nel registro degli esposti; solo l'11% delle aziende effettua registrazioni in ambedue gli archivi; il 20% circa delle aziende ha censito uno o più esposti nel registro esposti ma non nell'all. 3B. Il collegamento è più esile per le esposizioni a silice ed amianto. Per questi agenti, la proporzione delle registrazioni nel solo all. 3B, ma non nel registro esposti, è sempre oltre 80%. I bassi livelli di collegamento, aggiungendosi alle già rilevate discrepanze tra zone nella proporzione di lavoratori inseriti nel registro esposti, sembrano fornire l'impressione di un sistema ancora solo parzialmente applicato.

Conclusioni. È auspicabile che la consapevolezza della rilevanza dei dati espositivi si diffonda fra gli operatori e che si sviluppino analisi dei dati integrate fra Istituti centrali, regioni e comunità scientifica. Questo potrebbe determinare un importante passo avanti sul piano della prevenzione dei rischi, dell'efficacia delle politiche di sanità pubblica e della tutela degli esposti ad agenti cancerogeni e dei soggetti con una patologia correlata a tali esposizioni. L'analisi dei dati derivanti dal registro esposti rappresenta una sfida non solo per la medicina del lavoro ma anche per la sanità pubblica. L'identificazione delle categorie occupazionali coinvolte nel rischio di esposizione a cancerogeni e la sorveglianza occupazionale su caratteristiche e andamento dell'esposizione nella popolazione lavorativa è un tema di sostanziale importanza per la definizione delle politiche di prevenzione e il contenimento del rischio

Bibliografia

1) L'esposizione ad agenti cancerogeni nei luoghi di lavoro in Italia: Quadro normativo, strumenti operativi e analisi del sistema informativo di registrazione delle esposizioni professionali (SIREP), Collana Ricerche, INAIL 2023:
2) https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-pubbl-esposizione-agenti-cancerogeni-luog-lav-italia_6443190128668.pdf (10-06-2023)
3) Registri nazionali tumori professionali: https://www.inail.it/cs/internet/attivita/ricerca-e-tecnologia/area-salute-sul-lavoro/sorveglianza-epidemiologica-negli-ambienti-di-lavoro-e-di-vita.html (10-06-2023)
4) Comunicazioni Medici Competenti (All. 3b): https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/avvisi-e-scadenze/avviso-comunicazione-medico-competente-2022.html (10-06-2023)

SINERGIE E COLLABORAZIONI: POSSIBILI MODELLI DI RETE

S. Mattioli[1], G. Campo[2], S. Curti[3]

[1] Dipartimento di Scienze Ambientali e della Prevenzione, Università degli Studi di Ferrara
[2] Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, INAIL, Roma
[3] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna

Introduzione. La rete, nella definizione del dizionario, è un "intreccio di fili di materiale vario, incrociati e annodati tra loro regolarmente". L'essere umano, il cui intelletto lavora sulla base di una complessa rete di neuroni, tende spontaneamente alla vita sociale, interconnessa, che permette di generare benefici condivisi e che, ai diversi livelli delle necessità umane, riduce i problemi legati all'isolamento. La rete è diventata anche informatica, come nel caso del *World Wide Web*, che potremmo tradurre in "rete di dimensione mondiale". Questa, dai primi anni '90, si è sviluppata ed ha influito sempre di più nelle attività umane, anche in quelle della nostra disciplina, divenendo un riferimento ineludibile per le reti collaborative che sono state poi sviluppate. Nel campo della Medicina del Lavoro sono un esempio importante di reti internazionali i Comitati Scientifici dell'ICOH (*International Commission on Occupational Health*), perché essi raccolgono attorno ad un particolare interesse nell'ambito della salute dei lavoratori un insieme di professionisti e ricercatori accomunati dallo stesso desiderio di rimanere in contatto e di scambiare idee e progetti su scala mondiale. Chi faccia parte dell'ICOH e di qualche suo Comitato Scientifico, sa bene quanto interconnesso sia il lavoro di colleghi che costituiscono una vera e propria rete (di prevenzione e protezione) che si estende andando ben al di là del proprio Paese.

Obiettivi. Obiettivo di questa comunicazione è mostrare alcuni esempi di rete, nel campo della Medicina del Lavoro, considerando non solo quanto presente a livello europeo, ma anche quanto sviluppato a livello nazionale, descrivendo brevemente i determinanti che hanno portato allo sviluppo delle reti ed i risultati che queste reti hanno ottenuto.

Metodi e Risultati. Verranno ripercorsi i tratti essenziali di reti finanziate dall'Unione Europea e le caratteristiche di alcune reti nazionali ed italiane, nate sotto l'egida dell'INAIL (ed in precedenza, dell'ISPESL).

L'Unione Europea, dagli anni '70, grazie alle "Actions" del Programma COST (*Cooperation in Science and Technology*) finanzia reti collaborative al fine di limitare la duplicazione e la frammentazione della ricerca in Europa. Il Programma prevede che siano gli stessi ricercatori a proporre di finanziare una determinata rete, che evidentemente nasce laddove si senta la necessità di un lavoro comune. I finanziamenti europei consentono, per quattro anni, di coprire le spese degli incontri di lavoro dei gruppi interessati ad un certo tema scientifico-tecnologico. Per i ricercatori della nostra disciplina, negli ultimi due decenni, sono nate diverse occasioni per partecipare a COST Actions. Un esempio è Modernet (*Monitoring trends in Occupational Diseases and tracing new and Emerging Risks in a NETwork*) ovvero la rete europea di chi si dedica alla sorveglianza di nuove patologie e nuovi rischi professionali (1). Questa rete, attiva nel periodo 2010-2014, e tuttora viva come associazione scientifica volontaria, ha portato molti frutti, tra i quali una revisione Cochrane sugli interventi per favorire la notifica delle malattie professionali (2). Modernet ha permesso ai colleghi di diffondere oltrefrontiera le attività svolte nei propri paesi. Si misero in evidenza attività svolte da reti nazionali, che potevano essere prese come punto di riferimento dai colleghi di altri paesi. Un primo esempio di queste è THOR (*The Health and Occupation Research Network*), rete britannica costituita con lo scopo di ottenere stime affidabili dell'incidenza di malattie da lavoro. THOR, presente in Gran Bretagna ed Irlanda, si basa sulla collaborazione di un campione di medici generici e di specialisti che periodicamente inviano all'Università di Manchester una serie di informazioni circa i "nuovi" casi di malattie da lavoro nei quali si sono imbattuti, nei propri ambulatori. Dai dati raccolti dalla rete, si ottengono stime verosimili dell'andamento delle patologie in esame, cosa che permette tra l'altro di verificare l'efficacia sul campo di politiche e di modifiche legislative (3). Un secondo esempio è la rete francese RNV3P (*Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles*) in cui sono inseriti più di 30 ambulatori ospedalieri di Medicina del Lavoro che raccolgono con la stessa metodica un insieme di dati, dai pazienti "esterni" che a loro si sono rivolti per una valutazione della possibile origine professionale della malattia di cui soffrono. I dati raccolti sono poi centralizzati a Parigi, presso ANSES (*Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail*). I dati raccolti dalla rete vengono trattati in modo da evidenziare nuove associazioni fra malattie e rischi professionali, cosa che evidentemente non potrebbe avvenire nel caso del singolo ambulatorio (4). I colleghi stranieri si interessarono alla nostra rete MALPROF che, sulla base di un progetto di ricerca dell'ISPESL, è andata sviluppandosi negli anni, sino a coprire quasi tutta la penisola. MALPROF, progetto attualmente sostenuto da INAIL, grazie al lavoro della rete di colleghi dei Servizi di prevenzione territoriali, raccoglie dati relativi a malattie di sospetta origine professionale notificate ai Servizi stessi, ottenendo informazioni più sensibili di quelle della banca dati assicurativa dell'INAIL e perciò più adatte a studiare gli andamenti delle patologie da lavoro e gli eventi sentinella (5). Proprio dal lavoro svolto a fianco dei colleghi di Modernet, è nato il progetto MAREL (Malattie e rischi emergenti sul lavoro), che prevede, similmente a RNV3P, la creazione di una rete di ambulatori di visite specialistiche di medicina del lavoro. Questa rete, avviata tramite due progetti BRiC dell'INAIL, si sta allargando e sta generando anche l'apertura di nuovi ambulatori, in aree del Paese che ne erano prive.

Conclusioni. Molto può essere fatto, anche per la prevenzione di malattie ed infortuni professionali, dal singolo professionista e molto può essere fatto anche dal singolo ricercatore, ma senza dubbio lavorare in rete ed avere la possibilità di incontrare altri professionisti e altri ricercatori moltiplica le possibilità di individuare problemi e di comprendere come risolverli: le reti sono quindi un beneficio per i singoli e per la comunità.

Bibliografia

1) Agius R, et al. Finding 'new' occupational diseases and trends in 'old' ones. Occup Med (Lond). 2015; 65:607-9.
2) Curti S, et al. Interventions to increase the reporting of occupational diseases by physicians. Cochrane Database Syst Rev. 2015; 3:CD010305.
3) Carder M, et al. The Health and Occupation Research Network: An Evolving Surveillance System. Saf Health Work. 2017; 8:231-236.
4) Bonneterre V, et al. RNV3P. Programmed health surveillance and detection of emerging diseases in occupational health: contribution of the French national occupational disease surveillance and prevention network (RNV3P). Occup Environ Med 2010; 67:178-86.
5) Campo G, et al. The surveillance of occupational diseases in Italy: the MALPROF system. Occup Med (Lond). 2015; 65:632-7.
6) Campo G, et al. Il progetto Marel: dalla costituzione della rete di ambulatori di Medicina del Lavoro all'analisi dei dati raccolti sulle esposizioni professionali. Med Lav. 2017; 108, Suppl 1:3-12

LE STRATEGIE DI PREVENZIONE IN TEMA DI RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO: IL RUOLO DEI REGISTRI TUMORI PROFESSIONALI

Carolina Mensi e Dario Consonni

1 SC Medicina del Lavoro, COR Tumori Professionali Lombardia, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano

Introduzione. Il D. Lgs. 81/2008 (art. 244) ribadisce l'importanza della sorveglianza epidemiologica dei tumori professionali con l'istituzione presso INAIL di 3 registri specializzati: mesoteliomi (ReNaM), tumori naso-sinusali (ReNaTuNS) e tumori a più bassa frazione eziologica pro-

fessionale. Il modello organizzativo è quello ormai da diversi decenni proficuamente sperimentato per il mesotelioma e consiste in una rete di Centri Operativi Regionali (COR) che operano a livello del proprio territorio secondo linee guida condivise e contribuiscono all'archivio nazionale. Se la copertura territoriale dei COR è pressoché completa per il mesotelioma, solo recentemente è in corso un ampliamento della sorveglianza dei tumori naso-sinusali e purtroppo solo alcune regioni hanno un COR attivo per gli altri tumori. Il verificarsi di un tumore conseguente ad esposizione lavorativa è patognomonico dell'assenza o alla mancata efficacia di misure preventive a tutela del lavoratore; essendo tuttavia caratterizzato da una lunga latenza, indagare le circostanze che lo hanno provocato è spesso ritenuto, dagli operatori dei Servizi, di dubbia utilità per l'attuazione di interventi preventivi e quindi l'attività di collaborazione con il COR per la raccolta anamnestica e definizione eziologica è talora vissuta come una pratica obsoleta con esclusiva finalità risarcitoria.

Obiettivi. Illustrare con alcuni esempi concreti le ricadute pratiche di sanità pubblica dell'attività dei COR dei tumori professionali.

Metodi. La sorveglianza di mesoteliomi e tumori naso-sinusali, neoplasie rare e ad elevata frazione eziologica professionale, segue la metodologia dei registri tumori di popolazione: raccoglie tutti i casi e verifica l'eventuale esposizione a cancerogeni noti in ambito occupazionale, residenziale e hobbistico, mediante questionari standardizzati. I tumori a più bassa frazione eziologica professionale sono numericamente incompatibili con questo metodo, pertanto si utilizzano modelli finalizzati a selezionare tra i casi di una certa neoplasia quelli con un sospetto di eziologia professionale per approfondirli. A tal fine oggi si impiegano: il metodo OCCAM, l'approfondimento di cluster di casi in una stessa realtà produttiva e la ricerca attiva presso i reparti ospedalieri di diagnosi e cura mediante schede di selezione applicate direttamente dal clinico. Per i tumori a più bassa frazione eziologica professionale l'obiettivo è quello di colmare il gap tra casi attesi e casi osservati, e consiste quindi nella raccolta di una casistica. L'esperienza pluriennale delle reti nazionali del COR e l'elevata numerosità di casi presenti nei registri nazionali hanno consentito di evidenziare che accanto ai non trascurabili benefici risarcitori sul singolo e/o la sua famiglia esistono benefici per la collettività e la salute pubblica.

Risultati e Conclusioni. La raccolta sistematica di mesoteliomi e tumori naso-sinusali, in questi decenni ha consentito di evidenziare situazioni di esposizione a cancerogeni in settori e/o mansioni prima non considerati a rischio. Numerose sono le pubblicazioni scientifiche in merito ed altrettante fanno parte della medicina narrativa utilizzata durante corsi di formazione ed aggiornamento del personale sanitario. Questo patrimonio conoscitivo, oltre ad aver fatto beneficiare dal punto di vista risarcitorio il singolo lavoratore, ha consentito l'emersione di tumori in precedenza non ritenuti professionali, ma soprattutto ha permesso di individuare coorti di esposti a cancerogeni da sottoporre a sorveglianza sanitaria. In alcuni casi ha inoltre consentito, a seguito di indagini e sopralluoghi in realtà produttive ancora attive, interventi di prevenzione primaria. Nel caso dei mesoteliomi, disporre di una raccolta sistematica di tutti i casi con storia espositiva completa ha consentito di stimare l'impatto di impianti di produzione di cemento amianto non solo sui lavoratori, ma anche sui loro familiari e sui residenti a varia distanza dall'impianto. Documentare un eccesso di malati in soggetti che hanno abitato in aree non ritenute contaminate è stato utile per chiedere alle autorità competenti la riperimetrazione del sito contaminato ed avviare le pratiche per ricevere fondi destinati alla bonifica del territorio, intervento fondamentale di prevenzione primaria. Disporre della distribuzione spaziale e dell'andamento temporale di questi tumori consente anche di applicare modelli previsionali utili per la programmazione sanitaria dei servizi di diagnosi e cura, che devono essere numericamente in grado di soddisfare il carico diagnostico-assistenziale. Negli ultimi anni il coinvolgimento dei COR in progetti nazionali di ricerca ha consentito anche di iniziare percorsi di supporto psicoterapeutico per malati e loro care givers migliorando la qualità della loro vita (prevenzione terziaria). La distribuzione spaziale del mesotelioma, evento sentinella in sanità pubblica per la presenza di amianto, recentemente è stata utilizzata per stimare l'impatto di altre patologie asbesto-correlate, come ad esempio il tumore dell'ovaio, ed individuare le aree prioritarie in cui attuare la sorveglianza epidemiologica anche di questi tumori. Da ultimo, ma non per importanza, il patrimonio di conoscenze scientifiche e metodologiche prodotte dall'esperienza italiana di sorveglianza epidemiologica sui tumori professionali è stato ed è modello per Paesi che ancora non hanno iniziato questa attività o hanno una regolamentazione dell'utilizzo di cancerogeni in ambito occupazionale bel lungi dall'essere protettiva dei lavoratori.

PARALLELA - AIDII ETS RISCHIO CHIMICO

STRATEGIE DI VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI SECONDO LA NORMA UNI EN 689

Andrea Spinazzè, Andrea Cattaneo, Domenico Maria Cavallo

1 Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia, Università degli Studi dell'Insubria, via Valleggio 11, 22100 Como

Introduzione. Attualmente, nell'ambito dell'Igiene Occupazionale - e più nello specifico per quanto riguarda la valutazione dell'esposizione ad agenti chimici aerodispersi - la metodologia da adottare per la verifica di conformità di una serie di valori di esposizione con un opportuno valore limite di esposizione è definita dalla norma tecnica UNI EN 689:2019 [1], che fornisce inoltre indicazioni in merito alla strategia da adottare per l'impostazione di campagne di monitoraggio dell'esposizione ad agenti chimici.

Obiettivi. L'obiettivo del contributo è quello di fornire elementi metodologici utili a costituire una solida base di partenza per approfondire il tema della valutazione dell'esposizione occupazionale ad agenti chimici aerodispersi, e un supporto ad applicazioni pratiche nel campo dell'igiene occupazionale, e in particolare in merito alle metodologie da adottare per la verifica della conformità con i valori limite di esposizione professionale.

Metodi. Partendo dalla disamina critica del quadro nazionale delle norme tecniche, linee guida e documenti operativi relativi alle strategie proposte da più parti per valutare l'esposizione occupazionale ad agenti chimici per via inalatoria, viene proposto uno studio dei protocolli di indagine e programmazione dei monitoraggi ambientali. Il fine ultimo è fornire indicazioni tecnico-pratiche, avvalendosi di casi studio esemplificativi, per il corretto utilizzo delle tecniche per la verifica di conformità ai valori limite di esposizione occupazionale con approccio statistico.

Risultati e Conclusioni. La metodologia per la valutazione dell'esposizione inalatoria ad agenti chimici nei luoghi di lavoro presuppone la disponibilità di valori limite di esposizione occupazionale con i quali effettuare una verifica di conformità. Tale verifica permette di completare il percorso di valutazione dell'esposizione e caratterizzare il rischio per la salute dei lavoratori. La valutazione del dato di esposizione, e in particolare di un dato misurato, diventa perciò necessaria al fine di ottenere una stima del rischio attendibile e adeguata alle condizioni di utilizzo di una determinata sostanza. È indispensabile disporre di strumenti metodologici che possano ridurre al minimo gli errori decisionali e utilizzare approcci armonizzati, quantomeno a livello nazionale ed europeo. Anche considerando indicazioni operative differenti, alcuni elementi fondamentali (ad esempio il procedimento e le modalità con cui si arriva a formulare ipotesi sugli inquinanti presenti, sul loro trasporto e sulla loro propagazione) si basano inevitabilmente sugli stessi presupposti. Differenze più importanti riguardano le indicazioni operative per la conduzione del monitoraggio dell'esposizione e il metodo per effettuare la verifica di conformità dei livelli di esposizione con il valore limite. In questo contesto, sono essenziali competenze e conoscenze specifiche di igiene industriale.

Bibliografia

1) UNI EN 689:2019. Esposizione nei luoghi di lavoro - Misurazione dell'esposizione per inalazione agli agenti chimici - Strategia per la verifica della conformità coi valori limite di esposizione occupazionale. Maggio 2019

VALORI LIMITE OCCUPAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO MEDIANTE MONITORAGGIO AMBIENTALE

Andrea Cattaneo[1], Andrea Spinazzè[1], Domenico Maria Cavallo[1], Mariella Carrieri[2]

[1] Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia, Università degli Studi dell'Insubria, via Valleggio 11, 22100 Como

[2] Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Padova.

Introduzione. La disponibilità di valori limite di esposizione per la valutazione del rischio chimico negli ambienti occupazionali è di fondamentale importanza ai fini della caratterizzazione del rischio, in quanto anello finale di congiunzione tra la valutazione del pericolo e la valutazione dell'esposizione. Nell'ultimo quinquennio, l'emanazione di direttive europee sulle sostanze pericolose, tra cui alcune specificamente su agenti cancerogeni, mutageni e reprotossici, ha contributo a una rapida evoluzione nell'ambito della disponibilità di valori limite cogenti per la valutazione del rischio ai sensi di quanto previsto dalla normativa sociale. In aggiunta a ciò, coesiste a livello nazionale, europeo ed internazionale, un novero piuttosto ampio di valori limite, caratterizzati da possibili discrepanze in termini di tipologia, significato, numero di agenti chimici considerati, applicabilità e metodo di derivazione[1,2]. Alcune scelte di tipo scientifico e socio-politico, dettate ad esempio dalla scelta dell'effetto critico o del punto di partenza tossicologico o epidemiologico nel processo di derivazione, dalla eventualità di considerare metodi alternativi *in vitro* o *in silico*, dalla rigidità delle procedure di derivazione, dalle valutazioni degli impatti su economia e società e dall'analisi della fattibilità tecnica dei monitoraggi, possono, in ultima istanza, portare alla definizione e proposta di valori limite di esposizione occupazionale diversi per la medesima sostanza.

Obiettivi. Disamina e valutazione del significato, tipologia e applicabilità dei valori limite da usare, nell'ambito di procedure di verifica di conformità armonizzate e scientificamente solide, per caratterizzare il rischio derivante dall'esposizione inalatoria ad agenti chimici negli ambienti di lavoro.

Metodi. Sono state presi in esame documenti ufficiali e regolatori, articoli scientifici, norme tecniche, linee guida e letteratura grigia, con focus sui diversi possibili pro-

cessi alla base dell'attuale quadro di valori limite in ambito nazionale e internazionale. È stato inoltre considerato il possibile contributo delle finalità di gestione, oltre che il contesto regolatorio in cui si inseriscono queste procedure. Le rilevanze emerse secondo questa metodologia sono state interpretate e discusse anche alla luce degli approfondimenti e criticità espressi negli studi scientifici e nella letteratura grigia.

Risultati e Conclusioni. L'attuale quadro di coesistenza di diversi valori limite *health-based* o tecnici, vincolanti o raccomandati, rende quantomai necessaria una attenta analisi caso per caso da parte del valutatore, volta alla scelta del valore limite di esposizione più corretto e adatto agli scopi della valutazione. Questo aspetto chiave nella valutazione dell'esposizione ad agenti chimici per via inalatoria, richiede adeguate conoscenze e competenze, nonché assunzione di responsabilità in un contesto collaborativo da parte di esperti nell'ambito dell'igiene occupazionale che si prendono carico della valutazione. Risulta quindi oggi di prioritaria importanza l'elaborazione di indicazioni ufficiali e/o linee guida per supportare i professionisti nella più fondata scelta del valore limite al fine di ridurre al minimo possibili errori decisionali, in un contesto di gerarchizzazione che nasca da un percorso condiviso a partire da iniziative di interconnessione di respiro europeo tra enti regolatori, società scientifiche, rappresentanti dei professionisti e del mondo delle imprese e altri eventuali portatori d'interesse.

Bibliografia

1) Cattaneo A., Spinazzè A., Cavallo D.M. I valori limite per la valutazione del rischio chimico a livello europeo. Italian Journal of Occupational and Environmental Hygiene (2018) 9(2): 93-97. ISSN 2464-8817.
2) Deveau, M., Chen, C.P., Johanson, G., Krewski, D., Maier, A., Niven, K.J., Ripple, S., Schulte P.A., Silk, J., Urbanus, J.H., Zalk, D.M., Niemeier, R.W., 2015. The global landscape of occupational exposure limits-Implementation of harmonization principles to guide limit selection. J. Occup. Environ. Hyg., 12 (suppl 1), 127 - 144.

VALORI LIMITE BIOLOGICI E VALORI DI RIFERIMENTO NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

L. Fontana, I. Iavicoli

1 Dipartimento di Sanità Pubblica, Sezione di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Napoli "Federico II"

Introduzione. Nell'ambito del complesso processo di valutazione e gestione del rischio chimico la definizione dei livelli di esposizione dei lavoratori rappresenta un passaggio fondamentale che viene realizzato impiegando gli strumenti del monitoraggio ambientale e biologico (3). Tuttavia, la conoscenza dei livelli espositivi, pur rappresentando una condizione necessaria, da sola non è sufficiente per garantire la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori. Infatti, l'eventuale applicazione delle più appropriate misure di prevenzione e protezione si basa su una corretta interpretazione dei dati di monitoraggio mediante il loro confronto con valori limite e di riferimento precedentemente stabiliti.

Obiettivi. Lo scopo del presente contributo scientifico è sottolineare la basilare importanza del monitoraggio biologico nel contesto della valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rischio chimico evidenziando, nel contesto normativo in evoluzione, le attuali criticità relative ai valori limite biologici (VLB) e le rispettive opportunità dell'impiego dei valori di riferimento (VR).

Metodi. In questo contesto, verrà eseguita un'analisi della più recente letteratura scientifica relativa all'articolato processo che porta all'individuazione ed alla definizione dei valori limite biologici. In maggior dettaglio, saranno valutate le differenti tipologie di VLB e le loro attuali applicazioni al fine di individuare relative carenze e prospettive. Allo stesso tempo, sarà eseguita anche una valutazione delle letteratura scientifica relativamente alle metodologie di definizione dei VR biologici prestando particolare attenzione al loro possibile impiego nel contesto sia della sanità pubblica che della medicina del lavoro.

Risultati e Conclusione. Allo stato attuale l'interpretazione dei dati del monitoraggio biologico, mediante l'impiego dei valori limite presenta delle importanti limitazioni. In primo luogo, non sono disponibili VLB per tutte le numerose sostanze chimiche che vengono utilizzate nei diversi ambienti di lavoro. Inoltre, con il progresso scientifico e dell'innovazione tecnologica, nel mondo del lavoro vengono introdotte nuove sostanze chimiche per le quali non sono ancora stati formulati dei VLB (2). In questo contesto, non sorprende quindi la crescente attenzione ed interesse per il possibile utilizzo dei VR nel campo della medicina del lavoro. Infatti, con il termine VR ci si riferisce ai livelli di indicatori biologici di xenobiotici occupazionali e ambientali (o dei loro metaboliti) definiti nella popolazione generale non esposta professionalmente che, in linea di principio ed in assenza di VLB, possono essere utili per valutare se i risultati del monitoraggio biologico sono molto più elevati di quanto ci si aspetterebbe. A tal proposito, quindi l'impiego dei VR può essere uno strumento prezioso per identificare nuove esposizioni a sostanze chimiche ma anche per studiare le variazioni dell'esposizione sul luogo di lavoro (2). Tuttavia, è importante sottolineare che anche la determinazione dei VR presenta differenti criticità metodologiche che devono essere accuratamente prese in considerazione al fine di ottenere dei parametri di riferimento che siano affidabili. In questa prospettiva, è essenziale la definizione di una strategia operativa chiara come quella indicata dalla Società Italiana Valori di Riferimento (1).

Bibliografia

1) Aprea MC, et al. Methodology to define biological reference values in the environmental and occupational fields: the contribution of the Italian Society for Reference Values (SIVR) Med Lav. 2017;108:138–148.
2) Iavicoli I, et al. The reference values in the interpretation of toxicological data. Med Lav. 2019;110:251-270.
3) NRC. National Research Council . Washington D.C: National Academy Press; 1983. Risk Assessment in the Federal Government: Managing the Process. Committee on the Institutional Means for Assessment of Risks to Public Health, Commission on life sciences

INTERPRETAZIONE DEI DATI DI IGIENE INDUSTRIALE CONTENUTI NELLE VALUTAZIONI DEL RISCHIO AI FINI DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA

P. Lovreglio[1], V. Schino[1], G. Sacino[1], A. Stufano[1], G. De Palma[2]

[1] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Università degli studi di Bari Aldo Moro.

[2] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche, e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Brescia

Introduzione. La sorveglianza sanitaria rappresenta uno degli obblighi fondamentali del Medico Competente (D.Lgs 81/08 e s.m.i. art 25) e parte essenziale dei suoi compiti di prevenzione per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori. Nel D.Lgs 81/08 e s.m.i. viene più volte riportato che la sorveglianza sanitaria deve essere mirata al rischio ed essa, pertanto, dovrebbe essere direttamente orientata alla prevenzione degli effetti sulla salute derivanti dai profili di rischio nella cui valutazione il Medico Competente è obbligato a collaborare.

L'igiene industriale fornisce un contributo essenziale per individuare, valutare e controllare i rischi chimici, fisici, biologici e trasversali ai fini della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori. Le indagini di igiene industriale, in particolare, rappresentano la metodologia di elezione per la valutazione quantitativa dell'esposizione occupazionale al rischio, sicuramente da preferire metodologicamente ad altri approcci come quelli semi-quantitativi che utilizzano ad esempio gli algoritmi.

Il Medico Competente, pertanto, nella sua attività di collaborazione alla valutazione dei rischi spesso si trova a confrontarsi con i risultati delle indagini di igiene industriale e a dover interpretare questi risultati al fine di programmare la sorveglianza sanitaria e di mettere in atto tutte le misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori di sua competenza.

Obiettivi. Definire il contributo che i risultati delle indagini di Igiene Industriale effettuate ai fini della valutazione dei rischi possono fornire ai Medici Competenti per l'attivazione della sorveglianza sanitaria per uno specifico rischio e per la definizione di protocolli sanitari che siano effettivamente mirati al rischio ed eventualmente adattati al livello dello stesso.

Metodi. Sono stati considerati i principali riferimenti normativi, e nello specifico il D.Lgs 81/08 e s.m.i., per evidenziare i differenti adempimenti nell'attività di sorveglianza sanitaria che dipendono da valutazioni quantitative dell'esposizione al rischio, con particolare riferimento ad alcuni rischi specifici. È stata considerata, infine, la specificità della relazione tra indagini di igiene industriale per agenti cancerogeni ed effettuazione della sorveglianza sanitaria.

Risultati. Per alcuni rischi fisici, quali ad esempio rumore, vibrazioni meccaniche e campi elettromagnetici, il D. Lgs 81/08 e s.m.i. riporta che la sorveglianza sanitaria deve essere attivata dal Medico Competente quando vengono superati specifici valori d'azione. Questo rende necessaria ed indispensabile l'effettuazione di misure di igiene industriale per quantificare l'esposizione agli specifici rischi, che devono essere poi interpretate ed applicate dal Medico Competente. L'applicazione dei risultati di queste indagini, tuttavia, presenta alcuni aspetti peculiari e, nello specifico, si sottolinea l'importanza del ruolo del medico competente nell'interpretare ed applicare i risultati delle indagini a livello individuale e/o del gruppo equivalente di esposizione.

In relazione al rischio chimico, l'attivazione della sorveglianza sanitaria è indicata dal D.Lgs 81/08 e s.m.i. laddove si evidenzi l'esistenza di un rischio non basso per la sicurezza e irrilevante per la salute. L'esistenza di valori limite, in particolare, dovrebbe rendere necessaria la misura dell'esposizione. In tal senso il Medico Competente dovrà contribuire attivamente all'interpretazione dei risultati e all'applicazione delle conseguenti misure di prevenzione. In tal senso va ricordato che, in presenza di specifici valori limite, l'interpretazione dei risultati dovrebbe essere effettuata alla luce di quanto previsto dalla norma UNI 689/2019, che potrebbe essere utilizzata anche al fine di definire differenti protocolli in base all'entità del rischio. L'interpretazione dei risultati delle indagini di igiene industriale, infine, dovrebbe essere anche tenuta in considerazione per la definizione del giudizio di idoneità alla mansione specifica del lavoratore esposto, sempre nell'ottica del ruolo del Medico Competente di adattare le mansioni lavorative alle effettive condizioni di salute dei lavoratori esposti, in particolare nel caso di soggetti ipersuscettibili.

La valutazione del rischio cancerogeno occupazionale, in accordo con il D.Lgs 81/08 e s.m.i., deve obbligatoriamente avvalersi della misura dei livelli di esposizione per cui in presenza di agenti cancerogeni l'indagine di Igiene Industriale rappresenta l'unico strumento disponibile. In tali situazioni il Medico Competente si occuperà non solo dell'attivazione della sorveglianza sanitaria, ma anche della tenuta del registro degli esposti a cancerogeni. Oltre il problema di collaborare nel definire se sia presente un'esposizione che necessita di adempiere a tale obbligo, il medico Competente, pertanto, si troverà a dover individuare i risultati delle misure di esposizione che devono essere riportati nel suddetto registro come annotazione individuale per il lavoratore.

Conclusione. Il Medico Competente deve essere considerato attore principale del sistema di prevenzione aziendale e come tale deve partecipare all'interpretazione dei risultati delle indagini di igiene industriale per la misura dell'esposizione, dovendo assolvere specifici obblighi che rinvengono dai risultati delle misure effettuate.

PARALLELA - SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI ALL'ESTERO

LA GESTIONE DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI ALL'ESTERO

Elisabetta Vailati

Head of Regulatory Legal Assistance, Saipem S.p.A.

Introduzione. Cenni sulle leggi applicabili in materia di salute e sicurezza sul lavoro nell'ipotesi di lavoratori di società italiane che svolgono per determinati periodi la propria attività all'estero. Ruoli e responsabilità (del datore di lavoro, dei dirigenti delegati, dei proposti, del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dei lavoratori) in relazione alle diverse tipologie contrattuali: rapporti a transnazionalità originaria ed acquisita in particolare la trasferta, il trasferimento, il distacco estero e l'assegnazione all'estero.

Obiettivi. Fornire un breve inquadramento giuridico (normativa italiana, comunitaria e trattati internazionali) sul lavoro all'estero con indicazione degli obblighi e delle responsabilità in capo alle figure chiave in materia di salute e sicurezza previste in particolare dal D.lgs. 81/08.

Metodi. Rappresentazione delle modalità di gestione della salute e della sicurezza dei lavoratori all'estero partendo dai contenuti legislativi (con riferimenti altresì a dottrina e giurisprudenza), analisi di varie tematiche dal punto di vista pratico sulla base dell'esperienza derivante da svariati anni di attività lavorativa come giurista d'impresa in una società di diritto italiano ma di grande respiro internazionale con una frequente mobilità del proprio personale all'estero.

Risultati e Conclusioni. Approfondimento delle tematiche legali in materia di salute e sicurezza connesse allo svolgimento del lavoro all'estero. Maggiore sensibilizzazione sulle problematiche riguardanti i ruoli e responsabilità tenendo conto dell'incertezza e carenza legislativa. Esame e discussione di casi pratici scaturiti da esperienze dirette, gestiti con il supporto di elementi derivanti dalla prassi, dal modello organizzativo societario adottato, dal sistema di deleghe e dalle procedure interne.

VALUTAZIONE DEI RISCHI PER ATTIVITÀ SVOLTE ALL'ESTERO

V. Nicosia[1], G. Latorre[2]

1 Direttore scientifico Travel Medicine AMBIMED

2 Direttore scientifico Medicina del Lavoro AMBIMED, Direttore Centro di Medicina Occupazionale, Università La Sapienza Roma

Introduzione. Ogni anno 18 milioni di Italiani si recano all'estero; il 10% dei viaggiatori ha come meta Paesi tropicali e subtropicali, dove condizioni igienico sanitarie, abitudini alimentari, clima e stili di vita sono diversi da quelli italiani. Su 100.000 viaggiatori in un Paese in via di sviluppo per mese di soggiorno 50.000 manifestano disturbi nel corso del viaggio, 8.000 ricorrono al medico, 5.000 saranno costretti a letto, 1.100 saranno limitati nelle attività, 300 saranno ricoverati nel corso del viaggio o a casa, 50 rimpatriati per ragioni sanitarie e 1 morirà (1).

Si viaggia soprattutto per turismo, ma chi si ferma maggiormente in Paesi in via di sviluppo per lunghi periodi sono i lavoratori.

Obiettivi. Innanzi tutto, partiamo dalla nomina del Medico competente. La novità introdotta dal recente Decreto Lavoro prevede che il datore di lavoro debba nominarlo "***per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dal presente decreto legislativo e qualora richiesto dalla valutazione dei rischi di cui all'articolo 28***".(2)

Sicuramente questa rappresenta un'importante novità, perché consente di poter estendere l'obbligo di sorveglianza sanitaria non solo sulla base dell'81/2008, ma anche a quei casi in cui la valutazione dei rischi ne metta in evidenza la necessità. Questa modifica viene vista da molti addetti ai lavori come un tentativo di delegificazione a carico del datore di lavoro. D'altro canto, è indubbio che il sistema della sicurezza sui luoghi di lavoro. Sulla base di questa novità, possa diventare di fatto strutturalmente più solido, a patto che, naturalmente, le aziende eseguano correttamente la valutazione dei rischi, sulla base delle modifiche richieste dallo specifico contesto lavorativo. Un esempio paradigmatico è l'attività lavorativa svolta all'estero.

Metodi. La pianificazione della sorveglianza sanitaria tiene conto dei parametri individuati dalla valutazione del rischio (Tab I), quindi il viaggiatore professionale viene preso in carico dal medico del lavoro competente dell'azienda che effettuerà i controlli previsti per valutare le condizioni psicofisiche del lavoratore e la sua capacità di affrontare la missione e di svolgere adeguatamente la propria prestazione. In questo modo, sarà possibile esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica svolta all'estero. Il momento decisivo della procedura sanitaria è rappresentato dalle fasi operative *prima della partenza,* con tappe codificate proprie della medicina del lavoro: a) conoscere in tempi brevi la destinazione del lavoratore; b) organizzare un adeguato programma sanitario articolato essenzialmente nella visita medica, negli accertamenti di laboratorio e strumentali mirati, nelle eventuali vaccinazioni, nella informazione e formazione sanitaria; e) completare il programma almeno due settimane prima della partenza. I protocolli utilizzati per i lavoratori all'estero prevedono esami ematochimici ed accertamenti strumentali.

Tabella I
Parametri per la valutazione della sorveglianza sanitaria

Itinerario di viaggio
eventuale sequenza dei paesi transitati
mezzi utilizzati
Durata del soggiorno
prolungata: mesi/anno
breve: giorni/settimane
Frequenza del soggiorno
episodica
ripetuta
Situazione del Paese
zona geografica,
condizioni climatiche,
situazione socio-culturale
Natura della missione
profilo di mansione,
organizzazione del lavoro

Risultati. I problemi di salute dei lavoratori in missione o in contratto all'estero, variano dal disagio o al disadattamento, alle eventuali patologie e sono variabili in rapporto al tipo di attività professionale, al tipo di destinazione geografica e all'ambiente di vita e di lavoro, oltre allo stato di salute iniziale del lavoratore. Le principali patologie sono distinte in patologie traumatiche, patologie in relazione diretta con il nuovo ambiente di lavoro, patologie legate alle condizioni climatiche, patologie infettive e parassitarie, disturbi psicologici e situazioni particolari.

Conclusione. Il Medico Competente è in una posizione esclusiva, che gli consente la periodica valutazione tanto del singolo lavoratore quanto della realtà epidemiologica in cui il lavoratore opera.

Il Medico Competente nel rilascio del giudizio idoneativo alla mansione specifica in lavoratori all'estero di tipo "long stay" deve tener conto non solo degli organi ed apparati che per effetto dell'attività lavorativa possono andare in contro ad alterazione, ma deve anche rilevare lo stato di salute psicofisica generale, le eventuali patologie presenti e i relativi trattamenti messi in atto. Inoltre deve prevedere l'evoluzione della patologia in quanto il soggetto andrà ad operare in aree in cui vi sono temperature estreme, condizioni climatiche avverse, difficoltà logistiche e di comunicazione, e carenza di strutture sanitarie locali di supporto.(3)

Da questi presupposti ne deriva che il giudizio di idoneità deve essere parametrato alle due variabili fondamentali rappresentate sia dall'itinerario/destinazione del viaggio che dalle condizioni di salute di chi viaggia.

Questa metodologia rispetta i due termini del binomio su cui si fonda il giudizio di idoneità (uomo/ambiente) e che devono essere attentamente valutati, in quanto "l'ambiente" in questa tipologia di lavoro si riferisce non soltanto in senso stretto all'insediamento produttivo, ma anche a quello geografico.

I criteri di idoneità alla missione all'estero si fondano essenzialmente sullo stato di salute e sulla capacità dell'individuo di adattarsi psicologicamente e fisicamente ai cambiamenti prodotti dal lavoro e dalla situazione socioculturale di un'area geografica diversa.

In questa prospettiva si possono configurare le seguenti possibilità di giudizio: idoneità, idoneità con limitazioni, prescrizioni temporanee e permanenti, inidoineità temporanea o permanente ovvero controindicazione al viaggio assoluta o per aree geografiche (ad esempio un lavoratore affetto da BPCO, l'idoneità alla mansione specifica dovrà escludere i lavori al di sopra dei 2000 metri di altezza; per un lavoratore splenectomizzato l'idoneità alla mansione specifica dovrà escludere le aree a rischio malarico). Vi è poi la problematica legata all'ottenimento del visto lavoro. Sempre più Paesi richiedono esami sensibili (HIV, HbsAg, Rx Torace, Esame Parassitologico Feci) ed in caso di positività ci sarà il divieto per il dipendente ad operare in quel Paese (non idoneo per area geografica).

Il momento decisivo della procedura sanitaria è rappresentato dalle fasi operative che riguardano il lavoratore prima della partenza, come la verifica della idoneità lavorativa alla mansione specifica in relazione allo svolgimento della stessa all'estero. Tutti i dipendenti prima di recarsi all'estero devono obbligatoriamente ricevere informazione dettagliata relativa al Paese di destinazione. Il Counselling è normato dagli artt. 278 (Informazione sulle malattie che possono essere contratte) e 279 (Prevenzione e controllo, tramite programma vaccinale e profilassi) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., (Titolo X- Rischio Biologico) (4).

Bibliografia

1) R.Steffen, H.DuPont. Manual of travel medicine and health. B.C. Decker inc. Editore. 199:p43-46.
2) Decreto Legge 4 Maggio 2023. N. 48 misure urgenti per l'inclusione sociale e l'accesso al mondo del lavoro. (GU Serie Generale n.103 del 04/05/2023).
3) V. Nicosia, S. De Sanctis, F. Mika, M. Consentino, G. Mascheroni. Gestione della salute dei dipendenti Saipem SPA assegnati ai progetti lavorativi all'estero. 70.mo Congresso SIMLII, Roma 12-15 Dicembre 2007. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia. Volume XXIX – N.3 Luglio Settembre 2007 Pagg. 237-239
4) Decreto Legislativo 81 del 9 Aprile 2008. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 Agosto 2007, n 123 in materia di Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

LE VACCINAZIONI PER IL LAVORO ALL'ESTERO

Paolo Bianco[1], Rudy Foddis[2], Vincenzo Nicosia[3], Massimo Broi[4], Josè A. Franco[5], Fabio Castaldo[6], Massimo Consentino[6], Cesare Gialdi[6], Francesca Larese Filon[7], Manfredi Montalti[8], Filippo Uberti[9], Alberto Tomasi[10]

[1] Medico Competente Coordinatore Aziendale - Roma
[2] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[3] Business Travel Medicine – AMBIMED
[4] Competence Center Medicina del Lavoro, Igiene Industriale, ENI
[5] Competence Center Medical Assistance & Emergency, ENI
[6] Servizio Sanitario, SAIPEM
[7] Unità Clinico Operativa Medicina del Lavoro, Università di Trieste
[8] Occupational Medical Service, Soc Coop
[9] Human Capital & Procurement Coordination Health, ENI – ENI Foundation
[10] SINVIM, Società Italiana di Medicina dei Viaggi e delle Migrazioni

Introduzione. I viaggi all'estero per lavoro sono incrementati negli ultimi 25 anni su scala mondiale. I business-travels rappresentano il 21% della spesa totale dei viaggi. In Italia i viaggi per lavoro riguardano grandi, piccole, medie imprese di diversi comparti, coinvolte nella globalizzazione dei mercati. Il rischio di malattie infettive all'estero è presente per il lavoratore-viaggiatore e la valutazione del rischio biologico comporta strategie preventive specifiche per tutelare la salute del lavoratore. Il medico competente si confronta in questo contesto lavorativo, sempre più rappresentato, con la predisposizione di programmi di sorveglianza sanitaria correlati alla mansione specifica del lavoratore svolta in un ambiente di lavoro che comprende anche i rischi legati all'area geografica di destinazione.

Obiettivi. Nella metodologia applicativa della tutela del lavoratore all'estero assume un ruolo rilevante la predisposizione di protocolli vaccinali adeguati ai profili di mansione svolti e alle aree geografiche di soggiorno. L'individuazione di schemi vaccinali in rapporto al rischio biologico presente nel paese di destinazione, all'attività da svolgere, allo stato di salute e all'età del lavoratore, rappresenta uno strumento operativo di prevenzione primaria standardizzato in relazione alle più aggiornate conoscenze scientifiche.

Metodi. È stato costituito un gruppo di lavoro, con esperienze diversificate nel settore, su richiesta del Direttivo Nazionale SIML, per redigere un documento SIML sulla "Tutela della salute e sicurezza per i lavoratori all'estero". È stata effettuata la revisione nella letteratura e sono stati analizzati: gli aspetti metodologici attualmente applicati alla valutazione del rischio del lavoro all'estero; i programmi di sorveglianza sanitaria correlati alle dimensioni e alle tipologie delle aziende; la strutturazione del percorso di tutela del lavoratore nelle fasi pre-viaggio, soggiorno e rientro.

Risultati. È stato individuato un modello standardizzato di applicazione di protocolli vaccinali differenziati per aree di destinazione sulla base dell'epidemiologia delle malattie infettive presenti nell'area geografica di soggiorno, della durata e tipo di viaggio, dello stato di salute del viaggiatore/lavoratore e del profilo di rischio personale. A supporto delle attività del medico competente prima della partenza, sono stati codificati schemi vaccinali di destinazione per aree geografiche distinte in tre macroaree: Africa sub-sahariana; Sub-continente indiano, Sud-est asiatico, Cina; America meridionale, centrale, area caraibica. Sono confluite in ogni macroarea le vaccinazioni effettuate di routine nei viaggi internazionali (difterite-tetano-pertosse-polio, epatite B, morbillo), le vaccinazioni richieste dagli Stati in quanto obbligatorie per l'ingresso (febbre gialla: Africa equatoriale, America meridionale; meningite ACWY: Arabia Saudita, la Mecca) e le vaccinazioni raccomandate sulla base dei parametri valutativi del rischio di contrarre infezioni in rapporto al soggiorno lavorativo, coerenti con la letteratura internazionale di riferimento (epatite A, febbre tifoide, colera, meningite ACYWBX, encefalite da zecche, encefalite giapponese, rabbia). Sono stati definiti gli elementi essenziali di pratica vaccinale e di tecnica di immunizzazione, comprensiva della co-somministrazione e dell'utilizzo di vaccini combinati. Sono state considerate, per i singoli vaccini, le schedule vaccinali classiche e accelerate per i lavoratori che viaggiano con breve preavviso. È emerso il ruolo fondamentale del counseling prevaccinale da parte del medico competente e dell'acquisizione documentale del consenso informato per una corretta applicazione del protocollo vaccinale. Le vaccinazioni devono essere personalizzate in base alla cronologia delle vaccinazioni già effettuate, al percorso di viaggio, al tempo disponibile prima della partenza, al grado di fragilità e suscettibilità dell'individuo. Il giudizio di idoneità per svolgere la mansione specifica nel paese di destinazione, basato sul processo logico-valutativo uomo-ambiente, è risultato condizionato dall'ambiente di lavoro comprensivo del contesto epidemiologico dei principali agenti infettivi presenti nell'area di soggiorno, delle condizioni igienico-sanitarie locali, della presenza di vettori. L'effettuazione dei vaccini efficaci messi a disposizione dal datore di lavoro per i soggetti non immuni, come previsto dal Titolo X del DLgs 81/08, all'esito della valutazione del rischio sanitario del paese, costituisce un elemento portante del giudizio di idoneità, anche nella prospettiva di prescrizione e limitazione alla idoneità lavorativa all'estero differenziata per area geografica. La immunizzazione attiva rappresenta infatti uno strumento di prevenzione primaria nei confronti di malattie infettive gravi, con possibili complicanze e sequele, non sostituibile con la stessa efficacia dalle altre misure di protezione.

Conclusioni. Il medico del lavoro, effettore sanitario delle misure preventive per il lavoratore all'estero, in rapporto alla complessità di questo settore, ha l'esigenza di avvalersi di percorsi vaccinali standardizzati secondo gli indirizzi scientifici più avanzati e del contributo di altre discipline che affrontano le tematiche sanitarie dei viaggiatori internazionali.

Bibliografia

1) Anzelmo V., Bianco P. Vaccinazioni negli ambienti di lavoro in : F. Tomei, S.M. Candura "Schede tecniche e rischi per la salute" Piccin Nuova Libraria S.p.A., Padova, 2019; 61-72
2) Anzelmo V., Bianco P. Lavoro all'estero in : F. Tomei, S.M. Candura "Schede tecniche e rischi per la salute", Piccin Nuova Libraria S.p.A., Padova, 2016; 79-84
3) Bianco P., Nicosia V, Ieraci R, Anzelmo V. La gestione dei lavoratori italiani all'estero Atti 74° Congresso Nazionale Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale (SIMLII) – Torino 16-19 novembre 2011 G Ital Med Lav Erg, 2011; 33:4; 363-365
4) Bianco P., Anzelmo V. Lavoro all'estero: valutazione del rischio e prevenzione vaccinale Atti 73° Congresso Nazionale Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale (SIMLII) – Roma 1-4 dicembre 2010 G Ital Med Lav Erg, 2010; 32:4, Suppl, 310-313

PROTOCOLLI SANITARI E GIUDIZIO DI IDONEITÀ PER MANSIONI SVOLTE ALL'ESTERO

Rudy Foddis[1], Paolo Bianco[2], Filippo Uberti[3], Massimo Broi[4], Josè A. Franco[5], Fabio Castaldo[6], Massimo Consentino[6], Cesare Gialdi[6], Francesca Larese Filon[7], Manfredi Montalti[8], Alberto Tomasi[9], Vincenzo Nicosia[10]

[1] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa.
[2] Servizio Sanitario Aziendale, RAI Radiotelevisione Italiana
+ Human Capital & Procurement Coordination Health, ENI – ENI Foundation
[4] Competence Center Medicina del Lavoro, Igiene Industriale, ENI
5 Competence Center Medical Assistance & Emergency, ENI
[6] Servizio Sanitario, SAIPEM
[7]Unità Clinico Operativa Medicina del Lavoro, Università di Trieste
[8] Occupational Medical Service, Soc Coop
[9] SINVIM, Società Italiana di Medicina dei Viaggi e delle Migrazioni
[10] Business Travel Medicine - AMBIMED

Introduzione. In Italia non è disponibile una normativa specifica che permetta una coerente traslazione dei contenuti normativi del D.Lgs 81/08 nella gestione di attività lavorative a rischio per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro quando le stesse sono svolte in paesi fuori dal territorio nazionale. Esiste altresì un indirizzo giurisprudenziale che ribadisce la responsabilità datoriale conforme al dettato del D.Lgs 81/08 nell'indirizzo alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori anche quando svolgono missioni all'estero. Nella pratica però, le specificità logistiche, organizzative oltre ai rischi propri della mansione complicano e rendono maggiormente complesso ed articolato il confine di ciò che nel posto di destinazione costituisce elemento di rischio connesso causalmente con la circostanza lavorativa. Ciò che in un paese attiene ad una qualità di rischio "generico" diviene per necessità "rischio specifico", a cui il lavoratore non sarebbe mai stato altrimenti esposto, se non per il mandato datoriale collegato all'esercizio della attività lavorativa. I contenuti della sorveglianza sanitaria, i protocolli di accertamenti collegati e anche i presupposti metodologici dell'espressione del giudizio di idoneità alla mansione specifica assumono una caratterizzazione particolare ed anche spesso inusuale rispetto a ciò che il Medico Competente gestisce ordinariamente per le comuni attività lavorative svolte entro i confini del nostro paese.

Obiettivi. Fornire indicazioni e spunti di riflessione utili all'analisi delle specificità e dei contenuti da riversare in un prossimo documento SIML sul tema della sorveglianza sanitaria dei lavoratori all'estero.

Metodi. Il lavoro svolto deriva da una aggiornata revisione della letteratura e dal confronto con professionisti esperti del settore nell'ambito delle attività svolte su mandato del Direttivo Nazionale SIML, come gruppo di lavoro per la redazione di un Documento SIML su "Tutela della salute e sicurezza per i lavoratori all'estero".

Risultati e Conclusioni. La pianificazione della sorveglianza sanitaria in questo contesto deve tenere di quanto analizzato in valutazione del rischio. La stessa in queste circostanze deve prendere in considerazione non solo i rischi direttamente collegati alle attività lavorative da svolgere, ma anche e, a volte, soprattutto altri parametri quali: i mezzi di trasposto necessitati dalla missione, il clima, il contesto socio-politico, le patologie trasmissibili endemiche, la disponibilità di adeguate risorse sanitarie, la possibilità o la necessità di prevedere procedure di rapida evacuazione per motivi sanitari (Med-Evac). Tutte le precedenti circostanze che in un ambito di lavoro stanziale sul suolo italiano non rappresentano elementi di rischio influenzanti le scelte di sorveglianza sanitaria, in questo contesto divengono al contrario dirimenti sia per la definizione dei contenuti dei protocolli sanitari che per le valutazione di idoneità alla mansione specifica. In questo senso, ai fine dell'espressione del giudizio di idoneità, anche nel caso di attività di tipo tecnico, tecnico/impiegatizio o commerciale non associate a prevedibili e diretti rischi per la salute o la sicurezza per i sistemi cardio-respiratorio, l'adozione nel protocollo di un ECG da sforzo e di prove di funzionalità respiratoria, assieme ad una anamnesi mirata di sistema è quanto mai opportuna qualora si tratti di missioni da svolgersi ad elevate altitudini o a latitudini associate a condizioni di stress termici elevati (regioni polari o equatoriali). Per le destinazioni in cui siano critici i contesti socio-culturali e politici (ad es. aree di instabilità politica con rischio guerra, guerriglia, attentati, tanto quanto paesi in cui sia alto il fanatismo religioso o sotto regimi dittatoriali) risulta essere altrettanto opportuno, l'effettuazione di una valutazione dell'equilibrio psichico e psicologico. Altro tema di assoluta rilevanza che cambia i paradigmi e le prassi consolidate dell'attività del Medico Competente è quello che ha a che vedere con la copertura vaccinale verso agenti microbici responsabili di patologie endemiche o comunque significativamente a maggior rischio nei luoghi di missione (ad es. epatite A e B, febbre tifoide, encefalite giapponese, meningite, encefalite da zecche, malaria, dengue, malattia di Lyme, leishmaniosi, encefaliti virali, zika, chikungunya). Per alcuni di questi agenti biologici il tema della raccomandazione/obbligatorietà della vaccinazione o chemioprofilassi specifica assume una ancor maggiore rilevanza. Il processo di espressione del giudizio di idoneità, prevede un percorso valutativo (nell'ambito del binomio "lavoratore/rischi ed ambiente lavorativo") complesso. Tale processo , è usualmente orientato alla stima di quanto il profilo di rischio professionale sia compatibile con il grado di integrità psicofisica del lavoratore (validità) e più raramente impone anche una verifica della compatibilità verso il grado di capacità funzionale (così come definita nelle Linee guida della SIML per la Sorveglianza Sanitaria) pur con i limiti di orizzonte imposti dal codice etico. Infatti, una ridotta capacità funzionale del lavoratore, può essere ammessa a far parte degli elementi utili al processo decisionale, solo laddove divenga essa stessa responsabile di un incremento di rischio per la salute e la sicurezza dello stesso e questo è più spesso dovuto non tanto al confronto di compatibilità con i profili di rischio quanto con le condizioni "ambientali" ovvero il contesto dove il la-

voro è organizzato. Laddove, come nel caso di missioni all'estero, i rischi genericamente "ambientali" (es. di natura infettiva o relativa agli standard igienici, fattori socio-cultural, climatici o relativi alla security del paese, ecc.), abbiano peso specifico maggiore, anche la valutazione della capacità funzionale diviene molto più rilevante nel determinismo dell'espressione del giudizio di idoneità.

Bibliografia

1) Medical aspects of fitness for work offshore:Guidance for examining physicians. Issue 6, March 2008 Oil and Gas UK
2) Guidelines to regulations regarding health requirements for person working on installations in Petroleum activity offshore February 2015
3) Nicosia V, Consentino M, Gialdi C, La Torre G, Ortis M, Sernia S. La gestione del rischio biologico nei lavoratori Italiani all'estero. Lavoro e Medicina, numero unico anno 2015. Pagg. 23-33
4) Nicosia V, Consentino M, Gialdi C, La Torre G, Ortis M, Sernia S. Proposta operativa per le vaccinazioni in vari contesti professionali. Lavoro e medicina, numero unico anno 2016
5) Nicosia V, De Sanctis S, Mika F, Consentino M, Mascheroni G. Modelli operativi del servizio medico Saipem per i lavoratori all'estero. Atti del Convegno la Medicina dei viaggi: nuove strategie d'intervento. Roma 23-24 Novembre 2007. Pagg. 80-86
6) Linee Guida per la Sorveglianza Sanitaria, SIML. Nuova Editrice Berti, 2017 ISBN 978-88-7643-719-5

PARALLELA - AGRICOLTURA

INFORTUNI E MALATTIE PROFESSIONALI IN AGRICOLTURA: ANALISI E CONSIDERAZIONI SUI DATI

G. Campo, A. Leva

Dipartimento di Medicina, Epidemiologia ed Igiene del Lavoro ed Ambientale - INAIL

Introduzione. Per l'Agricoltura, più che in altri settori economici, l'analisi dei dati sugli infortuni sul lavoro e sulle malattie professionali necessita dell'integrazione tra fonti di diversa natura, sia assicurative che del Servizio sanitario nazionale. In Italia lo studio del fenomeno tiene conto che dal punto di vista della sicurezza e salute sul luogo di lavoro, l'Agricoltura è un settore fortemente meccanizzato, ma con un parco macchine in buona parte vetusto, ad alto rischio infortunistico e con presenza di rischi importanti per la salute. In rapporto ad altri settori produttivi si osserva un fenomeno quantitativamente rilevante di denuncia di malattie professionali. La collaborazione tra Regioni e Inail per i sistemi di sorveglianza sugli infortuni mortali e gravi e sulle segnalazioni di malattia professionale permette di ampliare il panorama offerto dalla lettura dei dati assicurativi, con un ulteriore approfondimento sui rischi lavorativi nel comparto.

Obiettivi. Per lo studio degli eventi dannosi dei lavoratori agricoli e per la definizione di buone pratiche, di strumenti di ausilio al contenimento del rischio e di supporti informativi e formativi, è opportuno ricorrere a diverse fonti informative. Questo consente di analizzare le modalità e le cause degli infortuni e delle malattie professionali, ricorrendo agli archivi dell'Inail su denunce e indennizzi, al Sistema di sorveglianza delle malattie professionali Malprof e al Sistema InforMo dedicato agli infortuni gravi e mortali, sviluppati entrambi in collaborazione da Regioni e Inail.

Metodi. L'analisi dei dati assicurativi è stata condotta attraverso il database dei Flussi informativi, costituito attraverso un protocollo tra Inail e Regioni in vista dell'avvio del SINP (Sistema informativo Nazionale per Prevenzione), previsto dal D.Lgs. 81/2008. Attraverso tale database è possibile osservare il trend delle denunce di infortunio e malattia professionale, la loro caratterizzazione territoriale e calcolare alcuni indicatori in merito alla gravità e frequenza degli eventi. Le informazioni e le metodologie di rilevazione su cui si basano i Sistemi MalProf ed InforMo (attinenti rispettivamente l'assegnazione dei nessi causali tra patologie ed anamnesi lavorative e l'individuazione dei determinanti e dei modulatori delle dinamiche di infortunio) forniscono ulteriori indicazioni sui fattori di rischio. Il ricorso a misure di disproporzionalità, come il *proportional reporting ratio (PRR),* permette di stabilire quali sono le malattie professionali maggiormente associate al comparto agricolo. Grazie a un progetto sostenuto dal CCM del Ministero

della Salute, è da poco disponibile un portale dedicato al Piano Nazionale di Prevenzione in Agricoltura e Silvicoltura 2020-2025 (https://www.prevenzioneagricoltura.it), in cui sono riuniti i dati delle diverse fonti sopracitate, integrati con informazioni su aziende e lavoratori di fonte Inps ed Istat, oltre a documentazione in merito a piani mirati, normative e buone pratiche.

Risultati. Le informazioni derivanti dall'attività di tutela dell'Inail mostrano che la gravità degli infortuni riconosciuti è più alta di quella degli altri settori: a partire da circa 27 mila denunce in un anno (dato 2021), il 26% dei casi riconosciuti è costituito da eventi mortali o con esiti permanenti, contro il 17% dell'Industria e Servizi. Un campanello d'allarme sulla rischiosità deriva però dalla cosiddetta agr-industria, per la quale si dispone di una stima diretta degli assicurati e, quindi, di un denominatore per elaborare un indice di incidenza: si ottengono 25 infortuni per mille addetti nel periodo 2017-2022, contro i 21 delle Costruzioni e i 20 dell'intera Industria e Servizi. A fronte di ciò, appare evidente l'urgenza di poter disporre di archivi degli esposti al rischio, pur con tutti i problemi che essi possano avere in termini di compatibilità e comparabilità con i database derivanti dalle denunce che l'Inail riceve. Attraverso i due sistemi di sorveglianza InforMo e MalProf, si è poi in grado di cogliere ulteriori informazioni sul settore. In merito agli infortuni mortali, due terzi di essi avvengono per ribaltamento dei mezzi, caduta dall'alto oppure contatto con organi lavoratori in movimento. Le cause che hanno portato al verificarsi di tali eventi vengono individuate, per il ribaltamento dei mezzi, negli errori alla guida e nel parco macchine obsoleto; per la caduta dall'alto, le cause sono il passaggio su superfici non portanti, l'utilizzo improprio di attrezzature (ad esempio l'utilizzo di forche da trattore per sollevare le persone) e lo svolgimento con attrezzature non adatte dei lavori svolti in quota (ad esempio, per la raccolta di frutta od il taglio di rami); infine, per il contatto con organi lavoratori in movimento, i motivi sono l'assenza di protezioni sulle attrezzature, l'utilizzo di vestiario non adatto al lavoro e l'intervento su parti della macchina senza spegnimento preventivo. Le malattie denunciate all'Inail in Agricoltura nel periodo 2017-2021 sono circa 10 mila all'anno, contro le 45 mila dell'Industria e Servizi, raggiungendo un peso percentuale del 18% sul totale dei casi denunciati. Tenendo conto di quanto rilevato nel Censimento dell'Agricoltura del 2020, risultano 2,8 milioni di addetti alla manodopera agricola (10% del totale occupati), comprensiva della manodopera in forma saltuaria, di quella non assunta direttamente dalle aziende, dei lavoratori in forma continuativa, del conduttore e dei familiari. Pertanto, il confronto tra la quota patologie denunciate (18%) e la quota di lavoratori agricoli (10%) sembra indicare un rischio maggiore per la salute dei lavoratori del settore. Il sistema MalProf è un sistema anamnestico, in quanto valorizza le informazioni sulle storie lavorative, tramite i suoi dati si riscontra che l'80% delle patologie professionali del settore sono di tipo muscoloscheletrico (contro il 50% delle altre attività economiche). Inoltre, alcune patologie sono proporzionalmente molto più presenti nel comparto che in altri settori. Si tratta dei tumori benigni della cute (PRR=36,28), delle alveoliti allergiche estrinseche (PRR=26,04), della cheratosi (PRR=19,24) e del morbo di Parkinson (PRR=10,75). Da non sottovalutare anche la presenza delle malattie infettive (PRR=1,54).

Conclusione. In un settore in cui i dati disponibili necessitano di essere organicamente ben integrati tra loro, il monitoraggio e la collaborazione tra vari enti assumono un ruolo fondamentale per rafforzare l'efficacia delle politiche di prevenzione. Su questa strada l'attività congiunta tra Asl, Regioni e Inail, in particolare per quanto riguarda l'alimentazione di sistemi di sorveglianza specifici, consente di ampliare le fonti informative. I risultati dell'analisi dei dati riflettono il carattere dell'agricoltura italiana, una realtà con regioni e territori agrari contraddistinte da strutture produttive differenziate, da un'agrizootecnia imprenditoriale di pianura a un'agricoltura mediterranea, fino ad un'agricoltura di collina e montagna, con imprese grandi e strutturate e microimprese o appezzamenti gestiti a livello "hobbistico. Inoltre, si riscontra una forte meccanizzazione anche se con un parco macchine in buona parte vetusto, che porta l'Agricoltura ad essere tra i settori produttivi a maggior rischio e gravità di infortunio, con anche la presenza di rischi importanti per la salute (chimici, fisici, biologici, da MMC). Il quadro desumibile dalle fonti attualmente disponibili conferma che l'integrazione tra gli archivi esistenti e nuovi database porterà ad un più solido supporto per gli interventi di prevenzione in Agricoltura e Silvicoltura, sia in termini di tempestività del monitoraggio che per efficacia dei piani mirati attuati nei territori.

Bibliografia

1) Campo G, De Santis D, Leva A, Martini B, Savi S, Lione L, Papale A. Le malattie professionali nel settore agricoltura. Sistema di sorveglianza delle malattie professionali - Scheda informativa n. 6; 2021. Inail, Milano.
2) Guglielmi A, Pellicci M, De Santis D, et al. Gli infortuni mortali in agricoltura. Sistema di sorveglianza degli infortuni mortali - Scheda informativa n. 12; 2018. Inail, Milano.
3) Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro, CCM, Inail. Il portale del Piano Nazionale Prevenzione in Agricoltura. https://www.prevenzioneagricoltura.it/ [consultato il 07/06/2023]
4) Inail. Banca Dati Statistica online. https://bancadaticsa.inail.it/bancadaticsa/login.asp [consultato il 07/06/2023]
5) Inail. MalProf. https://www.inail.it/cs/internet/attivita/ricerca-e-tecnologia/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza-e-supporto-al-servizio-sanitario-naziona/malprof.html [consultato il 07/06/2023]
6) Inail. InforMo. https://www.inail.it/cs/internet/attivita/ricerca-e-tecnologia/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza-e-supporto-al-servizio-sanitario-naziona/informo.html [consultato il 07/06/2023]

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI E MOVIMENTI RIPETITIVI DEGLI ARTI SUPERIORI NELLE ATTIVITÀ DI RACCOLTA E CERNITA DI PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI IN AZIENDE AGRICOLE DELLA PROVINCIA DI VERONA

Mario Virgilio Gobbi, Stefania Dolci
SPISAL, Dipartimento di Prevenzione, AULSS9 Scaligera

Introduzione. Dai dati Istat (2021), il settore agricolo conta in Italia circa 1.600.000 piccole aziende per lo più a conduzione familiare, con 782.000 addetti dipendenti, di cui 540.000 stagionali (69%). Il Veneto conta 83.017 imprese, delle quali il 78% è costituito da imprese a conduzione familiare, che a seconda della stagionalità impiegano lavoratori stagionali, circa 75.650 (91%), di cui il 18% sono stranieri. Negli anni si è assistito ad un incremento delle denunce di malattie professionali in agricoltura: si è passati dalle 11.500 denunce nel 2014 alle quasi 13.000 nel 2016, per poi stabilizzarsi poco sotto i 12.000 casi annui. Le malattie riconosciute dall'INAIL nel quinquennio 2014 – 2018 per il settore Agricoltura, rappresentano il 25,3%. Le segnalazioni più rappresentate in agricoltura riguardano le malattie muscolo scheletriche derivanti da movimentazione manuale di carichi e movimenti ripetitivi, che rappresentano oltre i 3/4 dei casi. Nell'ambito del Piano Regionale dell'Ergonomia Occupazionale della Regione Veneto, è stato avviato nel 2010 in collaborazione con le associazioni datoriali un progetto, confluito nel Piano Regionale di Prevenzione 2020-2025, per promuovere il miglioramento delle condizioni di salute dei lavoratori esposti a rischi legati a movimentazione manuale dei carichi, compresi quelli leggeri ad alta frequenza, e posture incongrue, mediante l'individuazione dei profili di rischio, delle misure di prevenzione e delle buone pratiche.

Obiettivi. Lo scopo dello studio è stato quello di promuovere il miglioramento della salute dei lavoratori del settore agricolo esposti a rischi "disergonomici", attraverso la valutazione diretta dei rischi da movimentazione manuale dei carichi (MMC), compresi quelli leggeri ad alta frequenza, nelle attività di raccolta/cernita ortofrutta in un campione di aziende, l'individuazione delle attività che richiedono l'obbligo della sorveglianza sanitaria per favorire l'emersione delle malattie professionali e/o correlate al lavoro, l'identificazione di soluzioni ergonomiche e buone pratiche da diffondere, anche attraverso simulazioni sul campo, per ridurre il rischio in tale settore.

Metodi. *Soggetti* Nel periodo di raccolta manuale di orticole e frutta che va dal mese di maggio al novembre, in collaborazione con le Associazioni datoriali della provincia di Verona, sono state coinvolte nel progetto 15 aziende agricole con lavoratori dipendenti e stagionali. Sono stati raccolti i dati di produzione, dell'organizzazione aziendale e filmate le principali attività di raccolta ortofrutta.

Calcolo dell'Indice di rischio (Lifting Index). Per il calcolo dell'indice di rischio da movimentazione manuale dei carichi si è fatto riferimento alle Norme ISO TR 12295 e ISO Standard 11228 – 1 di cui all'allegato XXXIII del D.Lgs 81/08.

Calcolo dell'Indice di Check list Ocra. Per il calcolo dell'indice di rischio da movimentazione manuale dei carichi leggeri ad alta frequenza si è fatto riferimento alle Norme ISO TR 12295 e ISO 11228 – 3 di cui all'allegato XXXIII del D.Lgs 81/08.

Risultati. Nelle fasi di lavoro osservate, dove è emersa la presenza del rischio da MMC, compresi quelli leggeri ad alta frequenza, è stato valutato che questo rischio può essere ridotto a seguito dell'adozione di misure di prevenzione specifiche.

Movimentazione manuale dei carichi

Nella raccolta di frutta o orticole da terra, utilizzando cassette di 5-6 Kg, sollevandole singolarmente e conferendole fuori serra con carriola, il rischio da MMC passa da LI pari a 1,95 (moderato) ad un LI <1,2 (basso) per le lavoratrici > 45 anni e ad una assenza di rischio per gli altri addetti. Nella raccolta pomodori con secchio o cassetta, l'introduzione di carriola o carrello a 4 ruote, riduce il rischio da MMC da LI>3 (molto alto) ad un LI <2.



Nella raccolta da terra di angurie, l'adozione di nastri trasportatori su mezzi meccanici o carriole che riducono il trasporto del carico manuale, la torsione del busto ed il lancio del prodotto tra filari, il rischio da molto alto (LI >3) diviene alto (LI > 2<3) o moderato (LI <2) a seconda del peso dell'anguria.



Nella preparazione di bancali, l'introduzione del pallet dimezzato (altezza di ca 1,10mt) o di scalette che riducono le altezze di deposito, di una procedura sulla corretta movimentazione delle cassette, il rischio da MMC passa da un LI >3 ad un LI <1,5.



Nella raccolta frutta dagli alberi, l'introduzione di cassette con fondo apribile, appoggiate su slitte/carriole/ripiani, e di una procedura sul livello di riempimento (max 10 Kg), trasporto/svuotamento nei bins, il rischio da MMC passa da un LI >3 al un LI <2. La raccolta frutta con cassette può essere eliminata con l'introduzione di carriole o del trattorino elettrico per il traino/trasporto dei treni di bins.



Tra le misure organizzative per ridurre il rischio c'é la rotazione su mansioni con indici di rischio diversi ed il sollevamento in due di carichi, ove possibile (sollevamento cassette). La progettazione ergonomica del posto di lavoro e la formazione degli addetti per ridurre l'assunzione di posture sfavorevoli, abbassa il rischio in modo significativo.

Movimentazione manuale dei carichi leggeri ad alta frequenza

Nelle attività di cernita/raccolta, dove il ritmo di lavoro è dettato dalla macchina, la frequenza d'azione è elevata e può essere associata all'assunzione di posture incongrue delle spalle per anticipare il lavoro, il punteggio di check list Ocra emerso era > 21 bilateralmente (rischio medio).



Nella raccolta asparagi è emerso un rischio con punteggio di Check list Ocra pari a 17,5 (medio) a dx e 11 a sinistra (lieve); anche la raccolta mele dagli alberi evidenzia l'esposizione ad un livello di rischio di 17 bilateralmente.



L'introduzione di adeguati tempi di recupero ogni ora (rapporto di 1:5), la rotazione su mansioni con indici di rischio diversi, la progettazione ergonomica del posto di lavoro (per es. introduzione di pedane sollevabili per ridurre altezze di prelievo) e la formazione degli addetti per ridurre l'assunzione di posture sfavorevoli, abbassa il rischio in modo significativo.

La sorveglianza sanitaria è risultata obbligatoria per tutti gli addetti adibiti alla raccolta.

Conclusioni. Sulla base dell'esperienza di questo studio si rappresenta la necessità di consolidare e strutturare più capillarmente, a livello regionale e locale, gli interventi di prevenzione nel settore agricoltura mirati alla corretta valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi, compresi quelli leggeri ad alta frequenza, con la predisposizione di adeguate misure di prevenzione atte a ridurre l'occorrenza di malattie professionali muscolo scheletriche e l'organizzazione di eventi formativi in collaborazione con le parti sociali per la diffusione delle buone pratiche.

Tali interventi vanno inseriti nella cornice del Piano Nazionale di Prevenzione 2020-2025 che, all'interno del Macro Obiettivo 4 "Infortuni e incidenti sul lavoro, malattie professionali" inserisce il Programma Predefinito "Prevenzione in Edilizia e Agricoltura" e "Prevenzione del rischio cancerogeno professionale, delle patologie professionali dell'apparato muscolo-scheletrico e del rischio stress correlato al lavoro".

Bibliografia

1) Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025
2) ISO 11228 – 1. Ergonomics – manual handling – part. 1: Lifting and Carryng. Ed. 2021
3) ISO 11228 – 3. Ergonomics – manual handling – part. 3: Handling of low loads at hight frequencency. First edition 2007-04-01
4) Aggiornamento di procedure e di criteri di applicazione della Checklist OCRA. D. Colombini, E. Occhipinti, M. Cerbati, N. Battevi, M. Placci- Med Lav 2011; 102
5) US Departmnent of health and human services (1994): application manual for the revised NIOSH lifting equation; Cincinnati Ohio
6) Buone pratiche ergonomiche in agricoltura, edilizia e selezione dei rifiuti, Regione del Veneto, Programma regionale per l'Ergonomia Occupazionale – Dicembre 2016: Doriano Magosso et al

VIBRAZIONI E RUMORE SUI TRATTORI AGRICOLI

Alessandro Peretti[1], Pietro Nataletti[2], Patrizio Fausti[3], Francesco Pompoli[3]

[1] già Professore a contratto presso la Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Padova
[2] DIMEILA, INAIL, Roma
[3] Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Ferrara

Introduzione. Questa relazione costituisce la sintesi di una rassegna e di due ricerche sperimentali presentate, rispettivamente, ai Congressi della SIML (2013) e dell'AIA (2015, 2018); agli Atti di tali manifestazioni si rimanda per approfondimenti.

Nel 2013 i trattori agricoli in Italia assommavano a quasi 1.9 milioni (80% gommati, 20% cingolati). Il parco macchine era particolarmente obsoleto poiché una frazio-

ne considerevole dei mezzi in circolazione (pari a 3/4) aveva oltre 25 anni; aspetto preoccupante considerando i maggiori rischi associati ai mezzi tecnologicamente superati. Tali indicazioni sono tuttora valide: i trattori raggiungono oggi i 2 milioni con un numero medio di mezzi immatricolati annualmente nel periodo 2013-2022 pari a quasi 20 mila (1/100 rispetto alla totalità dei trattori).

Dal punto di vista igienistico, i problemi sono rilevanti non solo per le quantità, ma anche per le caratteristiche del comparto: aziende familiari o con pochi lavoratori, attività mutevoli con le stagioni o le colture, uso discontinuo delle macchine (ma a volte superiore alle 8 ore/giorno), livelli di esposizione variabili, estesa assenza di sorveglianza sanitaria, con ripercussioni negative sugli addetti in termini di informazione-formazione e consapevolezza dei rischi (1). Categoria a parte quella dei contoterzisti, che in genere impiegano le macchine con regolarità e sono impegnati alla guida anche durante i trasferimenti su strada.

Obiettivi. Valutazione delle attività a maggior rischio e individuazione dei dispositivi in grado di ridurre il rischio stesso.

Metodi. La rassegna ha riguardato solo le vibrazioni: effetti sugli operatori, livelli di esposizione, sorgenti e interventi di contenimento. Le due ricerche, svolte come in letteratura (2,3) in condizioni reali ma controllate (stessi attrezzi, superfici, velocità, conducenti), hanno interessato complessivamente 8 trattori gommati con caratteristiche tecnologiche diverse e potenza tra 70 e 140 CV: il primo risalente al 1988, gli altri immatricolati nel periodo 2010-2016. Il mezzo più avanzato è stato considerato anche con 5 configurazioni differenti. I trattori sono stati esaminati durante l'aratura e l'erpicatura, nonché il trasferimento su 3 tipi di strada poderale (con e senza carro a rimorchio) e su normale strada asfaltata a 3 velocità di marcia. Oltre alla velocità, sono stati rilevate le accelerazioni triassiali sul piano e sul basamento del sedile (in un trattore anche sul volante); inoltre è stato misurato il rumore in corrispondenza dei due orecchi.

Risultati. Per quanto riguarda gli effetti delle vibrazioni trasmesse al corpo intero, numerosi studi rilevano una prevalenza statisticamente significativa di disturbi a carico del rachide lombare nei trattoristi rispetto ai controlli; in particolare è stata riscontrata una relazione significativa tra ore di guida da un lato e sciatica e lombalgia dall'altro. A ciò si aggiunga il sovraccarico posturale per posizione assisa prolungata, flessioni in avanti e inclinazioni laterali del tronco, frequenti rotazioni della colonna, la cui combinazione con le vibrazioni determina un rischio di disturbi cronici a carico del rachide superiore a 3 volte rispetto ai non esposti (4,5,6).

Le vibrazioni sono prodotte essenzialmente dal movimento dei mezzi su superfici non uniformi. Nella rassegna sono considerati circa 200 trattori gommati e 50 cingolati (per un totale di 372 rilievi) impiegati nel nostro Paese durante le normali attività agricole. Le accelerazioni determinanti il rischio si distribuiscono in un ampio intervallo: i percentili P10, P50, P90 sono pari a 0.4, 0.7, 1.2 m/s^2 sui gommati e a 0.6, 1.1, 1.9 m/s^2 sui cingolati. Ipotizzando una durata d'uso di 6 ore/giorno, sui gommati i livelli di esposizione degli addetti (A8) risulterebbero compresi tra i valori di azione (0.5 m/s^2) e limite (1.0 m/s^2) nel 56 % dei casi e superiori al valore limite nel 12 %; sui cingolati, rispettivamente, nel 46 e 42 % dei casi. Le vibrazioni e i rischi connessi sono quindi rilevanti.

Dalle ricerche risulta che le accelerazioni determinanti il rischio nelle lavorazioni dipendono dall'operazione svolta, dalla superficie e dalla velocità (spesso collegate tra loro): sono comprese tra 0.6 e 1.1 m/s^2 durante l'aratura a 4-7 km/h e comprese tra 0.2 e 0.4 m/s^2 durante l'erpicatura a 2 km/h; a parità di velocità, l'aratura è responsabile di vibrazioni maggiori rispetto all'erpicatura. Nel caso della traslazione le accelerazioni dipendono dalla superficie e dalla velocità. In strada poderale a 20 km/h, le accelerazioni sono pari a 0.3-0.5 m/s^2 su asfalto, 0.6-0.8 m/s^2 su sterrato, 0.9-1.0 m/s^2 su ghiaia; il carro a rimorchio non influenza le vibrazioni. Su normale strada asfaltata, le accelerazioni sono pari a 0.3-0.5 m/s^2 a 20 km/h, 0.3-0.6 m/s^2 a 30 km/h, 0.4-0.8 m/s^2 a 40 km/h (quest'ultima è la velocità massima consentita). Moderando la velocità di ogni attività, le vibrazioni si riducono.

Gli assi determinanti il rischio sono in genere quello trasversale nelle lavorazioni e quello verticale nelle traslazioni. Gli spettri sono caratterizzati da frequenze molto basse (0.8-3.2 Hz).

Considerando complessivamente l'intervallo 0.5-400 Hz, il comportamento dei sedili (meccanici, pneumatici, semiattivi) varia a seconda delle attività e delle condizioni: le vibrazioni verticali sul piano del sedile possono essere ridotte a meno della metà di quelle sul basamento o essere incrementate di quasi due volte. Questo aspetto non sorprende. In genere il sedile amplifica le accelerazioni sotto 2.5 Hz e le attenua in misura via via crescente sopra; la frequenza di risonanza dei sedili (0.8-2 Hz) è solo leggermente più bassa della frequenza di eccitazione (2-3.2 Hz).

Come in letteratura (2,3), le graduatorie dei mezzi con dotazioni differenti non sono univoche e non sono sempre quelle attese in base ai contenuti tecnologici, poiché dipendono dalle attività e dalle condizioni. Comunque, dispositivi avanzati quali i sedili pneumatici o semiattivi, le sospensioni sull'assale anteriore (cilindro idraulico) e sulla cabina (silent block assiali o bussole radiali in gomma, ammortizzatori a molla) determinano in genere vibrazioni minori.

Sul volante di un trattore sono state rilevate le accelerazioni determinanti il rischio trasmesse al sistema mano-braccio: esse sono pari a 0.7 m/s^2 durante l'aratura a 3 km/h e a 0.6, 0.7, 0.8 m/s^2 durante la traslazione su normale strada asfaltata, rispettivamente, a 20, 30, 40 km/h. Tali valori, nettamente inferiori al valore di azione (2.5 m/s^2), sono bassi per la presenza dell'idroguida (servosterzo).

Per quanto riguarda il rumore, originato essenzialmente dal motore e dall'espulsione dei gas di scarico, esso è influenzato fortemente dalla presenza o meno della cabina.

Durante le lavorazioni e le traslazioni, i livelli sonori nel primo trattore sprovvisto di cabina (92.2-93.5 dB(A)) sono nettamente superiori a quelli degli altri trattori muniti di cabina (71.0-80.6 dB(A)). In questi ultimi l'ampio intervallo dipende dall'isolamento per via aerea e strutturale della cabina stessa e inoltre dall'efficacia della paratia tra cruscotto e vano motore e del lamierato del basamento e dei parafanghi.

Gli spettri sonori sono contraddistinti da componenti di frequenza medio-bassa. Nel primo trattore la differenza tra i livelli in corrispondenza dei due orecchi è significativa (2.3 ± 0.4 dB(A)) a causa della posizione del silenziatore dello scarico (non sull'asse longitudinale) e per la rotazione della colonna e della testa dell'operatore durante le lavorazioni.

Conclusioni. Le vibrazioni possono costituire un rischio per i trattoristi, in particolare nel caso dell'aratura e della traslazione su strada poderale (sterrata o con ghiaia) e su normale strada asfaltata (a 40 km/h). Il rumore può rappresentare un rischio solo qualora il trattore sia sprovvisto di cabina. Pur in presenza di dati non univoci, dotazioni tecnologiche innovatrici possono essere in grado di contenere i rischi.

Bibliografia

1) Colosio C, et al. Linee Guida per la sorveglianza sanitaria in agricoltura. SIML 2013.
2) Scarlett AJ, et al. Whole body vibration on agricultural vehicles: evaluation of emission and estimated exposure levels. Health & Safety Executive 2005, Research Report 321.
3) Scarlett AJ, et al. Whole body vibration: evaluation of emission and exposure levels arising from agricultural tractors. J of Terramechanics 2007; 44: 65-73.
4) Boshuizen HC, et al. Self-reported back pain in tractor drivers exposed to whole-body vibration. Int Arch Occup Environ Health 1990; 62: 109-115.
5) Bovenzi M, Betta A. Low-back disorders in agricultural tractors drivers exposed to whole-body vibration and postural stress. Appl Ergon 1994; 25, 4: 231-241.
6) Solecki L. Low back pain among farmers exposed to whole body vibration: a literature review. Med Pr 2011; 62, 2: 187-202.

ESPOSIZIONE DELL'OPERATORE AGRICOLO A PRODOTTI FITOSANITARI: MODELLI E SCENARI REALI, QUANTO AMPIA È LA DIFFERENZA?

L. Tosti[1], I. Castelli[1], M. Marazzini[2], F. Metruccio[3]

[1] Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche, Università degli Studi di Milano, International Centre for Pesticides and Health Risk Prevention ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano
[2] Università degli Studi di Milano
[3] International Centre for Pesticides and Health Risk Prevention, ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano

Introduzione. Secondo l'attuale Regolamento Europeo 1107/20091, relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari la valutazione del rischio è obbligatoria per l'approvazione e la commercializzazione di prodotti fitosanitari. Tale valutazione dell'esposizione, effettuata prima dell'immissione in commercio del prodotto, deve essere eseguita per gli utilizzatori professionali (operatori e lavoratori agricoli), nonché per le persone esposte accidentalmente durante l'applicazione dei prodotti fitosanitari o subito dopo il trattamento (astanti e residenti). In questo contesto la valutazione del rischio viene solitamente eseguita utilizzando un approccio a più livelli che va da modelli deterministici basati principalmente su ipotesi conservative, a modelli probabilistici che utilizzano ipotesi raffinate basate su dati reali. I modelli matematici utilizzati in questa fase, si basano su misurazioni dell'esposizione ottenute da diversi studi sul campo, che coprono diversi scenari di esposizione.

Successivamente all'immissione del prodotto sul mercato, i valori di esposizione reali sono generalmente scarsamente reperibili in quanto raccolti nel contesto di indagini particolari a livello della singola azienda.

Tuttavia, i parametri legati all'esposizione (ad es.: frequenza di utilizzo, superficie trattata per coltura e quantità di prodotto utilizzata), devono obbligatoriamente essere raccolti in un registro dei trattamenti (DPR n.55/2012[3]) a cura di ogni singola azienda agricola.

Obiettivi. Nonostante il continuo aggiornamento dei modelli matematici, la stima dell'esposizione dell'operatore agricolo si basa su assunzioni conservative caratterizzanti gli scenari di utilizzo dei prodotti fitosanitari (ad es.: frequenza di utilizzo, superficie trattata per coltura e quantità di prodotto utilizzata), pertanto l'esposizione dell'agricoltore ottenuta con tali modelli generalmente è sovrastimata. Questo lavoro si pone l'obiettivo di confrontare la stima dell'esposizione dell'operatore agricolo ottenuta con i dati del registro di utilizzo e quella stimata con i modelli matematici impiegati per l'approvazione e la commercializzazione del prodotto fitosanitario, attraverso il confronto dei parametri caratterizzanti l'esposizione.

Metodi. I dati di utilizzo reale ed i relativi parametri caratterizzanti gli scenari di esposizione dei prodotti fitosanitari, sono stati ottenuti dal registro dei trattamenti fitosanitari (DPR n.55/2012), più comunemente noto come "Quaderno di Campagna" (QdC). In particolare, in Lombardia, sotto la gestione dell'autorità competente regionale (Servizio Fitosanitario Regionale - SFR) tale registro è stato sviluppato ed implementato in formato elettronico. Questo, costituisce essenzialmente una banca dati ad hoc popolata con i dati relativi a colture, superfici trattate (m^2 e ha), quantità di prodotto utilizzato (L o Kg) e frequenza di utilizzo.

Gli stessi parametri e i relativi valori di "*default*" contemplati dai modelli per stimare l'esposizione nei diversi scenari di utilizzo sono stati ottenuti dalla recente linea guida europea dell'Autorità Europe per la Sicurezza Alimentare[4].

Risultati e Conclusioni. La banca dati "QdC" rappresenta una preziosa fonte di informazione per una stima più realistica dell'esposizione dell'operatore agricolo. Le criticità riscontrate hanno riguardato una pulizia manuale dei dati per adattare le informazioni allo scopo del lavoro. Sono stati individuati numerosi dati incompleti ed errori di inserimento quali ad esempio quantità di prodotto applicata e superfice trattata non realistici, o errori dell'unità di misura.

Il lavoro presentato costituisce un'analisi preliminare condotta su una selezione di scenari di esposizione (colture) e prendendo in considerazione le relative superfici trattate, la quantità di prodotto applicato e la frequenza di applicazione. I dati preliminari suggeriscono che l'esposizione potenziale calcolata considerando i dati di utilizzo reale è generalmente inferiore rispetto all'esposizione stimata con modelli matematici utilizzati per l'autorizzazione del prodotto considerato. Inoltre, i dati dell'analisi della frequenza di utilizzo sembrano indicare un tempo di utilizzo ridotto rispetto a quello preso in considerazione per la definizione del valore soglia impiegato per la valutazione di rischio del lavoratore agricolo. Complessivamente

questa analisi iniziale fornisce indicazioni rassicuranti sul potenziale rischio da uso di fitosanitari per la salute dell'operatore agricolo. Ulteriori approfondimenti sono tuttavia necessarie per confermare queste considerazioni preliminari e per indagare altri scenari/colture di esposizione.

Bibliografia

1) REGOLAMENTO (CE) N. 1107/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 21 ottobre 2009 relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e che abroga le direttive del Consiglio 79/117/CEE e 91/414/CEE.
2) DIRETTIVA 2009/128/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 21 ottobre 2009 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi.
3) D.P.R. n. 55 del 28/02/2012 - Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della epubblica 23 aprile 2001, n. 290, per la semplificazione dei procedimenti di autorizzazione alla produzione, alla immissione in commercio e alla vendita di prodotti fitosanitari e relativi coadiuvanti.
4) EFSA (European Food Safety Authority), Charistou A, Coja T, Craig P, Hamey P,Martin S, Sanvido O, Chiusolo A, Colas M and Istace F, 2022. Guidance on the assessment of exposureof operators, workers, residents and bystanders in risk assessment of plant protection products. EFSAJournal 2022;20(1):7032, 134 pp. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7032

ESPOSIZIONE DELL'OPERATORE AGRICOLO A MISCELE DI PRODOTTI FITOSANITARI: È NECESSARIA UNA VALUTAZIONE DEL RISCHIO SPECIFICA? STUDIO SUI DATI D'USO REALI IN LOMBARDIA

F. Metruccio[1], L. Tosti[2], I. Castelli[1], M. Marazzini[3], C. Schlitt[1]

[1] International Centre for Pesticides and Health Risk Prevention, ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano

[2] Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche, Università degli Studi di Milano, International Centre for Pesticides and Health Risk Prevention ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano

[3] Università degli Studi di Milano, Dipartimento di scienze farmacologiche e biomolecolari

Introduzione. La valutazione del rischio da esposizione combinata a più sostanze chimiche pone difficili sfide a ricercatori, valutatori e gestori del rischio, tali per cui lo sviluppo di metodologie armonizzate per la valutazione di più sostanze chimiche è stato identificato come un'area prioritaria per molte autorità di regolamentazione nazionali e sovranazionali.

Nel 2007, l'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) e il gruppo di esperti scientifici sui prodotti fitosanitari e i loro residui (gruppo PPR), hanno iniziato lo sviluppo di metodologie per effettuare la valutazione del rischio cumulativo (CRA) e hanno introdotto una procedura per istituire gruppi di valutazione cumulativa (CAG) dei fitofarmaci sulla base del loro profilo tossicologico.

Il razionale per la metodologia di raggruppamento presuppone che le sostanze che producono gli stessi effetti tossici abbiano la capacità di produrre tossicità congiunta e cumulativa.

Il gruppo di esperti scientifici EFSA ha individuato effetti specifici dei pesticidi sul sistema nervoso[1], la tiroide[2] e le malformazioni cranio-facciali[3]; a queste è seguita la valutazione dell'esposizione e del rischio attraverso la dieta nei consumatori europei.

L'approccio sopradescritto si limita però ai consumatori e, come già pronosticato dall'EFSA, parte di questo sviluppo metodologico sarebbe rilevante per supportare le CRA derivanti da esposizioni non alimentari (operatore, lavoratore, astante e residente).

Al momento attuale però, se è vero che per il consumatore sono disponibili molti dati a livello europeo sul consumo di alimenti e sul relativo contenuto di residui, per l'esposizione non alimentare scarseggiano le informazioni sull'esposizione a miscele nella vita reale.

Obiettivi. Lo scopo del presente lavoro è quello di caratterizzare e studiare l'evento miscela nella vita reale dell'operatore agricolo e, conseguentemente, fornire una valutazione preliminare sul rischio cumulativo a prodotti fitosanitari.

Metodi. I dati di utilizzo reale ed i relativi parametri legati agli scenari di esposizione dei prodotti fitosanitari (ad es.: frequenza di utilizzo, superficie trattata per coltura e quantità di prodotto utilizzata), sono stati ottenuti dal registro dei trattamenti fitosanitari, più comunemente noto come "Quaderno di Campagna" (QdC). Tale raccolta dati è stata possibile grazie al DPR n.55/2012[4], istituito per ottemperare ai requisiti in materia di tenuta dei registri previsti dalla Direttiva sull'Uso Sostenibile (Dir. 2009/128/CE[5]). In particolare, in Lombardia, grazie al Servizio Fitosanitario Regionale – SFR, tale registro è stato sviluppato ed implementato in formato elettronico.

Il Quaderno di campagna riporta il nome del prodotto fitosanitario, l'ora e la dose di applicazione, la zona e la coltura dove è stato utilizzato e altri dati utili alla stima dell'esposizione dell'operatore agricolo.

Le esposizioni professionali ai fitofarmaci sono state stimate dal modello per gli operatori agricoli (AOEM[6]), utilizzato dai valutatori del rischio per quantificare le potenziali esposizioni sistemiche professionali in ambito europeo.

Il dato relativo alla quantità di sostanza attiva realmente applicata sui campi è stato inserito nel modello così come la superficie realmente trattata e tutti i restanti parametri disponibili dal QdC. Il modello è stato settato su uno scenario di applicazione mediante trattore o mediante lancia a mano (parametro non disponibile nel QdC).

La selezione dei principi attivi, da considerare per la valutazione del rischio di esposizione a miscela, è stata effettua basandosi sui gruppi di valutazione cumulativa (CAG) dei pesticidi sulla base del loro profilo tossicologico, già stabiliti da EFSA.

Risultati e conclusioni. La banca dati "QdC" rappresenta una preziosa fonte di informazione per caratterizzare la reale esposizione occupazionale dell'agricoltore a miscele di fitofarmaci.

Conseguentemente, l'analisi dei dati contenuti nel QdC permette di rispondere alla necessità di conoscere l'impatto reale del rischio dell'esposizione a miscele in questo specifico contesto.

Inoltre, dallo studio delle informazioni raccolte, è possibile individuare scenari, colture o trattamenti, meritevoli di approfondimento e di valutazione perché particolarmente caratterizzate dall'evento miscela.

La combinazione di prodotti è stata estratta e individuata giorno per giorno. I fitofarmaci appartenenti allo stesso gruppo di valutazione cumulativa (CAG), se segnalati dallo stesso agricoltore lo stesso giorno e su aree coincidenti, sono stati considerati come applicazioni di tank mix (TM- miscela creata dall'agricoltore nel serbatoio del trattore); quando applicati in aree diverse nello stesso giorno, sono stati considerati come trattamenti consecutivi (CONS). In aggiunta, sono stati identificati prodotti multicomponente contenenti più di una sostanza attiva.

In questo modo è stato possibile valutare l'evento miscela sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo e dal punto di vista della frequenza di utilizzo.

I dati preliminari suggeriscono che l'esposizione a miscele di fitofarmaci appartenenti allo stesso CAG ha caratteristiche qualitative e quantitative differenti se stratificate per tipo di coltura (es.: cereali, orticole, alberi da frutto). Alcune tipologie di colture sono infatti più soggette a trattamenti con miscela rispetto ad altre. Anche il fattore relativo alla frequenza dell'evento miscela risulta differente a seconda dello scenario e della coltura investigata.

Tra le criticità del presente lavoro, si cita la necessità di un'accurata e complessa pulizia manuale dei dati anche per adattare le informazioni allo scopo del lavoro; sono stati infatti rilevati numerosi casi di dati incompleti e di errori di inserimento che però, fortunatamente, erano abbastanza evidenti e quindi facilmente correggibili (es.: unità di misura).

Infine, è da sottolineare che i dati e le informazioni sono state caricate solo da alcune aziende agricole che potrebbero non essere completamente rappresentative del panorama Lombardo.

In conclusione, il quaderno di campagna elettronico on line ha permesso la raccolta di dati molto utili al fine dell'individuazione dell'esposizione professionale a fitofarmaci e soprattutto, di iniziare a caratterizzare il reale peso dell'evento miscela nella realtà agricola lombarda.

Bibliografia

1) EFSA (European Food Safety Authority), Craig PS, Dujardin B, Hart A,Hernandez-Jerez AF, Hougaard Bennekou S, Kneuer C, Ossendorp B, Pedersen R, Wolterink G andMohimont L, 2020. Scientific report on cumulative dietary risk characterisation of pesticides that have acute effects on the nervous system. EFSA Journal 2020;18(4):6087
2) EFSA (European Food Safety Authority), Craig PS, Dujardin B, Hart A, Hernandez-Jerez AF, Hougaard Bennekou S, Kneuer C, Ossendorp B, Pedersen R, Wolterink G and Mohimont L,2020. Scientific report on the cumulative dietary risk characterisation of pesticides that have chronic effects on the thyroid. EFSA Journal 2020;18(4):6088, 71 pp
3) EFSA (European Food Safety Authority), Anagnostopoulos C, Anastassiadou M, Castoldi AF, Cavelier A, Coja T, Crivellente F, Dujardin B, Hart A, Hooghe W, Jarrah S, Machera K, Menegola E, Metruccio F, Sieke C and Mohimont L, 2022. Scientific Report on retrospective cumulative dietary risk assessment of craniofacial alterations by residues of pesticides. EFSA Journal 2022;20(10):7550,255 pp
4) D.P.R. n. 55 del 28/02/2012 - Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della epubblica 23 aprile 2001, n. 290, per la semplificazione dei procedimenti di autorizzazione alla produzione, alla immissione in commercio e alla vendita di prodotti fitosanitari e relativi coadiuvanti.
5) DIRETTIVA 2009/128/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 21 ottobre 2009 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi.
6) EFSA (European Food Safety Authority), 2014. Guidance on the assessment of exposure of operators, workers, residents and bystanders in risk assessment for plant protection products. EFSA Journal 2014;12(10):3874, 55 pp., doi:10.2903/j.efsa.2014.3874

SORVEGLIANZA SANITARIA IN AGRICOLTURA: LE NUOVE LINEE GUIDA DELLA REGIONE LOMBARDIA

Claudio Colosio[1], Giuseppe De Palma[2], Raffaella Fazioli[3], Andrea Negri[4], Simona Savi[5], Giuseppe Taino[6], Nicoletta Cornaggia[7]

[1] Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Milano, UOC di Medicina del lavoro e Centro Internazionale per la Salute Rurale, ASST Santi Paolo e Carlo, Milano

[2] Università degli Studi di Brescia, DSMC, Unità di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale; S.C. Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili di Brescia

[3] UOC di Medicina del lavoro, ASST di Cremona

[4] ATS Pavia SC Prevenzione e Sicurezza Ambienti di lavoro

[5] AST Milano Città Metropolitana, SC Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro Milano Est

[6] SC di Medicina della Lavoro, IRCCS Maugeri, Pavia e il Gruppo di Lavoro «Sorveglianza Sanitaria in Agricoltura» della Regione Lombardia

[7] Regione Lombardia, DG Welfare. UO Prevenzione. Ambient idi vita e di lavoro. Coordinatrice, Gruppo Tecnico Interregionale Salute e Sicurezza sul lavoro

Introduzione. Il settore agricolo è al centro di profondi cambiamenti strutturali, che creano nuove necessità ma anche nuove opportunità per gli addetti alla prevenzione nei luoghi di lavoro. In particolare, si assiste ad una riduzione del numero di aziende, più evidente nel sud e nelle isole, ad un aumento delle dimensioni delle singole aziende e ad una crescita dell'importanza della manodopera non famigliare, mentre non muta l'utilizzo del suolo. In Lombardia il trend è analogo: nella Regione sono presenti 46893 aziende, che rappresentano il 4,1% del totale nazionale, e solo il 5,5% di queste con manodopera non familiare e il 64,8% aziende con manodopera continuativa rispetto a quelle con lavoratori saltuari. Il peso complessivo dei lavoratori stagionali e saltuari sul totale dalla manodopera non familiare è pari al 56%, quindi inferiore rispetto al livello nazionale (73,2%). In questo scenario, appare evidente come da una parte il numero dei lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria sul luogo di lavoro sia in aumento, ma dall'altra resti la necessità di offrire l'accesso al sistema prevenzione ai soci di società semplice, ai famigliari e all'importante gruppo di lavoratori stagionali. Quest'ultimo gruppo di lavoratori è stato recentemente considerato dalla legge 27 del 24 Aprile 2020, che indica l'obbligo di sottoporre questi lavoratori a sorveglianza sanitaria, attraverso una visita preventiva, da effettuare prima dell'inizio delle attività, con una idoneità valida per un anno e "portabile" presso i diversi datori di lavoro, per lavorazioni analoghe.

Obiettivi. Mettere a punto un sistema di sorveglianza sanitaria dei lavoratori agricoli che offra quanto previsto dalla legge ai dipendenti e agli stagionali e per-

metta un coinvolgimento degli altri, esposti agli stessi rischi ma esclusi dall'obbligo solo per la loro condizione lavorativa.

Metodi. Sono state svolte diverse riunioni del gruppo "Sorveglianza Sanitaria in Agricoltura" della Regione, le proposte sono state presentate a tutti gli operatori oltre che alle forze sindacali e alle rappresentanze datoriali, e sono state ufficialmente approvate le linee guida.

Risultati. È necessario creare un sistema capace di raggiungere i lavoratori agricoli nelle vicinanze dei luoghi ove essi vivono e lavorano, attraverso la creazione di "Sistemi di Prevenzione integrata Territoriale" (SPIT), da costituirsi attraverso il coinvolgimento dei Comitati Paritetici, dei Medici Competenti e delle ATS e con il contributo delle UOOML Lombarde. In tali strutture sarà possibile svolgere la sorveglianza sanitaria dei lavoratori, ma anche riunioni e momenti di formazione di lavoratori, RSPP, RLS e ASPP, fornire indicazioni di prevenzione.

Conclusioni. La creazione degli SPIT rappresenta il primo significativo passo per migliorare l'accesso dei lavoratori agricoli alla sorveglianza sanitaria sui luoghi di lavoro, in un settore considerato da OMS e ILO quale uno dei tre più pericolosi per salute e sicurezza e caratterizzato storicamente da un accesso insufficiente dei lavoratori alla prevenzione sui luoghi di lavoro.

G Ital Med Lav Erg 2023; 45: Numero Unico
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2023

COMUNICAZIONI ORALI

FOCUS POINT SUL TEMA DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA RISCHI FISICI

VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO E PIANIFICAZIONE DELL'APPLICAZIONE DI PESTICIDI CON IL SUPPORTO DELL'APPLICATIVO INFORMATIZZATO PESTIRISK

Federico Maria Rubino[1], Mara Lombardi[3], Davide Berardi[3], Mario Fargnoli[4], Daniele Puri[5], Vincenzo Laurendi[5], Claudio Colosio[1,2]

[1] Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Milano
[2] University Hospital of the Saints Paolo and Carlo, Occupational Health Unit and International Centre for Rural Health, Milano, Italy
[3] Dipartimento Ingegneria Chimica Materiali Ambiente (DICMA), Sapienza Università di Roma, Via Eudossiana 18, 00184 Roma
[4] Universitas Mercatorum, Università telematica delle Camere di Commercio, Piazza Mattei 10, 00186 Roma
[5] DIT, Istituto nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL), via Fontana Candida 1, 00078 Monte Porzio Catone (RM)

Introduzione. La protezione dei lavoratori agricoli dai rischi correlati ad esposizione ai pesticidi rappresenta un elemento vincolante ai sensi della normativa vigente. Nonostante i prodotti impiegati in Italia siano stati preventivamente valutati e siano prescritte norme per il loro impiego con ampi margini di sicurezza, la valutazione di rischio condotta attraverso misure in campo o il monitoraggio biologico si presenta non solamente di laboriosa e costosa esecuzione ma, soprattutto, retrospettiva. Ciò che al contrario risulta più utile per l'operatore, spesso un coltivatore diretto che è contemporaneamente responsabile di azienda e lavoratore, è poter disporre di strumenti affidabili e semplici per pianificare l'esecuzione dei trattamenti antiparassitari con quanto è a sua disposizione nell'azienda agricola e potendo considerare le reali condizioni di lavoro.

Obiettivi. Per corrispondere a questo obiettivo, è stato sviluppato un applicativo informatizzato denominato PESTIRISK che consente di programmare l'esecuzione di un trattamento antiparassitario in cui l'esposizione stimata dell'operatore si mantenga al di sotto del valore limite di esposizione, prendendo in considerazione l'estensione della coltura da trattare, il prodotto selezionato per il trattamento e la quantità necessaria, le condizioni di applicazione e l'adozione di dispositivi di protezione personale (tuta, guanti, maschera) adeguati e sufficienti [2019].

Risultati. L'algoritmo prescelto segue, nelle sue linee essenziali, il trasporto della quota "fuori bersaglio" della soluzione-sospensione di pesticida dal macchinario al corpo dell'operatore munito della sua tenuta di lavoro; successivamente il pesticida attraversa gli indumenti e raggiunge la cute, dalla quale è assorbito sistemicamente. È appunto il rapporto tra la quota assorbita e la massima dose indicata in sede autorizzativa come valore limite per l'esposizione professionale (AOEL) a costituire la valutazione del rischio tossicologico per l'operatore. I coefficienti di dispersione macchina-operatore e vestiario-cute variano, ovviamente, in funzione delle modalità operative e degli equipaggiamenti impiegati: minimi per l'applicazione in diserbo, da macchina agricola cabinata, senza che l'operatore debba mai abbandonare il mezzo; massima quando l'operatore si trova a dover applicare il prodotto manualmente, su terreno scosceso, in condizioni climatiche tali da rendere molesto, e fin pericoloso, doversi coprire con un equipaggiamento protettivo completo. I valori dei coefficienti di dispersione macchina-operatore e di protezione vestiario-cute devono essere ricavati da studi integrati condotti con protocolli adattati alle realtà locali [2012ab] che coprono le principali applicazioni: "colture basse", ovvero il diserbo e "colture alte", ovvero l'applicazione a spruzzo di antifungini e insetticidi nelle diverse modalità di impiego di spruzzatori manuali e di nebulizzatori da trattore aperto, cabinato, condizionato dotato o meno di filtri di carbone attivo. Anche la natura delle tenute di lavoro adottate può variare da corredi completi commercialmente disponibili a semplice vestiario più o meno coprente le diverse parti del corpo. Il modello di calcolo è stato verificato attraverso la concordanza tra i risultati di valutazioni che fanno uso di coefficienti rappresentativi e l'esito di misure in campo, altrettanto rappresentative di condizioni differenti di lavoro.

Conclusioni. L'adozione di questo dispositivo di calcolo, reso disponibile come applicativo su piattaforme differenti, ha come scopo finale il miglioramento delle condizioni di lavoro degli operatori, anche in assenza di consulenza specialistica.

Studio realizzato con contributo INAIL. Progetto Bric "From field studies to an easy-to-use tool for risk assessment of pesticide exposed agricultural workers: preliminary exposure evaluation and risk profiles for a safe use of pesticides - the PESTIRISK approach".

Bibliografia

1) Fargnoli M, Lombardi M, Puri D, Casorri L, Masciarelli E, Mandić-Rajčević S, Colosio C. The Safe Use of Pesticides: A Risk Assessment Procedure for the Enhancement of Occupational Health and Safety (OHS) Management. Int J Environ Res Public Health. (2019) 16(3):310. doi: 10.3390/ijerph16030310. PMID: 30678137.
2) Rubino FM, Mandic-Rajcevic S, Ariano E, Alegakis A, Bogni M, Brambilla G, De Paschale G, Firmi A, Minoia C, Micoli G, Savi S, Sottani C, Somaruga C, Turci R, Vellere F, Tsatsakis A, Colosio C. Farmers' exposure to herbicides in North Italy: assessment under real-life conditions in small-size rice and corn farms. Toxicol Lett. (2012) 210(2):189-97. doi: 10.1016/j.toxlet.2012.01.017. PMID: 22306369.
3) Colosio C, Rubino FM, Alegakis A, Ariano E, Brambilla G, Mandic-Rajcevic S, Metruccio F, Minoia C, Moretto A, Somaruga C, Tsatsakis A, Turci R, Vellere F. Integration of biological monitoring, environmental monitoring and computational modelling into the interpretation of pesticide exposure data: introduction to a proposed approach. Toxicol Lett. (2012) 213(1):49-56. doi: 10.1016/j.toxlet.2011.08.018. PMID: 21903154.

SPERIMENTAZIONE DELL'UTILIZZO DEGLI ESOSCHELETRI NELLA PREVENZIONE DEI DANNI OSTEOMUSCOLARI DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI NEL SETTORE AEROPORTUALE

Marco Italo D'Orso[1], Michele Augusto Riva[1], Ivan Massi[2], Ilaria Invernizzi[3], Alessandra Messa[4], Giancarlo Cesana[1]

[1] Università di Milano Bicocca – Dipartimento di Medicina e Chirurgia
[2] Aviapartner Handling S.p.A. - Roma
[3] Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale – Monza
[4] Synlab Italia S.r.l. – Monza

Introduzione. Le patologie acute o croniche muscoloscheletriche da movimentazione manuale di carichi colpiscono con diversi livelli di gravità un terzo dei lavoratori interessando soprattutto il rachide e l'arto superiore. L'utilizzo di esoscheletri meccanici durante le attività di sollevamento nei vari settori lavorativi con fasi di lavoro caratterizzate da movimentazione manuale di carichi potrebbe costituire un valido intervento di prevenzione in grado di limitare lo sforzo osteo-muscolare dei lavoratori con conseguente riduzione della possibilità di insorgenza o peggioramento di danni acuti o cronici nei lavoratori esposti. L'utilizzo di tali dispositivi è oggi limitato a poche esperienze in settori lavorativi di nicchia (1,2,3).

Obiettivi. La ricerca si propone di sperimentare l'utilizzo di esoscheletri meccanici nel settore aeroportuale, caratterizzato da elevata movimentazione manuale di gravi, su lavoratori sia sani sia con già presenti limitazioni alla movimentazione manuale di carichi. Si è valutato l'effetto degli esoscheletri sia durante il carico che lo scarico bagagli dagli aeromobili.

Metodi. A 56 lavoratori maschi addetti al carico/scarico bagagli (età tra 21 e 55 anni), è stato fatto indossare durante il lavoro l'esoscheletro a zaino MATE-XT di COMAU, dispositivo certificato attestante la capacità di ridurre i carichi biomeccanici durante attività di sollevamento. L'esoscheletro è completamente meccanico, senza elettronica, batterie o sistemi di alimentazione elettrica. I lavoratori sono stati suddivisi in due gruppi sulla base della eventuale presenza di limitazioni alla idoneità lavorativa e sono stati monitorati nelle giornate lavorative. Al termine delle stesse è stato con loro compilato un articolato questionario di rilevazione e valutazione della sperimentazione e dei dispositivi utilizzati.

Risultati e Conclusioni. La ricerca si è svolta in tutti i lavoratori interessati senza rilevanti problemi inerenti l'indossabilità e l'utilizzabilità dell'esoscheletro. Esso è stato definito dai lavoratori come agevole (58,9%), confortevole (60,7%), leggero (82,1%). Il 67,9% dei lavoratori non ha rilevato limitazioni alla usuale libertà di movimento. Tutti i lavoratori hanno dato un giudizio positivo sull'impatto dell'esoscheletro nell'attenuazione dello sforzo muscolare agli arti superiori.

Tutti i lavoratori hanno inoltre riportato un aumento del confort che l'esoscheletro consente per la facilitata conservazione di una corretta postura del rachide nelle diverse posizioni lavorative.

Queste valutazioni sembrano confermare i dati delle certificazioni dell'esoscheletro utilizzato che riportano nelle prove di laboratorio una riduzione del 30% dello sforzo muscolare della spalla durante le fasi di sollevamento, un aumento del 27% della precisione delle attività in posizione con gli arti superiori alzati sopra le spalle ed un aumento del 10% della velocità dei movimenti degli arti superiori. Si riportano i dati dei questionari nel dettaglio.

La ricerca effettuata rende ipotizzabile un utilizzo dell'esoscheletro per la riduzione del carico fisico su rachide ed arto superiore con una possibile duplice finalità: ridurre il carico di lavoro muscolare di tutti i lavoratori esposti a movimentazione manuale di carichi con riduzione conseguente degli indici di rischio specifici, consentire ai lavoratori già limitati per la movimentazione di gravi di poter comunque riacquistare parte della loro capacità lavorativa. Sono in realizzazione ulteriori sperimentazioni degli esoscheletri per la migliore oggettivazione del loro effettivo beneficio propedeutiche ad un loro impiego più esteso nella normale attività lavorativa.

Bibliografia

1) Moulart M, et al. Subjective assessment of a lumbar Exoskeleton's impact on lower back pain in a real work situation. Heliyon. 2022; 9: 8-11.
2) Proud JK, et al. Exoskeleton application to military manual handling tasks. Hum Factors. 2022; 64: 527-554.
3) De Bock S, et al. An Occupational Shoulder Exoskeleton reduces muscle activity and fatigue during Overhead Work. Trans Biomed Eng. 2022; 69: 3008- 3020.

CBT ESPOSITIVA STANDARD (CBT-E) E IN REALTÀ VIRTUALE IMMERSIVA (CBT-VR) PER LA GESTIONE DI PAZIENTI AFFETTI DA STRESS OCCUPAZIONALE

Martina Corsi[1], Antonello Veltri[1], Riccardo Marino[2,3], Fabrizio Caldi[1], Francesca Cosentino[1], Rudy Foddis[2,3], Alfonso Cristaudo[3], Giovanni Guglielmi[1], Rodolfo Buselli[1]

[1] U.O. Medicina Preventiva, Centro diagnostico per le patologie da stress e disadattamento lavorativo AOUP, Pisa
[2] SOD Medicina Preventiva del Lavoro, AOUP, Pisa
[3] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

Introduzione. Le patologie da stress lavoro correlato riconosciute in ambito tecnopatico sono il Disturbo dell'Adattamento (DDA) e il Disturbo Post-Traumatico da Stress (PTSD). Il primo si manifesta in risposta ad uno o più fattori stressanti non estremi, mentre il secondo in risposta ad una situazione altamente minacciosa o catastrofica. Tali patologie però presentano numerose difficoltà di riconoscimento e gestione, testimoniate anche dal numero limitato di malattie professionali riconosciute in ambito INAIL a fronte delle patologie denunciate per i disturbi psichici e comportamentali. È evidente l'importanza di sviluppare strumenti validi e soluzioni utili per la valutazione e gestione di tali patologie.

Obiettivi. Valutare l'efficacia di un training CBT con protocolli di esposizione a scenari lavorativi stressogeni in immaginazione e in realtà virtuale (RV) e confrontarne gli outcomes clinici. Un ulteriore obiettivo è quello di porre in essere le basi per programmi di riabilitazione psichica per il reinserimento lavorativo dei pazienti affetti da patologie da stress lavoro-correlato.

Metodi. Studio clinico controllato, randomizzato, prospettico e no profit con valutazione pre-post trattamento riabilitativo erogato con tecnica CBT-E e CBT-VR. La sperimentazione si svolgerà presso il Centro diagnostico per le patologie da stress e disadattamento lavorativo dell'AOUP, in collaborazione con INAIL (Sez. Toscana), Università di Pisa, e Laboratorio PERCRO dell'Istituto TeCIP della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa. Saranno arruolati 20 pazienti che verranno assegnati tramite randomizzazione nei due bracci dello studio (CBT-E, CBT-VR).

Risultati e Conclusioni. In letteratura sono molteplici i campi di applicazione della VR in ambito CBT ma nessuno in Italia ha finora esplorato la possibilità di utilizzarla nel contesto lavorativo con l'obiettivo di poter definire percorsi riabilitativi brevi e standardizzabili per il miglioramento della salute mentale dei lavoratori. In sintesi, la novità di questo protocollo di studio è che per la prima volta uno studio esplorerà l'efficacia della riabilitazione CBT per i lavoratori italiani affetti da malattie da stress lavorativo e cercherà di definire se la CBT attraverso la realtà virtuale è un vantaggio rispetto a una classica terapia di esposizione. Il programma riabilitativo per le malattie da stress lavoro correlato descritto in questo protocollo è stato concepito per poter essere riprodotto e offerto ai lavoratori. L'applicazione futura consiste nell'offrire ai lavoratori un'opzione terapeutica con evidenza di efficacia e consentire un più rapido reinserimento nel mondo del lavoro**.**

Bibliografia

1) EU-Osha. Research on Work-related Stress. Bilbao: European Agency for Safety and Health at Work; 2000Deuffic-Burban S, et al. Blood-borne viruses in health care workers: prevention and management. J Clin Virol. 2011; 52: 4-10.
2) Tamers, S. L., Streit, J., Pana-Cryan, R., Ray, T., Syron, L., Flynn, M. A., Castillo, D., Roth, G., Geraci, C., Guerin, R., Schulte, P., Henn, S., Chang, C. C., Felknor, S., & Howard, J. (2020). Envisioning the future of work to safeguard the safety, health, and well-being of the workforce: A perspective from the CDC's National Institute for Occupational Safety and Health. American journal of industrial medicine, 63(12), 1065–1084. https://doi.org/10.1002/ajim.23183
3) Buselli, R., Carmassi, C., Corsi, M., Baldanzi, S., Battistini, G., Chiumiento, M., Massimetti, G., Dell'Osso, L., & Cristaudo, A. (2021). Post-traumatic stress symptoms in an Italian cohort of subjects complaining occupational stress. CNS spectrums, 26(5), 513–520.

CHATGPT COME STRUMENTO DI DATA-SOURCE IN MEDICINA DEL LAVORO: UNO STUDIO PRELIMINARE

Martina Padovan[1,2], Bianca Cosci[1,2] Armando Petillo[1,2], Gianluca Nerli[1,2], Francesco Porciatti[1,2], Sergio Scarinci[1,2], Francesco Carlucci[1,2], Letizia Dell'Amico[1,2], Niccolò Meliani[1,2], Gabriele Necciari[1], Vincenzo Carmelo Lucisano[1], Riccardo Marino[1,2], Alfonso Cristaudo[1], Alessandro Palla[3] e Rudy Foddis[1,2]

[1] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
2S.O.D. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Pisa
[3] Intel Corporation, Santa Clara, California, Stati Uniti

Introduzione. ChatGPT è un modello di linguaggio lanciato da Open AI a novembre 2022 che ha rivoluzionato il settore dell'intelligenza artificiale. Basato sulla tecnologia NLP (natural language processing) è stato addestrato su un insieme di dati provenienti da internet per generare risposte coerenti agli input degli utenti in un contesto di conversazione.[1] In ambito medico può fornire supporto ai pazienti ed assistere gli operatori sanitari nella pratica clinica.[2] Assistenti virtuali come ChatGPT potrebbero essere utilizzati anche nel contesto della medicina del lavoro, per esempio, a supporto dei Medici Competenti per orientare le scelte in tema di salute e sicurezza dei lavoratori.

Obiettivi. L'obiettivo dello studio è valutare ChatGPT nella generazione di risposte a quesiti medici complessi nel contesto normativo della medicina del lavoro confrontando le sue prestazioni con utenti umani. Inoltre, lo studio si propone di esplorare le potenzialità di ChatGPT nella medicina del lavoro fornendo raccomandazioni per la ricerca futura in questo settore.

Metodi. Gli Autori, divisi in due gruppi, hanno prodotto domande e relative risposte sui principali rischi lavorativi e sul contenuto del D.lgs. 81/08 e relativi interpelli. Le domande sono state sottoposte alla piattaforma ChatGPT per generare le corrispondenti risposte. Successivamente le stesse domande sono state sottoposte ad una versione di ChatGPT addestrata sul contesto normativo di riferimento (ChatGPT+contesto). Infine, ciascuna domanda con le relative tre opzioni di risposte prodotte sono state oggetto di valutazione qualitativa da parte di ciascun medico che ha valutato in cieco le domande effettuate dal gruppo opposto. I criteri di valutazione sono stati i seguenti: *accuratezza e completezza*.

Risultati e Conclusioni. I due gruppi di medici hanno elaborato un totale di 433 domande con le relative risposte. Nella successiva fase di valutazione delle risposte date dall' utente, da ChatGPT e da ChatGPT+contesto per ogni domanda, sono state effettuate 800 valutazioni. ChatGPT+contesto risponde in maniera più *accurata* rispetto a ChatGPT ma non rispetto all'utente umano (p<0,001). In termini di *completezza* le risposte date dal bot ChatGPT+contesto e dall'utente umano sono paragonabili (p>0,001). Con un successivo approfondimento di indagine saranno valutati anche parametri di *precisione, usabilità e rilevanza*. Alla luce dei risultati del nostro studio, e considerato il prevedibile miglioramento prestazionale che lo

strumento avrà in tempi brevi, una piattaforma conversazionale come ChatGPT potrebbe essere addestrata a fornire risposte operative e tecniche relative alle attività del Medico Competente, fondate sulla capacità di estrarre ed elaborare correttamente dati relativi alla letteratura normativa e tecnico-scientifica di orientamento professionale. Ciò nonostante, a dispetto delle potenzialità applicative attuali e future nella medicina del lavoro, così come del resto per tutte le altre branche della medicina moderna, l'uso della AI solleva inevitabili implicazioni etiche e legali.[3]

Bibliografia

1) OpenAI GPT-4 Technical Report eprint arXiv:2303.08774 March 2023
2) Lee P, et al. Benefits, Limits, and Risks of GPT-4 as an AI Chatbot for Medicine. N Engl J Med. 2023 Mar 30;388(13):1233-1239.
3) Homolak J. Opportunities and risks of ChatGPT in medicine, science, and academic publishing: a modern Promethean dilemma. Croat Med J. 2023 Feb 28;64(1):1-3.

"HEY JAMES, CAN YOU WRITE…" VALUTAZIONE DEI RISCHI/OPPORTUNITÀ DEI SISTEMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE TIPO CHATBOT SECONDO LA NORMA ISO 45003

Nalesso Alessandro, Michele Vanin, Nadia Soledad, Angelo Moretto

UOC di Medicina del Lavoro - Azienda Ospedaliera Università di Padova

Introduzione. Non vi sono precedenti storici utili a creare modelli predittivi dell'impatto delle tecnologie di Intelligenza Artificiale (IA) in ambito sociale-lavorativo. La letteratura è concorde nell'attribuire a questo fenomeno caratteristiche del tutto originali per velocità di evoluzione e capacità di penetrazione nel tessuto sociale e produttivo. L'avvento di *IA chatbot* ridefinisce il significato di interazione uomo-macchina. Si assiste ad un radicale cambio di paradigma: gli "*strumenti tecnologici*" finora governati ed alimentati dall'intelligenza umana diventano "*collaboratori tecnologici*" dotati di propria intelligenza, autonomia e capacità di apprendimento. L'avvento di algoritmi chatbot rende tali sistemi direttamente interagenti con l'operatore umano senza la mediazione/necessità di figure dotate di specifiche competenze informatiche. Sorge la domanda di quale sarà l'effetto di questa nuova dimensione dell'interazione uomo-macchina, quali i rischi psicosociali, i benefici e le opportunità. È recente emanazione lo standard ISO 45003 riguardante la salute psicologica nelle organizzazioni e la gestione dei fattori psicosociali di rischio.

Obiettivi. Delineare l'evoluzione dei sistemi IA fino alla recentissima comparsa di chatbot.[2] Tratteggiare i possibili fattori di rischio derivanti dall'interazione umana con tali sistemi secondo la norma ISO 45003.[1]

Metodi. Inquadramento di casi studio secondo lo standard UNI-ISO -45003.

Risultati e Conclusioni. Alla base dei sistemi IA-chatbot vi sono modelli logico-matematici mimanti il funzionamento del Sistema Nervoso tramite "*reti neurali artificiali*". Le unità funzionali di tali reti sono "neuroni artificiali" (NA). Come il loro corrispettivo biologico essi ricevono, elaborano, organizzano e condividono stimoli secondo lo schema assoni, dendriti, sinapsi. Nel 1943 McCulloch e Pitts propongono il primo modello/prototipo di NA. Nel 1958 Rosenblatt propone un NA dotata di caratteristiche di plasticità prossime al neurone umano. Nel 2012 la migliore IA non discernere le cifre scritte a mano di un assegno bancario. Nel 2015 l'IA supera le abilità umane in tale esercizio. In rapidissima evoluzione sono i sistemi IA basati su *Reti Neurali Profonde* ed algoritmi ibridi di *Unsupervised Learning*. Nel 2016 α-GO batte il campione mondiale Lee Sedol di GO. Nel 2017 αGo-Zero è 100 volte più potente del precedessore.[3] Si tratta di sistemi in grado di apprendere *autonomamente* secondo modelli ed obiettivi non preordinati. Appartengono a tale categoria le chatbot in grado di dialogare in modo naturale con l'utente umano. Nel 2022 ha suscitato scalpore il caso Lemoine, un ingegnere informatico che a seguito dell'interazione prolungata e continuativa con un sistema chatbot ha umanizzato tale strumento fino a maturare la convinzione che si trattasse di un essere senziente. I casi Lee, e Lemoine offrono utili spunti di riflessione secondo lo standard ISO 45003.

Bibliografia

1) C. Di Tecco et al. Rischi psicosociali nel mondo del lavoro che cambia: dalla cultura della valutazione dei rischi alla gestione delle opportunità. Med lav 2023; 114 (2).
2) A. Mutti. Hey James, Write an Editorial for "La Medicina del Lavoro". Med Lav 2023; 114 (2).
3) Silver, D., Schrittwieser, J., Simonyan, K. et al. Mastering the game of Go without human knowledge. Nature 550, 354–359 (2017).

L'INTERAZIONE UOMO-ROBOT UMANOIDE SUL LAVORO E I FATTORI CHE DETERMINANO L'ACCETTABILITÀ DELLE TECNOLOGIE PER LA TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI

Cristina Di Tecco[1], Matteo Ronchetti[1], Lorenzo Rapetti[2], Enrico Valli[2], Gianmarco Gatti[2], Francesca Bruzzone[2], Simone Russo[1], Daniele Pucci[2]

[1] INAIL, Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro, INAIL, Dipartimento di Medicina Epidemiologia e Igiene del Lavoro ed Ambientale
[2] IIT, Istituto Italiano di Tecnologia

Introduzione. Nell'attuale scenario di trasformazioni del mondo del lavoro, l'introduzione di tecnologie indossabili e robotica collaborativa rappresenta una risorsa per la produttività e la tutela della salute dei lavoratori. Secondo i principi dell'Industria 5.0, lo studio dell'interazione uomo-robot deve adottare un approccio incentrato sulla persona, tenendo conto delle percezioni, aspettative e potenziali resistenze dei lavoratori sin dalla progettazione. È pertanto necessario approfondire i fattori che favoriscono/ostacolano l'accettabilità delle tecnologie con la finalità di anticipare i rischi psicosociali connessi con l'inserimento della tecnologia nei contesti reali di lavoro, come anche richiamato nel Quadro strategico su salute e sicurezza sul lavoro 2021-2027.

Obiettivi. Questo studio nasce nell'ambito del progetto ErgoCub, promosso da IIT e INAIL, che si propone la realizzazione di robot umanoidi e tecnologie indossabili per rafforzare la tutela della salute dei lavoratori. Lo studio approfondisce i fattori che influenzano l'accettabilità nell'interazione uomo-robot da parte dei lavoratori in due scenari lavorativi.

Metodi. L'accettabilità viene approfondita in due scenari, ospedaliero e magazzino e stoccaggio, attraverso due metodi: studio sperimentale in contesti reali e laboratoriali e un'indagine condotta con l'ausilio di immagini e video. Questo studio si focalizza sui risultati dell'indagine condotta da IPSOS attraverso un metodo misto di interviste face-to-face domiciliari e on-line. Il questionario sviluppato dagli autori è basato sul modello teorico Technology Accentante Model ed il Task Technology Fit. Sono state inoltre rilevate le reazioni alle immagini e video attraverso la misurazione passiva della risposta emozionale.

Risultati e Conclusioni. I dati sono stati raccolti su un campione di 500 lavoratori del settore manifatturiero e 350 del settore sanitario. I risultati preliminari dell'indagine approfondiscono il ruolo delle caratteristiche individuali e demografiche (inclusa l'efficacia personale, la paura e l'ansia ma anche l'età e il genere dei rispondenti) e degli atteggiamenti verso la salute e la tecnologia (inclusa la percezione di privacy di trattamento dei dati raccolti) nel favorire/ostacolare l'accettabilità delle tecnologie indossabili e della collaborazione uomo-robot, con particolare riferimento alla percezione di semplicità d'uso e utilità rispetto all'attività lavorativa svolta. Vengono inoltre approfondite le ricadute specifiche in termini di intenzioni di uso della tecnologia e di salute e sicurezza sul lavoro. Attualmente non sono completamente chiari gli impatti della robotica sulle motivazioni e sul benessere dei lavoratori. Questo studio permette pertanto di approfondire le percezioni, gli atteggiamenti e i comportamenti collegati all'interazione uomo-robot al fine di sviluppare azioni specifiche per supportare le organizzazioni nell'adozione e implementazione efficace di tali tecnologie nei contesti lavorativi. Le informazioni raccolte dall'indagine consentiranno di indirizzare sviluppi futuri delle tecnologie indossabili e collaborative rispetto alle configurazioni morfologiche, di design e funzionali che sono risultate maggiormente apprezzate dai lavoratori intervistati. Inoltre, i risultati contribuiranno ad indirizzare le procedure e azioni (di prevenzione, informative, formative, e di coinvolgimento dei lavoratori) per favorire l'adozione efficace delle tecnologie come strumenti di miglioramento delle condizioni di lavoro e di prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici nei contesti reali di lavoro nell'ottica dell'approccio partecipativo.

Bibliografia

1) Davis F, D , Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly. 1989; 13: 319-340.
2) Venkatesh V, Bala H, Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. Decision Sciences. 2008; 39: 273-315.
3) Goodhue D, Thompson RL, Task-technology fit and individual performance. MIS Quarterly. 1995: 19, 213-236.

USO DI SENSORI INDOSSABILI PER LO STUDIO DELL'ERGONOMIA IN COLANGIO-PANCREATOGRAFIA RETROGRADA ENDOSCOPICA (ERCP): UN CASO STUDIO

Roberta Bonfiglioli[1], Alberto Botter[2], Francesca Graziosi[1], Vincenzo Cennamo[3]

[1] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche – Alma Mater Studiorum Università di Bologna
[2] Laboratory for Engineering of the Neuromuscular System (LISiN), Dipartimento di Elettronca e Telecomunicazioni – Politecnico di Torino
[3] Unità di Gastroenterologia ed Endoscopia Interventistica – Azienda Sanitaria Locale di Bologna

Introduzione. L'impiego in ambito clinico di procedure endoscopiche avanzate e di tecniche di chirurgia mininvasiva comporta per l'operatore un impegno biomeccanico significativo. Studi epidemiologici hanno evidenziato un'elevata prevalenza negli operatori di disturbi muscolo-scheletrici a carico di arti superiori e rachide. Per pianificare e valutare l'efficacia di interventi di miglioramento e prevenzione sono oggi disponibili sensori indossabili in grado di misurare parametri cinetici e cinematici utili per il design della postazione e della strumentazione utilizzata. In ambito gastroenterologico una delle tecniche maggiormente studiate è la colonscopia, mentre non vi sono ad oggi studi volti ad indagare l'ergonomia della colangio-pancreatografia endoscopica retrograda (ERCP).

Obiettivi. L'obiettivo primario dello studio consiste nella valutazione dell'impegno muscolare e posturale dell'endoscopista durante l'esecuzione di procedure di ERCP mediante sensori indossabili. Un ulteriore obiettivo consiste nella valutazione dell'impatto di due endoscopi che differiscono per la massa sul carico biomeccanico dell'arto superiore (un endoscopio riutilizzabile ed uno monouso di peso inferiore).

Metodi. Il protocollo prevede lo studio di tre endoscopisti durante la simulazione in sala endoscopica su manichino (da addestramento) di una seduta composta da 4 procedure endoscopiche consecutive così da riprodurre una reale giornata lavorativa. Ogni operatore esegue due sedute distanziate da sette giorni, una con l'endoscopio più leggero, l'altra con l'endoscopio più pesante. L'endoscopista indossa sensori per la misura della distribuzione delle pressioni di contatto sulla mano (Grip-system Tekscan), sensori inerziali per l'analisi del movimento e delle posture (Xsens MVN Analyze) ed elettrodi bipolari di superficie per acquisire il segnale elettromiografico dei muscoli dell'arto superiore (Due OT Bioelettronica SRL).

Risultati. Sono stati studiati tre endoscopisti (due maschi e una femmina) con una esperienza lavorativa in ERCP superiore a 5 anni. Ogni endoscopista ha partecipato a due sedute endoscopiche, la prima con l'endoscopio monouso la seconda con quello riutilizzabile, all'interno delle quali sono state simulate quattro procedure di durata paragonabile a quella di indagini ordinarie, per un totale complessivo di 24 procedure. Per quanto riguarda le posture dell'arto superiore sinistro, deputato a sostenere lo strumento e ad azionare i sistemi di regolazione della sonda, è stata osservata da parte di tutti i soggetti la tendenza a mantenere la spalla tra 15°

e 30° in flessione e in abduzione; il polso prevalentemente in posizione estesa e deviata in direzione ulnare. Nel corso di tutte le procedure ERCP e con entrambi gli strumenti, il polso si è mantenuto all'interno del range 0°-15° (postura neutra) per almeno il 60% del tempo. Per ciascun soggetto non sono state osservate significative differenze nell'atteggiamento posturale del polso confrontando le sedute con i due diversi endoscopi; pertanto, non si ritiene che vi possa essere stata un'influenza della postura sulla attività muscolare. In riferimento a quest'ultima si è potuta osservare una differenza di attività registrata con sEMG nei muscoli dell'arto superiore sinistro coinvolti nella gestione dello strumento: aumento dell'ampiezza del segnale mioelettrico e degli intervalli di attivazione dei muscoli abduttore lungo del pollice e bicipite brachiale. Variabile è risultata la forza media esercitata dalla mano sinistra con valori >45N in particolare con lo strumento riutilizzabile.

Conclusione. L'ERCP comporta per l'endoscopista un carico biomeccanico che necessita di valutazione. Il peso dello strumento è una variabile di interesse per possibili interventi ergonomici.

Bibliografia

1) Bessone V and Adamsen S. Gastrointestinal endoscopy and work-related injuries: an international survey. Endosc Int Open. 2022 May 13;10(5):E562-E569.
2) Epstein S., et al. Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Surgeons and Interventionalists: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA surgery. 2018; 153(2).
2) Campbell E. V., et al. Musculoskeletal Pain Symptoms and Injuries Among Endoscopists Who Perform ERCP. Digestive diseases and sciences. 2021; 66(1), 56–62.

AGRICOLTURA DI PRECISIONE: RISCHI ERGONOMICI DA USO DI SISTEMI DI GUIDA ASSISTITA

A. Canalella[1], E. Romano[2], E. Vitale[1], M. DiBenedetto[1], M. Cosentino[1], A. Colombo[2], L. Rapisarda[3], D. Famoso[5], V. Rapisarda[1]

[1] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Medicina del Lavoro, - Università degli Studi di Catania
[2] CNR-CREA, Treviglio
[3] Unità Spinale, AOE "Cannizzaro" di Catania.
[4] Dipartimento di Prevenzione, SPRESAL, ASP di Catania

Introduzione. Le operazioni agricole secondo le strategie dell'agricoltura di precisione prevedono l'utilizzo della guida assistita e semiautomatica con indicazioni satellitari. Per questo tipo di lavoro l'operatore deve prestare molta attenzione ad un monitor su cui vengono tracciate linee guida virtuali. Le cabine dei trattori dotati di impianto satellitare presentano un monitor la cui posizione deve anche garantire la visibilità verso l'esterno dell'operatore. Tuttavia, l'angolazione del monitor potrebbe richiedere l'assunzione di posture che potrebbero ridurre il comfort dell'operatore.

Obiettivi. Sono stati valutati la postura, lo sforzo muscolare e il comfort dell'operatore durante la guida semiautomatica di trattori, rispetto alla posizione del monitor presente in cabina. In particolare è stata valutata l'influenza dell'angolo del monitor rispetto alla visione frontale del guidatore (30°, 50°, 80°).

Metodi. Le prove sperimentali consistevano in una guida semi-automatica su una trattrice dotata di antenna satellitare. Le misure sono state eseguite mediante: elettromiografi di superficie e termocamera. Gli elettromiografi sono stati collocati a destra e sinistra su braccia e schiena. Una matrice di pressione, dotata di sensori a celle di carico, ha permesso di acquisire i dati barometrici relativi alla pressione esercitata dal corpo dell'operatore sul sedile. In questo modo sono state valutate le pressioni medie, i picchi massimi raggiunti e il numero di celle che registravano i valori più elevati, per misurare l'area in cui erano richieste le pressioni più elevate.

Risultati e Conclusioni. Sono stati analizzati i dati provenienti da 10 soggetti volontari sani, età 28-58 anni. L'attivazione muscolare misurata con gli elettromiografi e la termocamera, hanno indicato valori significativamente crescenti andando da una guida con monitor a 30° fino ad 80°, con maggiore attivazione dell'emisoma destro rispetto al sinistro. Allo stesso modo la pressione esercitata dall'operatore sul sedile era significativamente crescente andando da una guida con monitor a 30° fino ad 80°. Di contro, la posizione del monitor a 30° sembra ridurre la visibilità frontale dell'operatore verso l'esterno. L'operatore durante la guida deve porre molta attenzione sia all'esterno della cabina che al monitor in cui vengono tracciate le linee guida virtuali. L'operatore deve scegliere la linea da percorrere e gestire le manovre di voltata per l'allineamento ed il successivo avvio della fase rettilinea del tragitto. Nella fase di svolta, l'operatore dovrà riprendere il controllo del trattore e concentrare la sua attenzione sia sul monitor, per uscire dalla linea virtuale e riprenderne un'altra nel verso opposto di marcia, sia all'esterno per accertarsi che non vi siano pericoli o impedimenti. Pertanto, durante la guida di macchine agricole semi-automatiche, l'operatore deve rimanere vigile e attento sia al campo di lavoro sia alla realtà virtuale proiettata sullo schermo. Le prove sperimentali hanno valutato come il monitor posto a 80° possa influire negativamente sulla postura e sull'affaticamento muscolare e quindi sul confort dell'operatore. La ricerca necessità di ulteriori approfondimenti i cui risultati possono migliorare l'azione preventiva sull'affaticamento dell'operatore, suggerendo soluzioni costruttive e progettuali.

Bibliografia

1) Roggio F, Vitale E, Filetti V, Rapisarda V, Musumeci G, Romano E. Ergonomic Evaluation of Young Agricultural Operators Using Handle Equipment Through Electromyography and Vibrations Analysis Between the Fingers. Saf Health Work. 2022 Dec;13(4):440-447.
2) Romano E, Bisaglia C, Calcante A, Oberti R, Zani A, Vinnikov D, Marconi A, Vitale E, Bracci M, Rapisarda V. Assessment of Comfort Variation among Different Types of Driving Agricultural Tractors: Traditional, Satellite-Assisted and Semi-Automatic. Int J Environ Res Public Health. 2020 Nov 27;17(23): 8836.
3) E. Romano, C Bisaglia, A. Calcante, Aldo, R. Oberti, A. Zani, D. Vinnikov, A. Marconi, E. Vitale, M. Bracci, V. Rapisarda. Contribution of Inspection Methods to Monitoring Operator Comfort During Agricultural Operations. Civil Engineering 2022; 252: 117-126. DOI 10.1007/978-3-030-98092-4_13

ACCETTABILITÀ E UTILIZZABILITÀ DEGLI ESOSCHELETRI IN AMBITO LAVORATIVO

Angela Carta[1,2,3], Adele Santa Carrozzo[1,2], Maria Grazia Lourdes Monaco[1], Stefano Porru[1,2,3]

[1] U.O.C. Medicina del Lavoro - Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro Università degli Studi di Verona
[3] Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica dell'Università degli Studi di Verona

Introduzione. I disturbi muscolo-scheletrici sono diagnosticati in un numero considerevole di lavoratori e rappresentano una rilevante problematica, con significative conseguenze sia a livello individuale che economico-gestionale, in ambito sanitario e non sanitario (1). L'impiego di esoscheletri in ambito lavorativo potrebbe contribuire a migliorare la gestione di queste problematiche, in particolare nel contesto della cosiddetta industria 4.0, ma, nonostante le potenzialità applicative in diversi settori ad oggi la diffusione del loro uso in contesti lavorativi reali risulta limitata, mentre la disponibilità sul mercato di diversi prototipi appare in continuo aggiornamento.

Obiettivi. Approfondire le attuali conoscenze relative all'accettabilità ed al comfort circa l'utilizzo degli esoscheletri; individuare criteri ed indicatori utili alla progettazione, realizzazione e monitoraggio di interventi preventivi in contesti lavorativi reali.

Metodi. È stata condotta una revisione narrativa di letteratura degli articoli pubblicati tra gennaio 2014 e marzo 2023, tramite le banche dati PubMed,Google Scholar e Scopus. La strategia di ricerca è stata condotta usando come parole chiave Mesh e non-Mesh "assistive device", OR "exoskeleton" OR "wearable device" OR "wearable robot" OR "exoskeleton" AND "worker" OR "occupational activity" OR "profession" OR "work" OR "worker" OR "working".

Sono stati inclusi sia studi primari che studi secondari e, in particolare, sono stati revisionati gli studi che includessero una valutazione di accettabilità ed utilizzabilità, in particolare se realizzati in contesti lavorativi reali.

Risultati e Conclusioni. Complessivamente, sono state individuate più di 7500 citazioni; 66 studi primari e 10 revisioni di letteratura sono stati considerati pertinenti. Gli studi attualmente disponibili riguardano prevalentemente setting sperimentali o contesti lavorativi simulati. Recenti revisioni sistematiche di letteratura hanno evidenziato un buon impatto dell'uso degli esoscheletri sulla riduzione dello sforzo fisico e sull'assunzione di posture incongrue da parte del lavoratore, ma, allo stesso tempo, evidenziano la necessità di migliorare questo tipo di tecnologia in termini di ergonomicità e maneggevolezza. Emerge un limitato numero di studi sul campo, esclusivamente di tipo trasversale, su casistiche limitate, in pochi settori produttivi, nei quali si evidenziano criticità circa accettabilità e utilizzabilità degli esoscheletri considerati (2-3). Inoltre, è da rilevare che gli aspetti psicologici legati all'utilizzo di queste tecnologie sono scarsamente considerati e che l'effettivo impatto sulle patologie muscolo scheletriche e sulla gestione delle stesse è ancora da dimostrare. Infine, va segnalato che strumenti di rilevazione, criteri di riferimento e indicatori relativi ad utilizzabilità e accettabilità sono eterogenei e difficilmente confrontabili. Nel complesso, sulla base delle evidenze sperimentali disponibili, l'impiego di esoscheletri sembrerebbe permettere sia una riduzione delle patologie muscolo scheletriche, sia una riorganizzazione del lavoro e potrebbe consentire un impiego maggiore di persone con disabilità. Nell'ipotesi di valutare l'utilizzo degli esoscheletri in contesti lavorativi reali, pare auspicabile che le criticità evidenziate portino ad una valutazione globale dell'esperienza dell'utilizzatore mediante strumenti standardizzati e possibilmente validati e confrontabili, superando la mera valutazione di parametri biomeccanici.

Bibliografia

1) European Agency for Safety and Health at Work. Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU European Risk Observatory Report. 2019. https://osha.europa.eu/en/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe (ultimo accesso 29 aprile 2023)
2) Baldassarre A., et al. Industrial exoskeletons from bench to field: Human-machine interface and user experience in occupational settings and tasks. Frontiers in Public Health. 2022; 10, 1039680. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1039680
3) Kuber P.M. et al. A Systematic Review on evaluation strategies for field assessment of upper-body industrial exoskeletons: current practices and future trends. Annals of biomedical engineering. 2022; 50(10), 1203–1231. https://doi.org/10.1007/s10439-022-03003-1

DISPOSITIVI ROBOTICI PASSIVI (ESOSCHELETRI) COME IPOTESI DI PREVENZIONE PRIMARIA, SECONDARIA E TERZIARIA

Simone Pettinari[1], Cristina Lattanzi[1], Daniele Apo[1], Serenella Fucksia[2], Lucia Isolani[1]

[1] UOC Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro - PSAL, Dipartimento di Prevenzione, AST Macerata
[2] INAIL Marche, Sovrintendenza Medica Regionale

Introduzione. I disturbi muscoloscheletrici sono numerosi, con sostenibilità economica sempre minore in funzione dell'incremento della speranza di vita e della crisi dei sistemi pensionistici che spingono verso un impiego attivo ed in salute della popolazione lavorativa. Gli esiti funzionali impattano sull'idoneità alla mansione, con limitazioni e/o prescrizioni e difficoltà nella gestione di inserimento/reinserimento del lavoratore, soprattutto in quei settori dove il rischio biomeccanico per l'arto superiore è rilevante e non affrontabile con le ordinarie misure di prevenzione e protezione. Strategico è pertanto promuovere nuove tecnologie, come gli esoscheletri, utili ad ipotesi di prevenzione primaria, secondaria e terziaria.

Obiettivi. Impiegare esoscheletri per 1) evitare la comparsa e secondariamente il peggioramento nei lavoratori della patologia muscoloscheletrica; 2) inserimen-

to/reinserimento al lavoro di soggetti con esiti di patologia muscoloscheletrica, non necessariamente professionale, vista la prevalenza elevata della patologia e il progressivo e rapido invecchiamento dei lavoratori.

Metodi. L'esoscheletro per l'arto superiore è un dispositivo meccanico, leggero (3 kg), con allaccio tipo velcro in zona lombare, solidale in tre diversi parti del corpo: schiena, vita e braccio. Ha 2 elementi attivi da fissare alle braccia che supportano la spalla fornendole 8 diverse modalità di sostegno. Nell'ambito del Piano Mirato di Prevenzione della patologia muscoloscheletrica viene condiviso con le Organizzazioni sindacali e le Associazioni di Categoria di individuare aziende con mansioni in cui vi è rischio biomeccanico per l'arto superiore, facendo indossare l'esoscheletro a lavoratori con e senza patologia e valutando con scala di Borg la percezione dello sforzo.

Risultati e Conclusioni. L'esoscheletro viene progettato per agevolare gli arti superiori dell'utilizzatore in movimenti di flesso-estensione e, con particolare riguardo, alle attività che comportano il sollevamento di carichi. Il dispositivo esercita una coppia variabile ausiliaria sul giunto della spalla per compensare parzialmente la coppia gravitazionale creata dal peso degli arti superiori. Pertanto, ha come finalità la riduzione della fatica ed il miglioramento della qualità del lavoro in operazioni che richiedono movimenti ripetitivi e con braccia alzate. L'esoscheletro applicato alla spalla, interagendo meccanicamente sul corpo del lavoratore, ne riduce il carico fisico, diminuendo la probabilità di danno. Lo sforzo fisico legato alle braccia che si muovono sopra le spalle o con braccia sospese diminuisce, viene assicurata la postura corretta della schiena e della parte superiore del corpo durante l'attività lavorativa. Il lavoratore con disturbo di spalla, indossato l'esoscheletro, riesce a superare i limiti derivati dagli esiti della malattia (impairment funzionale, evocazione di dolore, fatica muscolare precoce). L'esoscheletro, con particolare riguardo alla spalla, offre una soluzione valida e alternativa a misure tecniche, organizzative, ergonomiche a volte non disponibili, attraverso una progettazione incentrata sulla risorsa umana e sulle sue caratteristiche specifiche (età, genere, salute…), consentendo un'efficace attività di prevenzione primaria (confinare il rischio biomeccanico ad una fascia di rischio "verde"), secondaria (limita il peggioramento di un problema preesistente), terziaria (consente inserimento e reinserimento al lavoro di un lavoratore che ne è affetto e presenta degli esiti aggravati anche in relazione all'età anagrafica).

Bibliografia

1) De Looze MP et al. Exoskeletons for industrial application and their potential effects on physical work load. Ergonomics. 2016; 59 (5): 671–81
2) Kim S et al. Assessing the influence of a passive, upper extremity exoskeletal vest for tasks requiring arm elevation: Part II—'Unexpected' effects on shoulder motion, balance, and spine loading. Appl. Ergonom. 2018; 70: 323–330

SVILUPPO DI TECNOLOGIE DIGITALI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

L. Di Lorenzo[1], G. Cavallo[2], D. Guaragnella[3], M. Di Lorenzo[4], I.M. Di Somma[5], S. Giannuzzi[5], M. Stranieri[2], F.S. Violante[6]

[1] Dipartimento Interdisciplinare di Medicina - Università degli Studi di Bari
[2] Dipartimento Ricerca e Sviluppo NAPS Lab
[3] Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione – Politecnico di Bari
[4] Accenture SpA
[5] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro – Università degli studi di Bari
[6] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche - Università degli Studi di Bologna

Introduzione. La movimentazione manuale dei carichi (MMC) è ancora un'operazione frequente in molte attività produttive e quindi responsabile di rischio biomeccanico per i lavoratori. Per la relativa valutazione abbiamo recentemente utilizzato tecnologie digitali di *computer vision* (CV) non invasive, che si sono dimostrate capaci di ricostruire il *Range of Motion* dei principali distretti articolari (DA) interessati in *task* di MMC [1]. Oltre a descrivere gli angoli raggiunti dalle singole articolazioni, abbiamo effettuato una preliminare valutazione dinamica dell'intera catena cinematica articolare progressivamente coinvolta.

Obiettivo. di questa seconda fase dello studio è una valutazione complessiva della postura assunta dai diversi DA, impegnati nella MMC di soggetti con caratteristiche antropometriche differenti. Inoltre sarà valutata l'energia impiegata dall'operatore nelle diverse fasi della stessa MMC.

Metodi. Sono state utilizzate, in parallelo e contemporaneamente, due *webcam* e due *depth camera*, in grado di misurare la profondità del soggetto inquadrato, poste ortogonalmente alla scena da riprendere. Sono state acquisite sequenze di immagini a colori, relative a numerosi soggetti di varia antropometria, poi analizzate con algoritmi di implementazione del *software*, che impiegano tecnologie di CV allo stato dell'arte e di *software* di intelligenza artificiale (AI) [2]. Attraverso tali sistemi, si è provveduto a registrare in *real-time* i cambiamenti posturali dei soggetti e poi a misurare angoli di flesso-estensione di rachide e arti per la MMC del peso di 5 kg [3]. Sono stati definiti valori limite arbitrari di tali angoli, singolarmente o in catena cinematica. Attraverso il *software* sono state misurate le variabili necessarie a calcolare l'energia necessaria a effettuare le diverse fasi della MMC.

Risultati. Le riprese ortogonali dell'intera MMC hanno permesso al *software* di AI di ricostruire le posture assunte dal soggetto all'interno di uno spazio multidimensionale, che descrive gli angoli assunti dalle varie articolazioni coinvolte e di rappresentare i diversi movimenti articolari sotto forme di nuvole di punti di vari colori. I due tipi di video-camere testati sono in grado di discriminare quantitativamente l'impegno biomeccanico della catena cinematica di tutti i DA dei soggetti, a prescindere dalle loro caratteristiche antropometriche. Come atteso, le *depth camera* risentono meno delle interferenze di altri soggetti

in movimento nell'ambiente circostante. Sono state stimate le intensità di energia necessaria a effettuare le diverse fasi della MMC.

Conclusione. Utilizzando metodiche di AI che analizzano immagini tridimensionali è stato possibile effettuare valutazioni qualitative e quantitative delle varie fasi dell'impegno biomeccanico dei vari DA della catena cinematica coinvolta nella MMC di soggetti con diverse misure antropometriche. Sono stati individuati gli angoli articolari più a rischio per il sistema neuro-muscolo-scheletrico. Le diverse intensità di energia necessaria per compiere le varie fasi della MMC descrivono dettagliatamente la variazione nel tempo del relativo impegno muscolare. Infine le comuni *webcam* risultano adeguate allo scopo dello studio anche se le *depth camera* si sono dimostrate meno sensibili alle interferenze ambientali e, pertanto, più adatte alla valutazione del rischio nelle realtà lavorative.

Bibliografia

1) Di Lorenzo L. et al. Computer vision e intelligenza artificiale nella valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi. G Ital Med Lav Erg 2022; 44:2, 111- 334 ISSN 1592-7830 p. 238
2) Pauzi ASB, et al. Movement Estimation Using Mediapipe Blaze Pose. In: International Visual Informatics Conference. Springer Cham. 2021; 562-571 3) Moreira R, et al. Can human posture and range of motion be measured automatically by smart mobile applications? Med Hypotheses. 2020; 142: 109741.

VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DI UNA GIACCA VENTILATA MEDIANTE SIMULAZIONE CON MANICHINO DI UN'ATTIVITÀ LAVORATIVA IN AMBIENTE CALDO

Vincenzo Molinaro[1], Tiziana Falcone[1], Marco Morabito[2], Michela Bonafede[3], Alessandro Marinaccio[3], Simona Del Ferraro[1]

[1] Laboratorio di Ergonomia e Fisiologia, DiMEILA, INAIL, Monte Porzio Catone (Roma), Italia
[2] Istituto per la BioEconomia (IBE) - Consiglio Nazionale delle Ricerche, Sesto Fiorentino (FI), Italia
[3] Laboratorio di Epidemiologia Occupazionale e Ambientale, DiMEILA, INAIL, Roma, Italia

Introduzione. L'impatto dei cambiamenti climatici, con il conseguente aumento della frequenza e dell'intensità di eventi estremi come le ondate di calore, è da tempo oggetto di studi epidemiologici che dimostrano l'associazione tra l'esposizione al caldo e il rischio di effetti sulla salute in ambito occupazionale, in particolare per i settori dell'edilizia e dell'agricoltura. In Italia, il progetto Worklimate, nell'ambito degli interventi che si possono mettere in campo per contrastare gli effetti del caldo, sta studiando l'efficacia di alcuni indumenti refrigeranti, che possono rappresentare soluzioni per favorire il raffreddamento del corpo e migliorare la performance lavorativa. Tra questi, si evidenziano le giacche ventilate (1,2), che non vincolano l'autonomia e la mobilità del lavoratore.

Obiettivi. Obiettivo dello studio è la valutazione dell'efficacia del potere raffreddante di una giacca ventilata sulla temperatura rettale (T_{re}), la temperatura media della pelle (T_{sk}) e la temperatura superficiale della regione lombare (T_{back}) attraverso simulazioni in camera climatica su un manichino termico di un'attività lavorativa ciclica in ambiente caldo.

Metodi. È stata testata una giacca ventilata a maniche corte in cotone con 2 ventole di diametro 8 cm nella zona lombare, alimentate da batterie ricaricabili Li-Ion, simulando in camera climatica uno scenario termico con temperatura dell'aria =30.1 ± 0.3°C, umidità relativa=30.0 ± 0.4 % e velocità dell'aria=0.29 ± 0.01 m/s. È stata simulata una sequenza ciclica di 2 livelli metabolici: 30 min a M_1=2.4 Met e 15 min a M_2=3.2 Met, durata totale test=90 min, testando 2 condizioni: ventole spente (v_f = 0) e accese (v_f = 4). Ciascun test è stato replicato 3 volte e i valori di T_{re}, T_{sk} e T_{back} registrati sono stati mediati minuto per minuto. Il manichino ha indossato: t-shirt, pantaloni da lavoro, slip, calzini, scarpe sportive e giacca ventilata. L'analisi statistica è stata effettuata applicando i test di Kruskal-Wallis e Bonferroni ($p<0.05$) considerando 3 intervalli temporali di 30 min.

Risultati e Conclusioni. L'evoluzione temporale della T_{re} ha mostrato un'iniziale fase di decrescita seguita da un progressivo aumento fino al 90° min in entrambe le condizioni, con valori più bassi per v_f = 4 rispetto a v_f = 0 e differenze pari a -0.02 °C, -0.08 °C e -0.12 °C rispettivamente al 30°, 60° e 90° min e con significatività statistica ($p<0.001$) sull'ultimo intervallo a partire dal 61° min. La giacca ventilata sembra quindi aver rallentato la crescita della T_{re}. Relativamente alla T_{sk}, si osserva una fase di decrescita nei primi minuti ed una seguente fase di crescita fino alla fine del primo ciclo per poi tendere a stabilizzarsi nel secondo. Anche in questo caso sono stati ottenuti valori più bassi per v_f = 4 rispetto a v_f = 0, con maggiori differenze tra le due condizioni (pari a -0.62 °C, -0.64 °C e -0.69 °C rispettivamente al 30°, 60° e 90° min) rispetto a quelle della T_{re}. L'analisi statistica rivela differenze statisticamente significative ($p<0.001$) sui 3 intervalli considerati. La T_{back} mostra un'evoluzione temporale simile a quella di T_{sk} in entrambe le condizioni, ma con differenze maggiori (pari a -1.01 °C, -1.06 °C e -1.43 °C rispettivamente al 30°, 60° e 90° min), risentendo maggiormente dell'effetto di raffreddamento essendo la zona più vicina alle ventole. I risultati dello studio mostrano che l'utilizzo della giacca ventilata ha determinato un abbassamento delle temperature considerate, con un impatto maggiore sulle temperature superficiali, sia in termini di T_{sk} (globale) che T_{back} (locale), rispetto alla T_{re} (3). Sono in programmazione ulteriori indagini per verificare l'efficacia della giacca ventilata su soggetti umani in contesti lavorativi reali.

Bibliografia

1) Del Ferraro S, et al. Cooling garments against environmental heat conditions in occupational fields: measurements of the effect of a ventilation jacket on the total thermal insulation. Int J Ind Ergon. 2021; 86: 103230
2) Del Ferraro S, et al. A potential wearable solution for preventing heat strain in workplaces: The cooling effect and the total evaporative resistance of a ventilation jacket. Environ Res. 2022; 212(Pt D): 113475
3) Yang J, et al. Effects of clothing size and air ventilation rate on cooling performance of air ventilation clothing in a warm condition. Int J Occup Saf Ergon. 2022; 28(1):354-363.

FOCUS POINT SUL TEMA DELLA PROMOZIONE DELLA SALUTE

ANALISI E MODIFICHE DEL REGIME ALIMENTARE NEI LAVORATORI DEL SETTORE METALMECCANICO: EFFETTI SULLA SALUTE

Rossella Martelli[1], Claudia Giurgola[1], Federica Marino[1], Paola Borrelli[2], Francesca Di Meco, Laura Forcella[3], Maria Elisa Maiolo[3], Luca Di Giampaolo[1]

[1] Dipartimento di Tecnologie Innovative in Medicina & Odontoiatria-Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro- Università Degli Studi" G. D'Annunzio", Chieti-Pescara
[2] Dipartimento di Scienze Mediche, Orali e Biotecnologiche- Università degli Studi "G. D'Annunzio", Chieti-Pescara
[3] Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche - Università degli Studi "G. D'Annunzio", Chieti-Pescara

Introduzione. La promozione di uno stile di vita sano sul luogo di lavoro ha lo scopo di migliorare la salute e l'efficienza fisica dei lavoratori, aumentare la qualità di vita, creando condizioni di maggiore gratificazione. Questi interventi, se condotti in modo efficace, potrebbero avere ricadute positive sull'organizzazione aziendale, portando ad una diminuzione dei costi per assenteismo, infortuni e malattie. Elemento determinante per uno stile di vita sano è indubbiamente seguire un regime alimentare corretto poiché cibi e bevande consumate durante l'orario lavorativo sono generalmente ad alto contenuto calorico, ricchi di zuccheri e di grassi saturi, scoraggiando le buone pratiche alimentari.

Obiettivi. L'Università G. d'Annunzio di Chieti-Pescara ha realizzato un progetto di ricerca in collaborazione con una grande azienda metalmeccanica del centro Italia con lo scopo di promuovere uno stile di vita sano sul luogo di lavoro al fine di migliorare la salute e l'efficienza fisica dei lavoratori, aumentare la qualità di vita, creare condizioni di maggiore gratificazione. Questi interventi potrebbero avere ricadute positive sull'organizzazione aziendale e condurre ad una diminuzione dei costi per assenteismo, infortuni e malattie.

Metodi. Sono state calcolate le principali statistiche descrittive per le variabili quantitative e di frequenza assoluta e percentuale per quelle qualitative. La normalità della distribuzione è stata valutata attraverso il "test di Shapiro Wilk". Il "test chi-quadro di Pearson" ha valutato l'associazione tra le variabili categoriche e l'outcome considerato, mentre l'"analisi della varianza per misure ripetute" le differenze tra le variabili quantitative a diversi tempi (t1, t2 e t3). Per le variabili inerenti al BMI e Fat Mass sono state, inoltre, calcolate (software STATA 15 vers.2) le variazioni percentuali tra la prima misurazione e l'ultima, considerando significative una riduzione del BMI di almeno il 4-6% e/o una riduzione della massa grassa di almeno il 2%.

Risultati e Conclusioni. Dall'analisi statistica dei dati è emerso che su 683 partecipanti allo studio il 56,95% ha ottenuto una riduzione del BMI. Tra questi il 29,31% ha raggiunto il goal prefissato cioè una riduzione di almeno il 4% del BMI. Il miglior risultato è stato raggiunto dai partecipanti in sovrappeso (BMI iniziale tra 25-30) e si è reso evidente che più aumenta l'obesità peggiore è il risultato ottenuto. È stata riscontrata una differenza statisticamente significativa tra i lavoratori del turno notturno, i quali hanno raggiunto una maggiore riduzione del BMI. L'analisi della riduzione della riduzione della Fat Mass ha messo in evidenza che il 52,27 % dei partecipanti ha ottenuto una riduzione della massa grassa. Tra questi il 77, 03 % ha raggiunto il goal prefissato cioè una riduzione maggiore o uguale del 2%.

Si deduce che il risultato migliore rispetto all'obiettivo primario è stato raggiunto sulla variabile Fat Mass rispetto al BMI.

Bibliografia

1) https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/pubbl-alimentazione-lavoro-possibile-modello-di-intervento.html
2) Rapporto Osservasalute 2020_01 prex 17.05.2021
3) Sovrappeso e obesità in Abruzzo: dati PASSI 2011

ITWH: SISTEMA GESTIONALE PER IL BENESSERE E LA PROMOZIONE DEL TOTAL WORKER HEALTH® NEI LUOGHI DI LAVORO[1]

M. Carugno[1], P.B. Angori[2], R. M. Bellino[3], P. Carrer[4], G. Campo[5], L. Casolari[6], C. Colosio[7], F. de'Donato[8], G. De Palma[9], E. Gerbino[10], I. Iavicoli[11], S. Mattioli[12], V. Rapisarda[13], L. Vimercati[14], S. Zaffina[15], N. Cornaggia[16]

[1] S.C. Medicina del Lavoro - S.S. Epidemiologia - Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano e Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità - Università degli Studi di Milano
[2] Direzione Diritti di Cittadinanza e Coesione Sociale, Settore Prevenzione Collettiva Regione Toscana - Regione Toscana
[3] Servizio Prevenzione E Sicurezza Ambienti Lavoro (SPESAL) - Dipartimento di Prevenzione, ASL BT
[4] U.O. Medicina del Lavoro - A.S.S.T. Fatebenefratelli Sacco, Milano e Dipartimento di Scienze biomediche e cliniche "Luigi Sacco" - Università degli Studi di Milano
[5] Dipartimento Medicina Epidemiologia Igiene del Lavoro e Ambientale - INAIL
[6] Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena
[7] U.O. Medicina del Lavoro - A.S.S.T. Santi Paolo e Carlo, Milano e Dipartimento di Scienze della Salute - Università degli Studi di Milano
[8] Dipartimento di Epidemiologia del S.S.R Lazio - ASL Roma 1
[9] UOC Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale - ASST Spedali Civili di Brescia e DSMC -Università degli studi di Brescia
[10] Area Tutela della Salute e Sicurezza nei luoghi di Lavoro - Dipartimento di Prevenzione, ASP Catania
[11] Dipartimento di Sanità Pubblica - Università degli Studi di Napoli Federico II
[12] Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Prevenzione - Università degli Studi di Ferrara
[13] Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico "G. Rodolico - San Marco", Catania
[14] U.O.C. di Medicina del Lavoro Universitaria - Azienda Ospedaliero Universitaria Consorziale Policlinico di Bari
[15] U.O.C. Medicina del lavoro - Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico Ospedale Bambino Gesù, Roma
[16] U.O. Prevenzione, D.G. Welfare - Regione Lombardia

Introduzione. Il National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) definisce il Total Worker Health® (TWH) come un "insieme di politiche, programmi e pratiche che integrano la prevenzione dai rischi per la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro con la promozione delle azioni di prevenzione di danni acuti e cronici a favore di un più ampio benessere del lavoratore" [1]. Si tratta quindi di un approccio olistico che amplia l'ambito di azione della Medicina del Lavoro valorizzando il ruolo 'storico' di collaborazione alla valutazione e gestione dei rischi lavorativi e sottolineando l'importanza di considerare il lavoro come un determinante fondamentale di salute [2]. È in questo contesto che il Ministero della Salute ha deciso di finanziare il progetto "Italian Total Worker Health" (ITWH) [3].

Obiettivi. Creare una rete della Medicina del Lavoro italiana per il benessere globale del lavoratore in un'ottica TWH, potenziando i sistemi di sorveglianza e rilevazione dei dati su salute e sicurezza sul lavoro, sviluppando sinergie tra attori della prevenzione per perseguire il benessere dei lavoratori e stabilendo standard qualitativi condivisi di attività formative e di interventi in ambito TWH.

Metodi. Il progetto coinvolge sei regioni, due del Nord (Lombardia ed Emilia-Romagna), due del Centro (Toscana e Lazio) e due del Sud (Puglia e Sicilia), per un totale di 14 Unità Operative (UO) che comprendono otto aziende ospedaliere, una Università, due Aziende Sanitarie territoriali, due Direzioni Regionali e il Dipartimento di Epidemiologia della Regione Lazio. A queste si aggiungono l'Università degli Studi di Napoli Federico II e INAIL. Il capofila di progetto è Regione Lombardia e il Coordinamento Tecnico è affidato alla Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano. Il progetto avrà una durata complessiva di quattro anni (con termine il 31 dicembre 2026) e prevede otto obiettivi specifici, per ognuno dei quali è stata identificata una UO di coordinamento.

Risultati e Conclusioni. L'obiettivo 1 è volto a definire lo stato dell'arte su TWH, in particolare conducendo una revisione di letteratura sul tema e procedendo a censire attività formative e interventi di TWH già in essere in ambito nazionale e internazionale. Con l'obiettivo 2 si intende rafforzare sul territorio i flussi informativi per una rete della medicina del lavoro pubblica, ampliando il bacino di utenza e gli scopi di utilizzo del sistema Marel, una rete di ambulatori di medicina del lavoro già presente in diverse regioni italiane. L'obiettivo 3 mira a valorizzare il ruolo e il potenziale informativo dell'attività dei Medici Competenti e dei servizi territoriali dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende Sanitarie Locali, favorendo la diffusione di una nuova piattaforma informatizzata che integri cartella sanitaria e di rischio e interventi di promozione della salute, attraverso moduli indipendenti e in grado di dialogare con software gestionali eventualmente già in uso. Con l'obiettivo 4 si intende formare su tematiche di TWH in modo omogeneo sui territori coinvolti, sia rendendo fruibili interventi formativi già disponibili, sia progettandone e realizzandone di nuovi. L'obiettivo 5 mira a valorizzare il potenziale informativo generato dalle piattaforme sviluppate, in particolare costituendo un datawarehouse dedicato ed elaborandone i dati in forma aggregata e anonima. Nell'ambito dell'obiettivo 6 verranno effettuati interventi di TWH sia in ambito sanitario che non sanitario, con un focus dedicato ai lavoratori del comparto agricolo. Al monitoraggio degli interventi di TWH e alla loro valutazione di efficacia è dedicato l'obiettivo 7. Da ultimo, l'obiettivo 8 è dedicato alle varie attività di disseminazione.

Il Congresso sarà l'occasione per condividere con tutta la SIML i risultati derivanti dalle attività dei primi mesi di progetto, contribuendo a porre le basi per una rete della Medicina del Lavoro italiana che miri a perseguire il benessere globale dei lavoratori.

Bibliografia

1) Lee MP, et al. Fundamentals of total worker health approaches: essential elements for advancing worker safety, health, and well-being. US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health. DHHS (NIOSH) Publication No. 2017-112, December 2016.
2) Iavicoli I, et al. Occupational Medicine and Total Worker Health®: from preventing health and safety risks in the workplace to promoting health for the total well-being of the worker. Med Lav. 2022;113(6):e2022054.
3) Ministero della Salute, Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria. Piano Nazionale per gli Investimenti Complementari al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNC). Investimento E.1 "Salute, Ambiente, Biodiversità e Clima", 1.4: Promozione e finanziamento di ricerca applicata con approcci multidisciplinari in specifiche aree di intervento salute-ambiente-biodiversità-clima, Linea 10 "Salute e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro. Il Benessere dei Lavoratori in un'Ottica di TWH (Total Worker Health)".

LA PROMOZIONE DELLA SALUTE NELLE AZIENDE DEL SETTORE TERZIARIO: DIFFUSIONE, POTENZIALITÀ E PROBLEMATICHE NELLA REALTÀ LOMBARDA

M.I. D'Orso[1], A. Messa[2], D. Grosso[3], G. Cesana[1]

[1] Università di Milano Bicocca – Dipartimento di Medicina e Chirurgia
[2] Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale – Monza
[3] Synlab Italia S.r.l. – Monza

Introduzione. I programmi di promozione della salute ai posti di lavoro hanno acquisito crescente importanza negli obiettivi aziendali negli ultimi anni soprattutto nel settore terziario. Anche il Sistema Sanitario Regionale ha molto puntato sulla attivazione di tali programmi che ricomprendono interventi tra loro molto eterogenei, solo in parte di tipo sanitario.

La scelta dei programmi e la loro modalità di realizzazione vengono spesso purtroppo lasciate alla libera determinazione della parti sociali. La assenza di standar-

[1] *Total Worker Health*® is a registered trademark of the U.S. Department of Health and Human Services (HHS). Participation by Institutions involved in the project does not imply endorsement by HHS, the Centers for Disease Control and Prevention, or the National Institute for Occupational Safety and Health.

dizzazione degli interventi e la loro frammentazione nelle diverse imprese non consente spesso di avere una chiara definizione della loro ricaduta sulla salute dei lavoratori (1,2).

Obiettivi. La ricerca si propone di valutare le modalità di realizzazione degli interventi di promozione della salute predisposti e realizzati nel settore terziario lombardo nell'ultimo quadriennio nonché la loro estensione ed articolazione, al fine di poterne individuare le attuali criticità tecniche ed organizzative e le reali potenzialità di crescita.

Metodi. Si sono valutate 41 realtà lavorative nelle quali erano impiegati complessivamente 11.623 lavoratori. In tali realtà si sono valutati tutti gli interventi di promozione della salute effettuati nel periodo 2019 - 2022. Si sono suddivisi gli interventi in organizzativi, formativi e sanitari. Di ciascun intervento si sono valutati l'origine del progetto preventivo, la modalità di condivisione con le parti aziendali, le modalità di finanziamento, il coinvolgimento ed il ruolo che nel progetto ha avuto il Medico del Lavoro aziendale. Si sono poi valutati gli eventuali esiti oggettivi che dei programmi si sono monitorati ed il loro eventuale perdurare nel tempo.

Risultati e Conclusioni. Nel periodo, si sono censiti 92 interventi di promozione della salute, 78 in parte costituiti da attività di Medicina Preventiva. Si evidenzia come l'emergenza nazionale COVID per le modifiche causate nelle modalità di lavoro abbia negli anni 2020 e 2021 quasi annullato i programmi di promozione della salute aziendali, limitandoli praticamente solo a sporadiche attività di formazione/informazione gestite con i lavoratori presenti tramite collegamenti informatici. Nel corso del 2022 gli interventi di promozione della salute sono tornati alla numerosità precedente l'emergenza nazionale.

In 82 interventi la attivazione del progetto è stata condivisa tra datori di lavoro e lavoratori, negli altri casi la scelta di attivazione è stata autonomamente presa dal datore di lavoro. Il Medico del Lavoro aziendale è stato coinvolto in solo 53 interventi ed in 18 di questi solo dopo la loro effettuazione. Solo in 34 dei programmi monitorati si sono valutati gli esiti degli stessi e in solo 19 casi per un periodo superiore all'anno. Per ogni intervento si riportano le tipologie di iniziative di promozione della salute, la loro struttura organizzativa, le modalità di attivazione, gestione e valutazione degli effetti ottenuti. La ricerca evidenzia come gli interventi di promozione della salute siano molto eterogenei in ogni aspetto della loro attivazione, gestione e rendicontazione e pertanto poco confrontabili tra loro. Ridotto è risultato il ruolo che i Medici del Lavoro hanno avuto nella organizzazione degli interventi. Una loro maggiore partecipazione nei programmi sembra assolutamente necessaria per ottimizzare gli effetti degli interventi stessi sulla salute dei lavoratori.

Bibliografia

1) D'Orso MI, et al. Il rapporto tra Medico del Lavoro e check-up aziendali: utilità o disinteresse? La Medicina del Lavoro 2015 Supplemento 2, 106: 45.
2) Messa A, et al. La prevenzione della Sindrome metabolica in popolazioni del settore terziario. Procedura di intervento ed esperienza sul campo. La Medicina del Lavoro, 2015 Supplemento 2, 106: 46.

PERFORMANCE COGNITIVA, QUALITÀ DEL SONNO, TECNOSTRESS E LORO ASSOCIAZIONI CON LA CAPACITÀ LAVORATIVA IN SOGGETTI CON PIÙ DI 50 ANNI

Matteo Bonzini[1,2], Anna Comotti[1], Alice Fattori[2], Paola Bellaviti Buttoni[1], Daniele Serra[1], Marco Laurino[3], Pasquale Bufano[3], Catalina Ciocan[4], Luca Ferrari[2], Cristina Di Tecco[5]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Clinica del Lavoro, Fondazione IRCCS Policlinico, Milano
[2] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Milano
[3] Istituto di Fisiologia Clinica, Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Pisa
[4] Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche, Università degli Studi di Torino, Torino
[5] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia e Igiene del Lavoro ed Ambientale, INAIL, Monteporzio Catone, Roma

Introduzione. Il mondo del lavoro è in continuo cambiamento e caratterizzato in particolare da un incremento delle richieste tecnologiche e di aggiornamento che richiedono capacità cognitive e di flessibilità, anche di orario, sempre più marcate. Al contempo, si verifica un continuo aumento dell'età media dei lavoratori, come conseguenza del posticipo pensionistico e dell'invecchiamento generale della popolazione italiana. Questo pone la sfida della tutela e della promozione della salute dei lavoratori di età superiore ai 50 anni, soprattutto se esposti a condizioni di lavoro usuranti o a fattori di rischio cui possono essere più vulnerabili [1, 2].

Obiettivi. Valutare il benessere dei lavoratori che invecchiano attraverso una valutazione prospettica di capacità lavorativa, età cognitiva, qualità del sonno, benessere psicologico ed età biologica nei lavoratori di oltre 50 anni di età.

Metodi. Lo studio, di natura osservazionale e prospettico, coinvolge i lavoratori con età maggiore di 50 anni sottoposti a sorveglianza sanitaria ai sensi del D.Lgs 81/08. Per ogni soggetto si rilevano: capacità lavorativa (Work Ability Index, WAI), alterazioni della qualità del sonno (Pittsburgh Sleep Quality Index, Insomnia Severity Index, Ford Insomnia Response to Stress Test), performance cognitive (Color Stroop Task e Simon Task per valutare attenzione e capacità di inibire risposte automatiche; Corsi blockstest per valutare la memoria visuo-spaziale a breve termine; Digit Span per valutare la memoria verbale a breve termine) e tecnostress, oltre a età biologica, fattori di rischio psicosociale e benessere psicologico. Possibili differenze delle medie tra gruppi sono state indagate attraverso t-test e ANOVA a una via. Tecniche di regressione lineare multipla insieme alla analisi della covarianza (ANCOVA) sono state applicate per analizzare le relazioni tra WAI, performance cognitive e qualità del sonno. Si prevede una rivalutazione di tutti i soggetti dopo un anno.

Risultati. Tra ottobre 2021 e marzo 2022 sono stati arruolati 468 soggetti, di cui 290 (62%) white collars e 178 (38%) blue collars; di questi ultimi la maggior parte svolge (n=103, 58%) o ha svolto (n=45, 25%) un lavoro con turni anche notturni. Duecentotrentadue lavoratori (49%) provengono dal settore bancario, 134 (29%) dal settore chimico e 102 (22%) dal settore metalmeccanico. Capacità la-

vorativa, qualità del sonno e capacità cognitive presentano punteggi medi significativamente diversi tra white collars e blue collars. Una peggiore qualità del sonno è risultata associata ad una minore capacità lavorativa ($p<0.001$) e tale relazione è più marcata tra i blue collars rispetto ai white collars. Dall'altro lato, una migliore performance cognitiva è risultata significativamente associata ad una migliore capacità lavorativa, in particolare considerando il Memory Span Corsi nei blue collars. Infine, un maggiore tecnostress si è mostrato associato ad una peggiore capacità lavorativa e ad una minore performance cognitiva.

Conclusione. Lo studio in corso mostra associazioni tra abilità lavorativa, performance cognitive e qualità del sonno in una popolazione di lavoratori che invecchiano, con differenze tra le mansioni considerate. La valutazione comparativa di tali dimensioni e la successiva integrazione di età biologica, benessere psicologico e stress lavorativo permettono di indagare il lavoratore attraverso un approccio multifattoriale e multidisciplinare, così da meglio focalizzare valutazione del rischio e misure preventive sui lavoratori di età superiore ai 50 anni.

Bibliografia

1) Oakman J, Neupane S, Proper KI, Kinsman N, Nygård C-H. Workplace interventions to improve work ability: A systematic review and meta-analysis of their effectiveness. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health. 2017
2) Tuomi K, Huuhtanen P, Nykyri E, Ilmarinen J. Promotion of work ability, the quality of work and retirement. Occup Med (Lond). 2001;51(5):318-324.

HEBE PROJECT: THE ROLE OF PHYSICAL EXERCISE IN MODULATING THE BIOMARKERS OF AGE-ASSOCIATED AND ENVIRONMENTALLY DETERMINED CHRONIC DISEASES

Valentina Bollati, Elia Biganzoli, Federica Rota, Daniela Lucini, Francesca Bianchi, Chiara Mandò, Mario Clerici, Consorzio HEBE

Università degli Studi di Milano, Milano

Introduzione. L'infiammazione cronica di basso grado ("inflamm-aging") accompagna il processo di invecchiamento e senescenza cellulare ed è stata associata all'insorgenza di diverse malattie croniche. Le relazioni esistenti tra esposizioni occupazionali, ambientali e caratterizzanti lo stile di vita, e i possibili biomarcatori di effetto rappresentano uno strumento fondamentale per monitorare il benessere e la salute del lavoratore.

Lo studio HEBE ("Healthy aging versus inflamm-aging: the role of physical Exercise in modulating the Biomarkers of age-associated and Environmentally determined chronic diseases") si è sviluppato nel contesto della tutela della salute globale dei lavoratori dell'Università Statale di Milano (UNIMI).

Obiettivi. 1) Sviluppare approcci di prevenzione primaria utili a migliorare qualità di vita e stato di salute.

2) Sviluppare protocolli di intervento basati sull'esercizio fisico, in combinazione con la dieta, al fine di intervenire sull' inflamm-aging.

3) Definire marcatori di inflamm-aging associati al rischio di sviluppare malattie croniche, per sviluppare interventi preventivi personalizzati.

Metodi. La compilazione di un questionario di valutazione delle abitudini di vita (attività fisica, sedentarietà, alimentazione, fumo, stress, sonno, alcol, ecc.) e delle caratteristiche cliniche individuali è stato proposto a tutti i dipendenti UNIMI. Ai soggetti aderenti sono state inoltre proposte raccomandazioni per uno stile di vita sano. Ai primi 100 soggetti idonei, è stato prescritto un protocollo di esercizio fisico personalizzato. Per ogni soggetto, al T0 e al T1 (dopo 6 mesi), sono stati raccolti campioni di sangue e urine che sono utilizzati per i) costituire una biobanca condivisa; ii) misurare biomarcatori, per monitorare l'effetto dell'esercizio fisico sulle caratteristiche cardiovascolari/metaboliche individuali.

Risultati e Conclusioni. La raccolta dei questionari rivolti all'intera popolazione universitaria si è conclusa e ha permesso la raccolta delle informazioni relative a 568 soggetti. Abbiamo inoltre effettuato le misure al T0 per i 100 soggetti arruolati nel protocollo di esercizio fisico personalizzato. Le misure al T1 si concluderanno nel mese di Luglio 2023.

Abbiamo sviluppato un nuovo approccio bottom-up che prevede la collaborazione scientifica di 140 ricercatori UNIMI, al fine di creare una sinergia che permetta di valutare marcatori epigenetici, biochimici e omici dell'inflamm-aging e valutarne la modulazione attraverso l'esercizio fisico ed il cambiamento dello stile di vita.

La rete generata dal progetto HEBE amplia e integra le collaborazioni esistenti tra alcuni dei suoi membri, e crea una gamma di molteplici competenze e visioni che non potrebbero essere raggiunte all'interno di singoli gruppi di ricerca. Nel complesso, ci proponiamo di applicare in chiave preventiva le conoscenze che stiamo acquisendo nel contesto degli effetti dell'esercizio fisico e dello stile di vita, al fine di promuovere il benessere e di contrastare le conseguenze negative dell'inflamm-aging sulla salute del lavoratore e dell'individuo.

Bibliografia

1) Di Micco, R. et al. Cellular senescence in ageing: from mechanisms to therapeutic opportunities. Nat. Rev. Mol. Cell Biol. 2021, 22: 75–95.
2) https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases
3) Lucini D and Pagani M. Exercise prescription to foster health and well-being: a behavioral approach to transform barriers into opportunities. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18: 968.

PROMOZIONE DELLA SALUTE IN UNIVERSITÀ: LA RETE NAZIONALE UNIVERSITÀ SMOKE-FREE

Laura Campo[1], Michele Riva[2], Franca Barbic[3], Francesco Donato[4], Andrea Moriondo[5], Simona Villani[6], Anna Lisa Cristini[7], Maria Sofia Cattaruzza[8], Massimo Corradi[9], Filippo Merusi[10], Antonio Paoli[11], Maria Paola Monaco[12], Laura Chiarantini[13], Elena Barbieri[13], Lory Santarelli[14], Lucia Paoloni[15], Ada Maria Florena[16], Silvia Fustinoni[1,17]

[1] *Dipartimento Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Milano*
[2] *Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università di Milano Bicocca, Milano*
[3] *Dipartimento di Scienze Biomediche, Humanitas University, Pieve Emanuele*
[4] *Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica dell'Università degli Studi di Brescia*
[5] *Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi dell'Insubria*
[6] *Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e forense, Università di Pavia*
[7] *Dipartimento di Scienze Economiche, Università degli Studi di Bergamo*
[8] *Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, Sapienza Università di Roma*
[9] *Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Parma*
[10] *U.O. Ambiente, Sostenibilità e Sicurezza (Prevenzione e Protezione), Università degli Studi di Parma*
[11] *Dipartimento di Scienze Biomediche, Università degli Studi di Padova*
[12] *Dipartimento di Scienze Giuridiche, Università degli Studi di Firenze*
[13] *Dipartimento di Scienze Biomolecolari, Università degli Studi di Urbino Carlo Bo*
[14] *Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari, Università Politecnica delle Marche*
[15] *Ente Regionale Per Il Diritto Allo Studio, Ancona*
[16] *Dipartimento Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza "G. D'Alessandro", Università degli Studi di Palermo*
[17] *SC Medicina del Lavoro, Clinica del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano*

Introduzione. Il consumo di tabacco (sigarette tradizionali, rollate, sigaretti, ecc) e dei nuovi prodotti (sigarette elettroniche e tabacco riscaldato - HTP), è molto diffuso in Italia, anche tra giovani. L'attuazione di politiche di promozione della salute, informazione, e coinvolgimento delle istituzioni universitarie è quindi di primaria importanza per favorire la disassuefazione e proteggere da tutte le esposizioni passive (fumo e emissioni dei nuovi prodotti). In quest'ambito nasce la rete UNIVERSITÀ SMOKE-FREE, a cui aderiscono al momento 14 atenei italiani, con lo scopo di attuare politiche comuni per il contrasto al tabacco e ai nuovi prodotti negli ambienti universitari.

Obiettivi. I principali obiettivi della rete sono: aggiornare il regolamento di ateneo secondo il D.L.vo. n. 6 del 12-1-2016; indagare l'esposizione a fumo attivo e passivo di studenti e personale con un'indagine multicentrica; attuare percorsi rivolti agli studenti che volessero smettere di fumare; produrre materiali informativi e didattici.

Metodi. Con il coinvolgimento del governo degli atenei, nelle figure dei rettori o dei prorettori, su invito del Rettore dell'Università degli Studi di Milano (UNIMI), si è costituita una rete comprendente gli atenei di Milano La Statale, Milano-Bicocca, Milano-Humanitas, Brescia, Insubria, Pavia, Bergamo, Roma Sapienza, Parma, Padova, Firenze, Urbino, Politecnica delle Marche e Palermo. Per lo svolgimento dell'indagine conoscitiva tra studenti e personale è stato sviluppato e validato un questionario[1] che indaga fumo attivo di sigaretta, utilizzo di sigaretta elettronica o HTP, esposizione a fumo passivo, conoscenze degli effetti sulla salute del fumo, conoscenza e condivisione della normativa.

Risultati e Conclusioni. Tutti gli atenei aderenti alla rete hanno iniziato la revisione e aggiornamento dei propri regolamenti antifumo. Il protocollo di indagine, sviluppato presso UNIMI, è stato condiviso tra gli atenei per l'approvazione da parte dei rispettivi Comitati Etici.

Nel 2021, UNIMI ha invitato a partecipare all'indagine 62000 studenti tramite mail istituzionale nell'ambito del progetto LA STATALE SMOKE-FREE, mentre gli Atenei di Brescia, Urbino e Pavia svolgeranno l'indagine nel 2023.

All'indagine tra gli studenti di UNIMI hanno partecipato 7162 studenti per un totale di 6605 questionari utilizzabili (36.5% maschi e 62.1% femmine)[2]. Il 64% dei partecipanti non ha mai fumato, il 19% erano fumatori, il 2,8% erano consumatori di sigarette elettroniche o HTP, il 3,7% erano fumatori duali (25.8% i fumatori in totale), il 10% erano ex fumatori. Gli studenti delle facoltà di Giurisprudenza e Scienze Politiche, Economiche e Sociali fumavano più frequentemente ed erano più frequentemente esposti al fumo passivo rispetto agli altri studenti. Gli studenti del corso di laurea di Medicina e Chirurgia erano i più consapevoli dei pericoli del fumo passivo e dell'uso di sigarette elettroniche/HTP. Il 66% ha riferito di trascorrere regolarmente il tempo libero con i fumatori. Solo il 49% era a conoscenza del divieto di fumo nelle aree esterne dell'università.

In conclusione, la costituzione della rete UNIVERSITÀ SMOKE-FREE è un primo importante passo per attuare politiche condivise di contrasto al fumo in ambiente universitario. Lo svolgimento di indagini parallele nei diversi atenei permetterà di ottenere informazioni utili per sviluppare materiale informativo condiviso e attuare politiche comuni.

Bibliografia

1) Campo L, et al. Validation of a Questionnaire to Assess Smoking Habits, Attitudes, Knowledge, and Needs among University Students: A Pilot Study among Obstetrics Students. Int J Environ Res Public Health. 2021 12;18(22):11873.
2) Campo L, et al. Assessing Smoking Habits, Attitudes, Knowledge, and Needs among University Students at the University of Milan, Italy. Int J Environ Res Public Health. 2022 30;19(19):12527.

ETÀ BIOLOGICA: NUOVA PROSPETTIVA PER VALUTARE L'EFFICACIA DI INTERVENTI DI PROMOZIONE ALLA SALUTE NEI LUOGHI DI LAVORO

M. Campisi, L. Cannella, S. Pavanello

UOC Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Azienda Ospedale Università Padova

Introduzione. La promozione della salute (HP) nei luoghi di lavoro rappresenta una strategia di frontiera, tuttavia progettazione, sulla base della forza lavoro (età e genere), e valutazione dell'efficacia sono i punti più critici [1]. L'invecchiamento attivo, sfida sociale condivisa da tutti i paesi europei, è l'elemento portante per la HP, ma è anche un'opportunità di ricerca scientifica al fine di sviluppare strumenti e strategie mirate di prevenzione per malattie età-correlate. L'invecchiamento infatti, processo biologico complesso caratterizzato da una progressiva incapacità di adattamento agli stimoli, è un fenomeno reversibile con differenze di genere. Il tema è cruciale in ambito occupazionale perché l'invecchiamento della popolazione impatta negativamente anche sulla occupabilità dei lavoratori anziani.

Obiettivi. Presentare i risultati dei nostri studi sui meccanismi di invecchiamento biologico per riuscire ad intervenire sulla HP con azioni più mirate alle differenze di genere, oltre a stabilire quale sia l'indicatore più affidabile nel valutare l'efficacia degli interventi di HP in una forza lavoro sempre più anziana.

Metodi. Rassegna dei nostri studi sui meccanismi di invecchiamento biologico in relazione alle esposizioni ambientali e professionali ed allo stile di vita, che ci hanno consentito di identificare fattori capaci di accelerare l'invecchiamento biologico e interventi in grado di rallentare l'invecchiamento biologico. La valutazione di invecchiamento biologico è stata eseguita mediante indicatori molecolari precoci, in particolare l'età di metilazione del DNA (DNAmAge) e lunghezza dei telomeri (TL).

Risultati e Conclusioni. I risultati mostrano che l'invecchiamento biologico può essere accelerato, in particolare nei maschi, da esposizioni ambientali ed occupazionali che includono dieta, consumo esagerato di alcol, inquinanti ambientali e occupazionali dell'aria, lavoro notturno. In particolare, i lavoratori maschi con maggior carico di turni notturni riportano il migliore work ability index (WAI), tuttavia presentano livelli più elevati di danno ossidativo (8-oxoGua) e TL più corti. D'altro lato l'invecchiamento biologico può essere rallentato da pratiche di rilassamento che disattivano l'asse dello stress e del network neuroendocrino e dall'attività fisica [2, 3]. Tali pratiche risultano meno efficaci nei maschi.

I nostri risultati, oltre a definire il concetto di invecchiamento biologico basato sul discostamento dell'età biologica da quella anagrafica, suggeriscono che indicatori molecolari come TL e DNAmAge sono in grado di rilevare precocemente l'invecchiamento biologico e rappresentano una misura accurata utile a stimare l'efficacia degli interventi di promozione alla salute per la prevenzione delle malattie età-correlate.

Lo studio di indicatori molecolari precoci di invecchiamento biologico in medicina del lavoro potrà contribuire a definire meglio la relazione tra invecchiamento e capacità lavorativa, oltre a identificare condizioni lavorative e stili di vita che favoriscono una più lunga permanenza in salute anche in ambito lavorativo.

Bibliografia

1) María-Ángeles S, et al. Evaluation of the Effectiveness of Workplace Health Promotion Programs from 2000 to 2020: Literature Review. Open Journal of Preven-tive Medicine, 2021, 11, 113-13.
2) Pavanello S, et al. Inflammatory Long Pentraxin 3 is Associated with Leukocyte Telomere Length in Night-Shift Workers. Front Immunol. 2017;8:516.
3) Pavanello et al. Exploring Epigenetic Age in Response to Intensive Relaxing Training: A Pilot Study to Slow Down Biological Age. Int J Environ Res Public Health. 2019 . 16(17):3074.

CORE PROTOCOL PER LA SORVEGLIANZA SANITARIA DEGLI ADDETTI IN SANITÀ: SURVEY A 5 ANNI DALL'INTRODUZIONE

M. Mendola[1], D.C. Borleri[2], D.A. Di Carlo[3], M.A. Riva[4], P. Carrer[1,5]

[1] Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro, ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano
[2] Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro, ASST Papa Giovanni XXIII, Bergamo
[3] Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro, ASST Rhodense, Milano 4 Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza
[5] Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche - Università degli Studi di Milano

Introduzione. Nel 2018 Regione Lombardia ha deliberato il documento "*Core Protocol per la sorveglianza sanitaria degli addetti in sanità*" (1) quale supporto all'attività dei medici competenti di aziende sanitarie e socio-sanitarie. Il documento è stato elaborato all'interno della Rete UOOML (Unità Operative Ospedaliere di Medicina del Lavoro) e discusso anche nei Laboratori di approfondimento regionali pertinenti al suo contenuto (Patologie da sovraccarico biomeccanico; Stress Lavoro-correlato; Ruolo del servizio di Prevenzione in Sanità), coerentemente al modello organizzativo consolidato per lo sviluppo delle strategie e per il conseguimento degli obiettivi di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori.

Obiettivi. Descrivere il grado di implementazione del "*Core Protocol*" nelle dodici Aziende Socio Sanitarie Territoriali lombarde sedi di UOOML e gli aspetti di integrazione con i principi della Total Worker Health® (TWH®) (2) sviluppati nelle diverse realtà coinvolte.

Metodi. È stato predisposto un questionario strutturato suddiviso in tre parti: 1. considerazioni generali sul grado di implementazione ed eventuali suggerimenti; 2. considerazioni per specifico agente di rischio sul grado di implementazione ed eventuali suggerimenti; 3. azioni di promozione della salute (Health Promotion, HP) integrate nella sorveglianza sanitaria (Health Surveillance, HS). È stato, quindi, chiesto ad ogni UOOML di procedere alla compilazione del questionario le cui risposte sono state elaborate e riassunte in apposite schede per fattore di rischio.

Risultati. Tutte le UOOML hanno confermato l'adozione del "*Core Protocol*" come documento di riferimento, con parere positivo sul suo impatto sulle attività di HS e di HP, sebbene siano emerse alcune criticità e posti alcuni suggerimenti. Diverse UOOML hanno espresso perplessità sulla stratificazione dei lavoratori per età e sulla periodicità di visita esaennale per lavoratori giovani (<45anni) esposti a bassi livelli di rischio. Sono stati suggeriti la modifica della categorizzazione di alcuni fattori di rischio, l'introduzione di nuovi criteri di valutazione (es. per il rischio biomeccanico) e l'aggiornamento in relazione ad alcune linee guida, come ad es. in tema di tubercolosi (3), nonché, per il rischio biologico, una HS diversificata per rischio parenterale e aerotrasmesso. È stata, inoltre, proposta l'introduzione di questionari mirati ad un monitoraggio più completo delle differenti situazioni lavorative, come ad es. lo stress lavoro-correlato. È risultato, inoltre, necessario avviare un approfondimento sul tema del significato del giudizio di idoneità anche in relazione alla richiesta di valutazione della incondizionata idoneità

psicofisica che spesso viene fatta in occasione di visite preassuntive. Sono, infine, state raccolte numerose esperienze di azioni di HP integrate alla HS anche in ottica TWH®, sviluppate allo scopo di concorrere in maniera efficace alla prevenzione delle patologie cronico-degenerative non trasmissibili e al benessere psico-fisico dei lavoratori.

Conclusioni. È stata rilevata un'ampia adozione del "*Core Protocol*" in tutte le realtà coinvolte nella Survey e sono emersi alcuni suggerimenti che necessitano di uno specifico approfondimento, al fine di definire una revisione del documento che possa rappresentare un punto di riferimento sempre aggiornato per i medici competenti di aziende sanitarie e socio-sanitarie, anche al fine di una promozione della salute in ottica TWH®.

Bibliografia

1) Direzione Generale Welfare Regione Lombardia: "Core Protocol per la sorveglianza sanitaria degli addetti in sanità". Decreto n. 1697 del 09/02/2018
2) Tamers, S. L., et al. "Total Worker Health® 2014–2018: the novel approach to worker safety, health, and well-being evolves". Int. J. Environ. Res. Public Health, 2019, 16(3), 321.
3) SIML: "Ruolo del medico del lavoro nella gestione e prevenzione della tubercolosi in ambito occupazionale". 2018

LA PROMOZIONE DELLA SALUTE IN UNIVERSITÀ. INDAGINE PRELIMINARE SUGLI STILI DI VITA DI STUDENTI E LAVORATORI

Michael Belingheri[1,2], Maria Emilia Paladino[1,2], Lorenzo Tresoldi[3], Marco Motta[2,3], Marco Italo D'Orso[1], Michele Augusto Riva[1,2]

[1] Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Milano-Bicocca
[2] SC Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza
[3] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano

Introduzione. La promozione della salute nei luoghi di lavoro rientra tra i compiti del medico competente. L'ambiente universitario rappresenta un luogo privilegiato per politiche di promozione della salute, che siano rivolte non solo ai lavoratori ma anche alla popolazione studentesca. È noto infatti che i comportamenti e gli stili di vita insalubri tendono a consolidarsi nel passaggio dall'adolescenza all'età adulta.

Negli ultimi anni diverse istituzioni accademiche hanno introdotto il concetto di "*health-promoting universities and colleges*", in linea con quanto stabilito dall'"*Okanagan Charter*", e introdotto politiche di promozione della salute per ridurre il tabagismo, l'abuso di alcolici e incentivare l'attività fisica.

Obiettivi. Lo scopo dello studio è stato effettuare un'analisi preliminare sugli stili di vita all'interno di un ateneo, con particolare riferimento al fumo e al consumo di alcolici, al fine di conoscere le dimensioni del fenomeno e attuare adeguate strategie per migliorare gli stili di vita tra studenti e lavoratori.

Metodi. I dati sono stati raccolti attraverso un questionario online anonimo sugli stili di vita, rivolto a tutti gli studenti e i lavoratori di un ateneo di medie dimensioni, per un totale di circa 36000 soggetti.

Oltre agli aspetti e alle caratteristiche del consumo di tabacco e di alcolici, sono state raccolte informazioni sociodemografiche e informazioni relative a condizione abitativa, lavorativa e familiare. Per quanto riguarda il consumo di tabacco, sono stati inoltre indagati il livello di dipendenza (questionario di Fagerstrom) e la forza della motivazione a smettere (questionario di Marino).

Risultati e Conclusioni. I partecipanti allo studio sono stati 9179, di cui 7601 studenti e 1578 lavoratori. La prevalenza di fumatori è stata del 15,3% tra gli studenti e del 13,3% tra i lavoratori. Dai questionari di Fagerstrom e Marino è emersa una dipendenza medio-lieve (93 % studenti, 83% lavoratori) e una forte motivazione a smettere di fumare (86% studenti, 82% personale). Dall'analisi è stato possibile tracciare il profilo dello studente maggiormente a rischio di "essere fumatore": maschio, giovane età, sovrappeso, iscritti a corsi triennali, lavoratore e fuori sede.

Per quanto riguarda il consumo di alcol, la quota di consumatori quotidiani è risultata maggiore tra i lavoratori rispetto agli studenti (10% vs 2%). I lavoratori hanno mostrato un consumo più costante durante la settimana, mentre gli studenti concentravano il maggior consumo durante il fine settimana. Il 16% degli studenti e il 9% dei lavoratori ha dichiarato di praticare il binge drinking almeno una volta al mese.

Le informazioni raccolte in questo studio sono fondamentali per costruire una policy di promozione della salute all'interno dell'ateneo. Sebbene il dato relativo alla prevalenza di fumatori sia inferiore alla media italiana, il medio-basso livello di dipendenza e la forte motivazione a smettere di fumare sono dati importanti per valutare un programma di disassuefazione per ridurre ulteriormente il consumo di tabacco.

I dati relativi al consumo di alcolici mostrano una abitudine al *binge drinking* nella popolazione studentesca sopra la media nazionale, fenomeno che può essere il target di una eventuale strategia di promozione della salute per un consumo più responsabile.

Bibliografia

1) Belingheri M, Facchetti R, Scordo F, Butturini F, Turato M, De Vito G, Cesana G, Riva MA. Risk behaviors among Italian healthcare students: a cross-sectional study for health promotion of future healthcare workers. Med Lav. 2019 Apr 19;110(2):155-162.
2) Okanagan Charter: An International Charter for Health Promoting Universities & Colleges.

PROGETTARE INTERVENTI DI TOTAL WORKER HEALTH®: LA MISURAZIONE DELLA CAPACITÀ LAVORATIVA DEGLI OPERATORI DELL'AOU DI MODENA

Loretta Casolari[1], Giorgia Rossi[1], Cristiana D'Elia[1], Denise Garavini[1], Francesca Glieca[1], Stefania Mariani[1], Luca Venturelli[1], Daniela Vivoli[1], Michele Mastroberardino[1], Lorenzo Broccoli[1], Ottavio Nicastro[1], Barbara Pistoresi[2], Erica Poma[2], Ylenia Curzi[2], Tommaso Fabbri[2], Alberto Modenese[3], Fabriziomaria Gobba[3]

[1] Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena
[2] Dipartimento di Economia Marco Biagi - Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
[3] Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze - Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Introduzione. Lo stress legato alla recente pandemia, unito al carico assistenziale e la carenza di personale, ha generato una forte pressione su tutti i lavoratori della sanità. L'adeguata capacità lavorativa è un fattore cruciale per assicurare buone condizioni di lavoro, ridurre lo stress e le malattie ad esso associato. Spesso la possibilità di continuare a svolgere un'attività lavorativa è strettamente legata alle caratteristiche del lavoro stesso: tutti questi fattori influenzano la "work ability", ovvero "la misura in cui un lavoratore è capace di svolgere il proprio lavoro nel presente e nel prossimo futuro, rispetto alle richieste della propria mansione ed alle proprie risorse mentali e fisiche"[1].

Nel mondo, un infermiere ospedaliero su quattro, ha capacità lavorative inadeguate [2] e per poter progettare efficaci interventi di Total Worker Health® [3] è stata realizzata una misurazione della capacità lavorativa e delle condizioni di lavoro degli operatori dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena**.**

Obiettivi. Lo studio si è proposto di rilevare, attraverso un questionario self report comprensivo del Work Ability Index (WAI), la capacità di lavoro in relazione ad alcune variabili quali età, sesso, ruolo, anzianità lavorativa, Unità Operativa di appartenenza, rischi occupazionali, carico di lavoro, soddisfazione lavorativa e organizzazione del lavoro.

Metodi. Lo studio osservazionale rivolto a tutti i professionisti dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena e stato approvato dal Comitato Etico di Area Vasta Emilia Nord. Lo strumento di rilevazione è un questionario comprensivo di una scheda socio-anagrafica, il WAI e una scheda di approfondimento delle condizioni di lavoro.

I reparti/servizi sono stati raggruppati in base al livello di rischio, definito dalla valutazione del rischio stress lavoro-correlato e da altri rischi lavorativi (es. lavoro su turni, turni notturni). I dati raccolti sono stati valutati mediante test di analisi statistica descrittiva ed inferenziale, in base alla natura delle variabili (continue o categoriali). Il livello di significatività statistica è stato fissato a $p<0.05$.

Risultati e Conclusioni. Nel periodo di agosto-settembre 2022, sono stati raccolti 443 questionari, pari all'11% della popolazione lavorativa. Il 35% del campione ha ottenuto un WAI basso (punteggio scadente e mediocre), mentre il 65% ha un WAI alto (buono ed eccellente). Per quanto riguarda le caratteristiche individuali, il 19% è fumatore, il 25,5% sovrappeso, il 43% ha 3 o più patologie; il 43% svolge lavoro domestico non retribuito per più di 20 ore a settimana e il 30% riferisce difficoltà nel conciliare la vita lavorativa con quella privata, percentuale che aumenta notevolmente nelle aree di emergenza-urgenza. Tra gli operatori con WAI basso, si osserva che la maggior parte ha più di 45 anni ed è di genere femminile, il 55% è obeso e il 64% ha 3 o più patologie. Per quanto riguarda le caratteristiche del lavoro, un WAI basso è associato ad una maggiore anzianità lavorativa, al lavoro a turni e al lavoro in orario notturno. Una ridotta capacità lavorativa risulta associata ad uno scarso supporto del supervisore, limitata autonomia sugli obiettivi e nei processi di miglioramento. Inoltre, nelle aree di emergenza-urgenza, di degenza medica e nelle aree chirurgiche aumentano significativamente la dipendenza dal fumo, l'obesità, peggiore è la conciliazione vita e lavoro e sono maggiori le differenze di genere e di età in termini di capacità lavorativa.

Bibliografia

1) Ilmarinen, J. Work ability—a comprehensive concept for occupational health research and prevention. Scandinavian journal of work, environment & health 2009, 35(1), 1-5.
2) Romero-Sánchez J, et al. Worldwide prevalence of inadequate work ability among hospital nursing personnel: A systematic review and meta-analysis. Journal of Nursing Scholarship 2021, Jul;54(4):513-528.
3) Iavicoli I, Spatari G, Chosewood LC, Schulte PA. Occupational Medicine and Total Worker Health®: from preventing health and safety risks in the workplace to promoting health for the total well-being of the worker. Med Lav. 2022 Dec 7;113(6)

PROGRAMMA DI PROMOZIONE DELLA SALUTE NEI LAVORATORI PORTUALI DELLO STRETTO DI MESSINA

A.R. Colombo[1], C. Oliveri[1], C. Oddo[1], S. Di Stefano[1], S. Spampinato[1], F. A. G. Vecchio[1], S. Savasta[1], S. Nobile[1], G. Lembo[2], C. Costa[3], C. Fenga[1]

[1] Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, Sezione di Medicina del Lavoro (BIOMORF) - Università degli studi di Messina.
[2] Autorità di Sistema Portuale dello Stretto di Messina, 98100 Messina, Italia.
[3] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale (DIMED) - Università degli studi di Messina.

Introduzione. La Medicina del Lavoro ha, negli ultimi anni, esteso il focus della propria attività di prevenzione alla promozione attiva del benessere psicofisico e sociale tra i lavoratori. La promozione della salute e la prevenzione delle malattie, nell'ambito di una moderna concezione di salute, sono obiettivi raggiungibili intervenen-

do sui fattori di rischio comportamentali modificabili e su specifici determinanti di salute (alimentazione, sedentarietà, tabagismo) [1, 2]. Negli ultimi decenni, infatti, è stato dimostrato come l'insorgenza di malattie cronico-degenerative (diabete di tipo 2, alterazioni del metabolismo lipidico, infiammazione, patologie cardiovascolari, cancro) possa essere prevenuta attraverso uno stile di vita salutare, anche in ambito lavorativo [3].

Obiettivi. Scopo del presente studio è verificare gli stili di vita e i fattori di rischio cardiovascolare in un gruppo di lavoratori portuali dello stretto di Messina, e proporre un programma di promozione della salute finalizzato a favorire il benessere sul lavoro e prevenire le malattie cronico-degenerative.

Materiali e Metodi. L'intervento di promozione della salute, in collaborazione con l'Autorità di Sistema Portuale dello Stretto, coinvolge i lavoratori delle ditte operanti nel Porto di Messina ed è in corso di realizzazione. Il protocollo prevede la raccolta di dati riguardanti lo stile di vita, un prelievo ematico per il dosaggio di indicatori di rischio cardiovascolare, misurazioni antropometriche (peso, plicometria, impedenzometria) e cardiologiche (elettrocardiogramma), e la somministrazione di due questionari validati per la valutazione dello stile alimentare e di vita (Medi-Lite, aderenza a dieta mediterranea; IPAQ, attività fisica quotidiana). Dopo aver preso contatto con i responsabili della sicurezza delle ditte operanti sul Porto, sono stati calendarizzati gli incontri con i lavoratori durante i quali è stato distribuito materiale divulgativo e sono stati programmati gli interventi mensili di counselling motivazionale (tramite colloquio telefonico con ciascun partecipante). A conclusione del programma è previsto un report per la divulgazione dei risultati in forma anonima.

Risultati e Conclusioni. Un gruppo di 82 lavoratori portuali dello Stretto di Messina (76M e 6F, età media di 43±12 anni) ha aderito volontariamente allo studio. Il 72% dei lavoratori svolge turni notturni. Il 33% fuma una media di 16 sigarette/die; il 18% è affetto da obesità di grado lieve (IMC medio=27). Sulla base dei dati raccolti al T0 è stato calcolato un indice di rischio cardiovascolare (IRCV) di grado basso nel 56% dei casi e medio nel 44%; in nessuno dei lavoratori è stato riscontrato un alto indice di rischio. Inaspettatamente, la percentuale dei lavoratori con indice di rischio di media entità è risultata doppia nel sottogruppo che lavora solo di giorno rispetto a quello che effettua turni notturni (35% vs 68%). La quasi totalità del campione (97%) ha un livello medio/alto di aderenza alla dieta mediterranea; solo il 12% riferisce una scarsa attività fisica. I questionari somministrati non hanno evidenziato differenze significative stratificando il campione in base al lavoro notturno. Sulla base del profilo di rischio cardiovascolare e metabolico individuale, la successiva attività di counselling motivazionale con cadenza mensile è stata focalizzata su obiettivi mirati alla correzione degli specifici fattori di rischio. Dall'analisi dei dati derivanti dal monitoraggio mensile, è stata evidenziata difficoltà nel raggiungimento di una completa aderenza, da parte dei lavoratori, agli interventi proposti per la riduzione dell'indice di massa corporea e dell'abitudine tabagica. Viceversa appare rilevabile l'efficacia degli interventi proposti mirati al controllo della pressione arteriosa, grazie anche al coinvolgimento attivo dei medici curanti nell'assistenza ai lavoratori. L'outcome positivo dello studio sottolinea l'importanza di un approccio personalizzato e congiunto, che coinvolga tutte le figure responsabili della sicurezza, per il successo dei programmi di promozione della salute.

Bibliografia

1) Istituto Superiore di Sanità – www.iss.it/prevenzione-e-promozione-della-salute
2) F. Lentisco, A. Bagnato Progetto editoriale: Inail-Dimeila "Promozione della salute nei luoghi di lavoro" (Aprile 2018) - alg-pubbl-promozione-salute-luoghi-di-lavoro.pdf (inail.it)
3) H. Ryu, J. Jung, J. Cho, DL. Chin. Program Development and Effectiveness of Workplace Health Promotion Program for Preventing Metabolic Syndrome among Office Workers. Int J Environ Res Public Health. 2017 Aug 4;14(8):878. doi: 10.3390/ijerph14080878. PMID: 28777320; PMCID: PMC5580582.

INFLUENZA DELLO STILE DI VITA SULLA QUALITÀ DEL SONNO PERCEPITA NEI DIPENDENTI DI UN'AZIENDA PUBBLICA PUGLIESE

L. Di Lorenzo[1], I.M. Di Somma[2], S. Giannuzzi[2], A. Di Lorenzo[3]

[1] Dipartimento Interdisciplinare di Medicina – Università degli Studi "Aldo Moro" di Bari
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università degli Studi "Aldo Moro" di Bari
[3] Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva - Università degli Studi "Aldo Moro" di Bari

Introduzione. Nella popolazione generale, un eccessivo apporto calorico, una dieta nutrizionalmente sbilanciata e orari dei pasti irregolari, influiscono anche sulla qualità del sonno (QS) [1]. Questo può contribuire ad alterare il funzionamento circadiano di vari organi e apparati e quindi a favorire l'insorgenza e la progressione di varie patologie cronico

degenerative [2].

Obiettivi. Verificare su lavoratori non turnisti dei due sessi l'influenza dello stile di vita e, in particolare, della dieta mediterranea, sulla QS percepita.

Metodi. In corso di sorveglianza sanitaria periodica, tutti i dipendenti tecnici non turnisti di un'azienda pubblica pugliese, sono stati sottoposti a raccolta dati anagrafici, antropometrici (BMI, circonferenza addome (CA)), anamnestici, a misurazione standardizzata della pressione arteriosa (PA) e a prelievo venoso per la determinazione di glicemia, colesterolo totale, LDL, HDL e trigliceridi. La CA è stata normalizzata (CAn) per sesso. Inoltre, sono stati somministrati i seguenti questionari standardizzati: PREDIMED per l'aderenza alla dieta mediterranea (ADM), IPAQ per il livello di attività fisica (LAF) e PSQI per la qualità percepita del sonno (QS).

Risultati. Hanno partecipato allo studio tutti i 208 dipendenti tecnici dell'azienda, 110 maschi (M) e 98 femmine (F). Le medie dei parametri antropometrici, metabolici di laboratorio (tranne colesterolo totale e HDL) e di PA sono significativamente più elevate nei M rispetto alle

F ($p<0.05$). ADM e LAF sono simili nei due gruppi. La media dei punteggi di PSQI indicativi di cattiva QS è maggiore nelle F rispetto ai M ($p<0.05$).

L'unica correlazione lineare significativa fra tutte le variabili continue disponibili è quella inversa tra livello di ADM e indice di QS percepita, in tutto il campione e nei due sottogruppi. La regressione lineare semplice ha evidenziato che la percezione di una migliore QS è influenzata positivamente dalla buona ADM, in tutto il campione e nei due sottogruppi ($p<0.05$).

Conclusioni. I M hanno fattori di rischio cardiovascolare e metabolico più elevati rispetto alle F a parità di ADM e di LAF, ma anche di età, scolarità, mansione e origine regionale (dati non presentati nel dettaglio), verosimilmente perché assumono un maggior apporto calorico. Le F percepiscono una QS più bassa rispetto ai M, verosimile conseguenza dei maggiori impegni familiari. Questo risultato sarà oggetto di ulteriori valutazioni. Inoltre, secondo i nostri dati, anche tra i soggetti dell'Italia meridionale in età lavorativa, coloro che meglio aderiscono la dieta mediterranea percepiscono una migliore QS. Pertanto, anche in considerazione di questi risultati, il medico competente deve formare e informare tutti i lavoratori sull'adozione di uno stile di vita corretto e promuovere una dieta bilanciata dal punto di vista nutrizionale e quantitativamente adeguata alle reali esigenze metaboliche (3).

Bibliografia

1) Scoditti E, Garbarino S. Nutrition, Sleep, Circadian Rhythms, and Health Implications: "Come Together". Nutrients. 2022 Dec 1;14(23):5105.
2) Pickel L, Sung HK. Feeding Rhythms and the Circadian Regulation of Metabolism. Front Nutr. 2020 Apr 17;7:39.
3) L. Di Lorenzo, L. Vimercati, A. Pipoli, N.M. Manghisi, L. Lampignano, A. Caputi, L. De Maria, R. Zupo, G. De Pergola. Interplay between Adherence to the Mediterranean Diet and Lipid Profile: A Comparative Survey between Day-time Healthcare and Non-Healthcare Female Workers Front. Public Health 9:649760

FOCUS POINT SUL TEMA DELLO SMART WORKING/AMBIENTE

BENESSERE LAVORATIVO E CONCILIAZIONE VITA-LAVORO: UNO STUDIO OSSERVAZIONALE SUGLI INFERMIERI NELLA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Deborah Maselli[1], Ilaria Gennari[2], Maria Grazia Macchioni[3]

[1] Infermiera, dottoranda di ricerca in Clinical and Experimental Medicine (CEM) presso Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.
[2] Infermiera, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma
[3] Presidente Ordine delle Professioni Infermieristiche di Reggio Emilia

Introduzione. La crescente sensibilità verso la "vita oltre il lavoro" e la "salute di chi cura" è dimostrata dall'aumentato volume di letteratura in merito, soprattutto dopo i vissuti di pandemia. La soddisfazione lavorativa e la conciliazione vita-lavoro prevengono l'abbandono professionale degli operatori sanitari: insieme alla prevenzione della violenza sul lavoro, sono infatti fattori protettivi rispetto al fenomeno del burnout. La conciliazione vita-lavoro in particolare influisce sulle attitudini verso la formazione continua, e viene studiata anche rispetto al genere: anche se le evidenze in merito sono contraddittorie, sembra che il genere femminile sia coinvolto particolarmente.

Obiettivi. L'Ordine delle Professioni Infermieristiche di Reggio Emilia (OPI RE) ha promosso questa indagine descrittiva con l'obiettivo di rilevare il benessere lavorativo percepito dagli infermieri iscritti a OPI RE, in relazione alla conciliazione vita-lavoro.

Metodi. È stato creato un questionario, sulla base della letteratura disponibile sull'argomento: garantisce l'anonimato e rileva la gestione familiare, lavorativa, formativa ed extra-lavorativa. È stato impostato attraverso Google Moduli e reso disponibile agli infermieri iscritti a OPI RE al 31/03/2020 (N = 3233), sia tramite il sito istituzionale di OPI RE che per posta elettronica. La raccolta dati è stata effettuata dal 03/04/2020 al 30/04/2020; l'analisi e l'elaborazione dei dati è stata effettuata con calcolo di frequenze tramite foglio di calcolo Excel.

Risultati. Sono stati raccolti 399 questionari. I risultati forniscono una fotografia delle realtà lavorative reggiane (94%), a netta prevalenza femminile (87%). Il 76% afferma che la difficoltà nel conciliare la vita privata ed il lavoro sia un fattore che ostacola la carriera maggiormente nelle donne rispetto agli uomini. Il carico familiare è spesso intenso, con figli conviventi (74%) e familiari bisognosi di cure nella metà dei casi (di cui si occupa prevalentemente la donna). Tra tutte le attività extra-lavorative, la cura della casa e della famiglia è infatti quella più frequentemente svolta (78%), e se ne occupa prevalentemente la donna, da sola o insieme al partner. Il livello di conciliazione vita-lavoro più frequente misurato su scala Likert è 5 su 10: quando percepito insufficiente (43%), è il lavoro ad influire negativamente sulla vita privata, a causa di turni di lavoro impegnativi (34%), stanchezza (23%) e preoccupazioni legate al lavoro (27%). Il 74% si

considera soddisfatto del proprio impiego. Nel 18% dei casi è presente l'intenzione di cambiare lavoro e realizzare obiettivi extra-professionali per il 41%. Circa metà dei rispondenti ha subito apprezzamenti fisici non desiderati e molestie, mentre l'85% ha subito violenza, verbale (71%) o fisica (14%): più della metà dei professionisti non ha denunciato l'evento in nessuna forma.

Conclusione. Trovare l'equilibrio tra carico familiare e lavorativo rappresenta uno sforzo continuo, togliendo tempo ed energie per carriera, formazione, benessere ed altri interessi. Proprio questi elementi in sofferenza implicati nella conciliazione vita-lavoro possono prevenire a monte l'abbandono professionale, restituendo valore al professionista.

Bibliografia

1) Pace, F., Sciotto, G. Gender Differences in the Relationship between Work–Life Balance, Career Opportunities and General Health Perception. SUSTAINABILITY. 2021 14(1), 1-10 [10.3390/su14010357].
2) PoolI A et al. Strategies for continuing professional development among younger, middle-aged, and older nurses: a biographical approach. Int J Nurs Stud. 2015 May;52(5):939-50. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2015.02.004. Epub 2015 Feb 16.
3) Vries N et al. The Race to Retain Healthcare Workers: A Systematic Review on Factors that Impact Retention of Nurses an d Physicians in Hospitals. Inquiry. 2023 Jan-Dec; 60:469580231159318. doi: 10.1177/00469580231159318.

TELELAVORO E SALUTE MENTALE: REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA SCIENTIFICA SUI PRINCIPALI EFFETTI E SULLE MISURE PREVENTIVE

Simone De Sio[1], Francesco Iantorno[1], Maria Vittoria Manai[2], David Shaholli[2], Naomi Alessandri[2], Salvatore Ammirati[2], Graziano Di Feo[2], Giorgia Mantione[2], Giuseppe La Torre[2]

[1] Dipartimento SAIMLAL– Sapienza Università di Roma
[2] Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive – Sapienza Università di Roma

Introduzione. In seguito alla pandemia da Coronavirus e alle politiche di lockdown e distanziamento sociale che ne sono scaturite, il telelavoro si è diffuso notevolmente in tutto il mondo.

Obiettivi. Scopo di questa ricerca è di valutare, attraverso una revisione sistematica della letteratura scientifica, le conseguenze del telelavoro sulla salute mentale dei lavoratori e quali sono le misure preventive messe in atto negli ambienti di lavoro per migliorare le condizioni del lavoro stesse.

Metodi. La ricerca è stata effettuata inserendo 8 stringhe di ricerca contenti le parole "telework, mental, health, prevention and stress" sui motori di ricerca Pubmed e Scopus, senza restrizioni sul tipo di studio e limiti temporali, utilizzando il metodo "Prisma statement". I criteri di inclusione e di esclusione sono stati prestabiliti e rispettati da due ricercatori indipendenti. La valutazione della qualità metodologica dei vari studi inclusi nella revisione è stata effettuata utilizzando diverse scale: AMSTAR per le revisioni sistematiche; INSA per le revisioni narrative; NOS per gli studi longitudinali e trasversali.

Risultati e Conclusioni. La ricerca online ha prodotto 3161 risultati. Dopo aver escluso duplicati e articoli senza autore, 1145 studi sono stati sottoposti a screening e tra questi solo 72 sono risultati pertinenti al nostro studio. Altri 30 lavori sono stati scartati perché non incontravano i nostri criteri di inclusione. In totale solo 42 articoli sono stati inclusi nella revisione sistematica. Gli studi presi in esame hanno evidenziato una correlazione tra il telelavoro e un danno alla salute mentale. Tra gli outcomes evidenziati, i più rappresentati sono stati lo stress, l'isolamento, il burnout, il conflitto lavoro-famiglia. Pochi studi hanno studiato misure preventive inerenti gli effetti dannosi sulla salute mentale. Tutti gli studi selezionati hanno sottolineato la necessità di implementare la ricerca sul questo topic, in modo da individuare misure preventive utili al miglioramento delle condizioni della salute mentale dei lavoratori.

Bibliografia

1) Mann, S., Holdsworth, L. The psychological impact of teleworking: Stress, emotions and health, New Technology, Work and Employment, 2003 18(3), pp. 196-211
2) De Sio S, Cedrone F, Nieto HA, Lapteva E, Perri R, Greco E, Mucci N, Pacella E, Buomprisco G Telework and its effects on mental health during the COVID-19 lockdown. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2021 May;25(10):3914-3922
3) Xiao Y, Becerik-Gerber B, Lucas G, Roll SC. Impacts of Working From Home During COVID-19 Pandemic on Physical and Mental Well-Being of Office Workstation Users. J Occup Environ Med. 2021 Mar 1;63(3):181-190

PROBLEMATICHE DI MEDICINA DEL LAVORO INERENTI LO SMART WORKING NEL SETTORE PUBBLICO: COMPLESSITÀ, ETEROGENEITÀ E LORO GESTIONE

M.I. D'Orso[1], I. Invernizzi[2], M. Belingheri[1], P. Fabretto[3], P. Maviglia[3], G. Cesana[1]

1) Università di Milano Bicocca – Dipartimento di Medicina e Chirurgia
2) Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale – Monza
3) Synlab Italia S.r.l. – Monza

Introduzione. Il cosiddetto smart working è istituto di recente introduzione nel mondo del lavoro in Italia. La sua formalizzazione nei diversi comparti lavorativi è stata accelerata e favorita in maniera molto rilevante dalla emergenza nazionale COVID 19 ormai conclusasi. In tale emergenza la normativa è peraltro ripetutamente variata con atti diversi emanati a vari livelli istituzionali che hanno prodotto rilevanti problemi interpretativi ed organizzativi, non risoltisi completamente peraltro neanche dopo la fine della emergenza nazionale.

Nel Comparto Pubblico la situazione viene anche su questo argomento ad essere ulteriormente complicata dalle norme specifiche che nel settore si sovrappongono a quelle generali (1,2,3).

Obiettivi. La ricerca si propone di valutare la tipologia, la frequenza, le modalità di gestione di problemi e contenziosi medico legali emersi nelle attività di Medicina del Lavoro in Enti del settore pubblico in relazione all'istituto dello smart working studiandone la numerosità e la evoluzione nel corso del triennio 2020 – 2022.

Metodi. Si sono valutati tramite la collaborazione dei Medici del Lavoro e degli uffici del personale i problemi medico legali, organizzativi ed i contenziosi legati allo smart working emersi nel periodo considerato in 197 Enti della Pubblica Amministrazione (Comuni, Province, Istituti Scolastici, Strutture Sanitarie, Enti Giudiziari) nei quali erano impiegati complessivamente 81.467 lavoratori. Si sono valutate le parti coinvolte, la tipologia di problematica, le norme di riferimento, le modalità di gestione e le conseguenze medico legali dei contenziosi. Si sono infine valutate numerosità e tipologia delle problematiche psico fisiche che hanno portato alla richiesta di attivazione dello smart working.

Risultati e Conclusioni. I contenziosi valutati sono stati complessivamente 887. La ricerca ha evidenziato come nel periodo considerato i contenziosi medico legali negli Enti Pubblici considerati anche al netto delle problematiche COVID19 correlate siano progressivamente aumentati, in alcuni settori pubblici anche raddoppiando la loro frequenza.

Tale incremento ha interessato soprattutto gli Enti territoriali (Comuni e Province) e quelli giudiziari.

I contenziosi più frequentemente presentatisi sono stati: volontà di prosecuzione della attività in remoto esclusivo sia da parte dei lavoratori che degli Enti anche senza presupposti di fragilità COVID19 (23,4%), desiderio di lavoro in remoto in attività del tutto o in parte prevalente non remotizzabili (17,7%), desiderio di attività in presenza anche in situazioni di evidente fragilità fisica (15,2%). Si riportano la tipologia dei contenziosi, la eventuale tipologia di problematica psicofisica sottostante i contenziosi, gli attori interessati, il settore del pubblico impiego dell'Ente ove si sono manifestati i problemi legali ed organizzativi, la evoluzione medico legale del singolo contenzioso, la presenza ed il ruolo delle Autorità di vigilanza, la evoluzione quantitativa dei sopracitati parametri negli tre anni del periodo considerato l'eventuale ruolo nei contenziosi del Medico del Lavoro e, ove definito, il loro esito.

Visto il numero rilevante di contenziosi riscontrati ed il loro progressivo aumento nel tempo, si ritiene che la attenzione della Disciplina, debba maggiormente concentrarsi sugli aspetti normativi e legali della attività professionale specifica oltre a quelli clinici già storicamente ben presidiati.

Bibliografia

1) Legge 124 del 7.8.2015, Pubb. G.Uff. 187 del 13.8.2015
2) Legge 81 del 22.5.2017, Pubb. G. Uff. 135 del 13.6.2017
3) Direttiva Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3/2017 del 26.6.2017

RITORNO AL LAVORO DOPO IL TUMORE ALLA MAMMELLA: LO SMART WORKING TRA INSIDIA E OPPORTUNITÀ. UNO STUDIO QUALITATIVO

Igor Meraglia[1], Maria Eugenia Vacca[1], Marco Merella[1], Gabriele Arnesano[1], Angela Iuliano[1], Igor Mauro[1], Luca Mele[1], Reparata Rosa Di Prinzio[1], Nicola Magnavita[1,2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

[2] Unità di Medicina del Lavoro, Fondazione Policlinico Gemelli IRCCS, Roma

Introduzione. Il tumore della mammella è la neoplasia più comune nelle donne. In Italia, colpisce più di 55 mila donne l'anno, l'80% delle quali lavora. Il miglioramento delle procedure diagnostico-terapeutiche e delle tecniche chirurgiche consente nella maggior parte dei casi una stabilizzazione senza gravi handicap. Il ritorno al lavoro (return to work, RTW) è associato ad una maggiore sopravvivenza e a migliore qualità della vita [3]. Per questa ragione, abbiamo realizzato un intervento di promozione della salute, mirante a favorire il RTW [2].

Obiettivi. Valutare se il telelavoro, il lavoro agile o i provvedimenti emergenziali che vanno sotto il nome di "smart working" favoriscono o ostacolano il RTW delle donne con tumore della mammella.

Metodi. Le donne assistite dal centro di senologia del Policlinico Gemelli che chiedono di essere assistite nel RTW sono state sottoposte gratuitamente a visita medica con un colloquio semi-strutturato sui fattori di ostacolo o favorenti il RTW. Al termine del colloquio è stata trasmessa al medico competente una lettera di consigli, per favorire il RTW. I fattori ricavati dal colloquio sono stati analizzati mediante Thematic Analysis [1].

Risultati. 32 donne sono state visitate nel 2022. L'analisi tematica ha rivelato che, tra i fattori legati al welfare, le forme alternative di lavoro esplicano un ruolo primario. Esse agiscono spesso favorendo il RTW tramite la possibilità di organizzare meglio le proprie giornate, tenendo conto delle esigenze terapeutiche oltre che di quelle lavorative; di evitare gli spostamenti e limitare i contatti con potenziali portatori di agenti biologici aero-trasmessi. Ma in alcuni casi una malintesa gestione del concetto di "lavoratore fragile", che tende ad escludere la donna trattata per tumore della mammella da tutti i contatti professionali, anche senza la dimostrazione di uno stato di immunodepressione, è un grave ostacolo al RTW. L'esclusione non necessaria delle donne dal contatto con gli utenti, soprattutto nelle professioni di aiuto e nelle attività formative, e più in generale l'allontanamento da meeting, incontri e missioni, può gravemente danneggiare la professionalità della donna, la sua integrazione nel gruppo di lavoro e le possibilità di carriera.

Conclusione. Le opportunità concesse dalle nuove modalità di organizzazione del lavoro devono essere messe a frutto per un efficace recupero del ruolo professionale delle donne trattate per tumore della mammella.

Bibliografia

1) Braun V, Clarke V. Is thematic analysis used well in health psychology? A critical review of published research, with recommendations for quality practice and reporting. Health Psychol Rev. 2023 Jan 19:1-24. doi: 10.1080/17437199.2022.2161594.
2) Magnavita N, Terribile DA, Arnesano G, De Dominicis R, Iuliano A, Mauro I, Mele L, Meraglia I, Merella M, Vacca ME. Back to work. A program for women with breast cancer. Communication at the 7th Annual Meeting Alliance Against Cancer. Rome 21-23 September 2022
3) Yang, Z.-Y.; Chen, W.-L.; Wu, W.-T.; Lai, C.-H.; Ho, C.-L.; Wang, C.-C. Return to Work and Mortality in Breast Cancer Survivors: A 11-Year Longitudinal Study. Int. J. Environ. Res. Public. Health 2022, 19, 14418, doi:10.3390/ijerph192114418.

THE INFLUENCE OF THE COVID-19 PANDEMIC ON ALCOHOL CONSUMPTION IN SMART WORKING EMPLOYEES

Emanuele Cannizzaro[1], Luigi Cirrincione[1], Ginevra Malta[1], Santo Fruscione[1], Daniela Martorana[2], Fulvio Plescia[1]

[1] Department of Health Promotion Sciences, Maternal and Child Care, Internal Medicine and Medical Specialties 'Giuseppe D'Alessandro', University of Palermo, Via del Vespro 133, 90127 Palermo, Italy
[2] Department of Orthopedics, Hospital Company "Ospedali Riuniti Villa Sofia-Cervello" Palermo Italy, 90146 Palermo, Italy

Introduction. The period between the beginning and the end of the COVID-19 pandemic emergency generated a general state of stress, affecting both the mental state and physical well-being of the general population. Stress is the body's reaction to events or stimuli perceived as potentially harmful or distressing. Particularly when prolonged over time, it can promote the consumption of different psychotropic substances such as alcohol, and thus the genesis of various pathologies.

Objectives. Therefore, our research aimed to evaluate the differences in alcohol consumption in a cohort of 640 video workers who carried out activities in smart working, subjects particularly exposed to stressful situations due to the stringent rules of protection and prevention implemented during the pandemic.

Methods. Furthermore, based on the results obtained from the administration of the AUDIT-C, we wanted to analyse the different modes of alcohol consumption (low, moderate, high, severe) to understand whether there is a difference in the amount of alcohol consumed that could predispose individuals to health problems. To this end, we administered the AUDIT-C questionnaire in two periods (T0 and T1), coinciding with annual occupational health specialist visits.

Results and Conclusions. The results of the present research showed an increase in the number of subjects consuming alcohol ($p = 0.0005$) and in their AUDIT-C scores ($p < 0.0001$) over the period considered. A significant decrease in subgroups who drink in a low-risk ($p = 0.0049$) mode and an increase in those with high ($p = 0.00012$) and severe risk ($p = 0.0002$) were also detected. In addition, comparing the male and female populations, it emerged that males have drinking patterns that lead to a higher ($p = 0.0067$) health risk of experiencing alcohol-related diseases than female drinking patterns. Although this study provides further evidence of the negative impact of the stress generated by the pandemic emergency on alcohol consumption, the influence of many other factors cannot be ruled out. Further research is needed to better understand the relationship between the pandemic and alcohol consumption, including the underlying factors and mechanisms driving changes in drinking behaviour, as well as potential interventions and support strategies to address alcohol-related harm during and after the pandemic.

Bibliografia

1) World Health Organisation. WHO Director-General's Statement Announcing the Pandemic Declaration; 'International Health Regulations (IHR) Emergency Committee for Pneumonia due to the Novel Coronavirus 2019-nCoV'; statement on the 30 January 2020 Meeting of the Emergency Committee in Which a Public Health Emergency of International Concern Was Declared; Situation Reports, Pages Dedicated to COVID-19 and WHO Advice for International Travel. Available online: https://www.who.int/europe/home?v=welcome (accessed on 26 June 2022).
2) Ghani, B.; Memon, K.R.; Han, H.; Ariza-Montes, A.; Arjona-Fuentes, J.M. Work stress, technological changes, and job insecurity in the retail organization context. Front. Psychol. 2022, 13, 918065.
3) Sohi, I.; Chrystoja, B.R.; Rehm, J.; Wells, S.; Monteiro, M.; Ali, S.; Shield, K.D. Changes in alcohol use during the COVID-19 pandemic and previous pandemics: A systematic review. Alcohol. Clin. Exp. Res. 2022, 46, 498–513.

EFFETTI DELLO SMARTWORKING SULLA PRODUTTIVITÀ E IL BENESSERE PERSONALE E LAVORATIVO IN UN CAMPIONE DI DIPENDENTI DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

L.Tobia[1], S. D'Onofrio[2], P. Vittorini[1], G. Mastrangeli[1], L. Fabiani[1]

[1] Dipartimento MESVA Università degli studi dell'Aquila
[2] ASL 01 Abruzzo

Introduzione. Il ricorso all'utilizzo dello smart working ha rappresentato un aspetto rilevante nel complesso contesto di cambiamento legato alla pandemia da SARS Cov-2-2019. Subito dopo la dichiarazione dello stato di emergenza, dal Marzo 2020, l'Università degli Studi dell'Aquila, al fine di tutelare la salute degli studenti e dei dipendenti, ha adottato diverse misure per contrastare la diffusione della pandemia, tra cui l'introduzione della didattica a distanza per gli studenti e lo smart working per la quasi totalità dei propri dipendenti. Ai dipendenti è stata lasciata la possibilità di scelta dello smart working, seppur parziale, anche successivamente alla scadenza dello stato emergenziale.

Obiettivi. Scopo dello studio è stato quello di indagare l'impatto dello smart working sulla produttività lavorativa e sul benessere personale e professionale dei lavoratori dell'Università degli Studi dell'Aquila in due diversi periodi: Marzo-Aprile 2022 in corrispondenza della fine dello stato di emergenza e Dicembre 2022.

Metodi. Tutti i lavoratori dell'Università degli Studi dell'Aquila sono stati invitati via mail a compilare volontariamente nel rispetto della privacy un questionario online composto da 29 domande a risposta multipla, composta da IV sezioni volte rispettivamente ad indagare aspetti generali ed occupazionali, aspetti specifici di salute, la percezione dello stato generale di salute mediante il General health questionnaire (GHQ) 12 items, l'opinione personale sullo smart working. Il questionario è stato somministrato in due diversi periodi: Marzo-Aprile 2022 a tutto il personale e solo al personale non docente a dicembre 2022. I dati sono stati elaborati tramite il software R Studio.

Risultati e Conclusioni. Un totale di 118 e 157 lavoratori non docenti hanno partecipato rispettivamente a Marzo-Aprile 2022 e dicembre 2022 allo studio. A dicembre 2022, l'attività in smart working parziale (fino ad un massimo di due giorni a settimana) rappresentava una scelta liberamente fatta dai lavoratori, rispetto ad Aprile 2022 in cui l'utilizzo dello smart era ancora un obbligo. La fascia di età più rappresentata era di 50-59 anni. Il punteggio del GHQ ha mostrato una riduzione ma non una differenza significativa tra i due periodi con conseguente miglioramento del punteggio globale e quindi dello stato di salute percepito a Dicembre 2022. L'analisi dei singoli items del GHQ ha mostrato una differenza significativa nel punteggio per gli items 6 e 9 del GHQ (9 non potendo superare le difficoltà e 6 per sentirsi infelice o depresso), marginalmente significativo nei punteggi 5 e 10 (5: costantemente sotto pressione e 10: come se avesse perso la fiducia in sé stesso). Non è stata riscontrata alcuna differenza significativa tra i due periodi di analisi per la qualità e la durata del sonno. È stata invece trovata una differenza significativa nei livelli di energia e nella capacità di concentrazione, con miglioramento delle due variabili. I nostri risultati confermano che il ricorso allo smart working è stato ben accolto dai lavoratori ed anche liberamente scelto quando non più obbligatorio. Il ricorso allo smart working ha determinato un miglioramento del loro benessere e dei livelli di energia con associata anche una maggiore capacità di concentrazione.

Bibliografia

1) Cupertino F, Spataro S, Spinelli G, Schirinzi A, Bianchi FP, Stefanizzi P, Di Serio F, Tafuri S. The university as a safe environment during the SARS-COV-2 pandemic: the experience of Bari Politecnico. Ann Ig. 2021 Mar-Apr;33(2):201-202. doi: 10.7416/ai.2021.2425.
2) Ghislieri C, Molino M., Dolce V., Sanseverino D., Presutti M. Work-family conflict during the Covid-19 pandemic: teleworking of administrative and technical staff in healthcare. An Italian study Med Lav. 2021; 112(3): 229–240. doi:10.23749/mdl.v112i3.11227.
3) Moretti A., Manna F., Aulicino M., Paoletta M., Liguori S., Iolascon G. Characterization of Home Working Population during COVID-19 Emergency: A Cross-Sectional AnalysisInt J Environ Res Public Health. 2020 Aug 28;17(17):6284. doi: 10.3390/ijerph17176284

DISTURBI MUSCOLOSCHELETRICI E OCULOVISIVI NEI LAVORATORI D'UFFICIO IN SMART WORKING

C. Amantea[1], M. Travaglini[2], M.F. Rossi[1], I. Borrelli[1], M.R. Gualano[4], U. Moscato[1,3], P.E. Santoro[1,2,3]

[1] Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore - Roma, Italia
[2] Health, Safety & Environment, Angelini Industries - Roma, Italia
[3] Dipartimento Scienze della Salute della Donna, del Bambino e di Sanità Pubblica, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCSS - Roma, Italia
4 Saint Camillus International University of Health Sciences, UniCamillus - Roma, Italia

Introduzione. Durante la pandemia da COVID-19 è aumentato a livello globale l'utilizzo di dispositivi digitali connessi da remoto nello svolgimento delle più svariate attività lavorative, rappresentando da una parte una sfida innovativa per i lavoratori di tutte le età e dall'altra un rischio aggiuntivo per le potenziali ripercussioni sul loro benessere psicofisico. Il lavoro a distanza è stato preferito da alcuni lavoratori per la maggiore flessibilità nell'organizzazione della giornata lavorativa; tuttavia, esso ha anche comportato difficoltà logistiche legate all'ambiente di lavoro e maggiori rischi inerenti l'ergonomia delle postazioni di lavoro al videoterminale.

Obiettivi. L'obiettivo dello studio è stato indagare la prevalenza dei disturbi muscolo-scheletrici e visivi legati all'uso del computer e alle postazioni di lavoro da remoto, con particolare riferimento all'attività in smart working durante la pandemia da COVID-19, al fine di valutare ed eventualmente suggerire strategie di miglioramento del comfort lavorativo e del benessere psicofisico del lavoratore.

Materiali e Metodi. Su iniziativa del Medico Competente, è stata somministrata una checklist (Computer Workstation Ergonomics: Self-Assessment Checklist National Institutes of Health), tramite piattaforma Google Forms, al personale d'ufficio di un'azienda internazionale italiana. Il questionario comprendeva 35 domande ed era diviso in due sezioni: la prima sezione indagava le caratteristiche sociodemografiche; la seconda sezione, invece, intendeva valutare l'ergonomia della postazione di lavoro (es. utilizzo sedia da ufficio, tastiera, monitor) in relazione allo stato di salute del lavoratore (es. comparsa di sintomatologia dolorosa). Le ultime domande, inoltre, indagavano la frequenza e la modalità di effettuazione delle pause lavorative.

Risultati e Conclusioni. I risultati dello studio hanno evidenziato che le pause posturali avevano un effetto protettivo sulla sintomatologia dolorosa a livello della colonna cervicale (OR 0,32, CI 0,16-0,62), a livello della colonna lombare e agli arti inferiori (OR 0,35, CI 0,18-0,69) e sulla sintomatologia oculare (OR 0,50, CI 0,27-0,94).

Pertanto, è importante che, anche i lavoratori che svolgono attività da remoto che comportano l'utilizzo prolungato del videoterminale e che cambiano la propria postazione lavorativa in virtù della possibilità di lavorare in smart working, siano formati e informati correttamente, con il supporto e la collaborazione del Medico competente, sulle potenziali problematiche psicofisiche e di ergonomia per la propria salute legate all'attività lavorativa.

Bibliografia

1) Borrelli I, et al. A new tool to evaluate burnout: the Italian version of the BAT for Italian healthcare workers. BMC Public Health. 2022 Mar 9;22(1):474.
2) Gualano MR, et al. TElewoRk-RelAted Stress (TERRA), Psychological and Physical Strain of Working From Home During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. Workplace Health Saf. 2022 Nov 16:21650799221119155.

VALUTAZIONE DI INDICATORI BIOLOGICI DI INVECCHIAMENTO E ANALISI DEI PARAMETRI LAVORATIVI. STUDIO CROSS-SECTIONAL IN TRE GRUPPI DI LAVORATORI AFFERENTI ALLA MEDICINA DEL LAVORO DI UN'AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA PIEMONTESE

C. Ciocan, N. Milanesio, A. Tuffanelli, S. Pomillo, F. Gissi, F. Ballario, E. Carena

[1] *Dipartimento di Sanità Pubblica e Pediatria, Università di Torino, Torino, Italia*

Background. Attualmente, a livello globale, si sta verificando un processo di invecchiamento della popolazione senza precedenti nella storia dell'umanità, che sta portando ad un aumento della percentuale di persone anziane, over 60, rispetto ai giovani. Questo cambiamento demografico è causato da migliori condizioni di vita, progressi nella medicina e una riduzione del tasso di natalità. Si prevede che entro il 2050 la popolazione ultrasessantenne raggiungerà i 2 miliardi di individui, corrispondenti al 22% della popolazione mondiale e ciò avrà conseguenze significative nel mondo del lavoro, con una riduzione della popolazione in età lavorativa e un invecchiamento della forza lavoro, che, comportando una progressiva perdita dell'integrità fisica e funzionale dell'organismo, può influire sulle prestazioni lavorative.

Obiettivo. Lo studio è stato condotto con l'obiettivo di valutare la presenza di marcatori clinici e biochimici di invecchiamento prematuro in una coorte di 98 lavoratori di età compresa tra 45 e 60 anni afferenti alla Medicina del Lavoro dei presidi ospedalieri Molinette e C.T.O. dell'A.O.U "Città della Salute" di Torino. Sono stati confrontati lavoratori provenienti da tre categorie differenti: i sanitari, gli operativi e i videoterminalisti, per ricercare differenze nei livelli di stress percepito, nella capacità lavorativa, nella cura di sé e nel carico di lavoro riferito. Sono anche state analizzate le correlazioni di queste variabili tra loro e con l'età, la durata della mansione e la turnazione notturna, per definire quali condizioni lavorative incidano maggiormente su un accelerato invecchiamento.

Materiali e Metodi. è stato condotto uno studio cross-sectional che ha raccolto 36 sanitari, 33 videoterminalisti e 29 operativi. La partecipazione, previo consenso informato, è stata su base volontaria ed ai reclutati è stata eseguita un'intervista anamnestica familiare, fisiologica, patologica, farmacologica e lavorativa. È seguito poi la compilazione di questionari autosomministrati: Perceived Stress Scale (PSS-10) per lo stress percepito, Work Ability Index (WAI) per la capacità lavorativa percepita e il Self-Care Inventory (SCI) e la Self-Care Self-Efficacy Scale (SCSES) per valutare quanto l'individuo si prenda cura di sé e della propria salute. Infine, è stato prelevato un campione di sangue venoso per la successiva analisi di marcatori biologici di invecchiamento.

Risultati. Il risultato ottenuto è che la capacità lavorativa tenda a diminuire con l'invecchiamento, all'aumentare della seniority e dello stress, mentre migliora quando il soggetto ha una migliore cura di sé. Nel confronto tra settori lavorativi, invece, è risultato che la capacità di lavoro migliore riguardi i sanitari e sia peggiore negli operativi. Al contrario non si sono evidenziate differenze statisticamente significative circa il livello di stress e il Self-Care.

Conclusioni. A partire da questi presupposti lo studio ha come prospettiva futura la possibilità di approfondire i risultati clinici ottenuti tramite: l'ampliamento del campione di soggetti reclutati e l'analisi dei marcatori biologici di invecchiamento nei campioni ematici prelevati e conservati durante la ricerca. Sarà possibile, infatti, oggettivare i risultati emersi in questa tesi, non solo per confermare che la capacità lavorativa diminuisce all'aumentare dell'età, della seniority e dello stress, ma per comprendere anche la correlazione tra questi parametri lavorativi e indicatori biologici di età avanzata, considerando anche l'influenza di stile di vita e pluricomorbidità.

RESIDENZA IN PROSSIMITÀ DI TURBINE EOLICHE E DISTURBI DEL SONNO. UNA REVISIONE SISTEMATICA E METANALISI DELLA LETTERATURA

E. Carena[1], A. Godono[1], G. Curoso[1], A. Franceschi[1], V. De Pasquale[1], E. Pira[1], B. Dallapiccola[2], N. Normanno[3], P. Boffetta[4,5]

[1] *Dipartimento di Sanità Pubblica e Pediatria, Università di Torino, Torino, Italia*

[2] *Direzione Scientifica IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, IRCCS, Roma, Italy*

[3] *Cell Biology and Biotherapy Unit, Istituto Nazionale Tumori-IRCCS 'Fondazione G. Pascale", Naples, Italy*

[4] *Department of Medical and Surgical Sciences, University of Bologna, Bologna, Italy*

[5] *Department of Family, Population & Preventive Medicine, Stony Brook University, Stony Brook, New York*

Introduzione. Negli ultimi decenni l'energia eolica ha confermato il suo ruolo chiave nella transizione energetica verso fonti energetiche rinnovabili, presentandosi come una delle migliori tecnologie in grado di garantire il rispetto degli obiettivi climatici internazionali. Il vento viene utilizzato per produrre elettricità sfruttando l'energia cinetica dell'aria in movimento, attraverso turbine eoliche (Wind Turbines-WT) o altri sistemi di conversione dell'energia eolica. Tra i possibili effetti sulla salute umana, il rumore a bassa frequenza prodotto dalle WT è considerato il principale inquinante, causando potenzialmente fastidio (annoyance), disturbi del sonno e altri effetti negativi sulla salute (Smith et al., 2020). Il termine "sindrome da turbine eoliche" è stato coniato per descrivere l'associazione dei sintomi conseguenti all'esposizione al rumore delle turbine eoliche.

Obiettivi. Lo scopo di questa revisione sistematica e meta-analisi della letteratura è fornire evidenze sulla prevalenza dei disturbi del sonno tra i residenti in prossimità delle WT ed esplorare le possibili associazioni con fattori socio-demografici e ambientali

Metodi. Questa revisione sistematica e metanalisi è stata condotta secondo le Linee Guida PRISMA (Moher et al, 2015). La ricerca e l'identificazione degli articoli

da includere si è basata sull'utilizzo di vari database elettronici (Pubmed, Embase, Web of Science, Scopus, Reaxys, Cochrane Library). La ricerca è iniziata nel mese di Novembre 2021 e si è conclusa nel mese di Febbraio 2022. Ai fini della nostra ricerca sono stati inclusi gli studi cross-sectional che riportavano dati sulla prevalenza dei disturbi del sonno nei residenti in prossimità di turbine eoliche. Non sono state applicate restrizioni in termini di livello di potenza sonora e distanza dalle abitazioni. I lavoratori sono stati esclusi a causa dei diversi modelli di esposizione rispetto ai residenti. Per ogni studio è stata estratta la prevalenza dei disturbi del sonno come misura dell'outcome di nostro interesse, ottenuta mediante l'utilizzo di questionari compilati dai partecipanti agli studi. La qualità metodologica degli studi inclusi è stata valutata mediante il criterio di valutazione dell'US National Institute of Heath.

Risultati e Conclusioni. Complessivamente 15 articoli hanno soddisfatto i criteri di inclusione e sono stati selezionati. La prevalenza complessiva dei disturbi del sonno tra i residenti in prossimità delle WT era del 34% (95% CI, 0,22-0,47), con un picco del 79% (95% CI, 0,58-0,93) nella popolazione residente a meno di 500 m dalle WT mentre la prevalenza più bassa è stata riscontrata per livelli di potenza sonora <30 dB (SPL) (31%; 95% CI, 0,17-0,46). Le regressioni univariate per distanza e SPL hanno evidenziato una riduzione della prevalenza dei disturbi del sonno all'aumentare della distanza dalle WT (p=0.010) e al ridursi della SPL (p=0.037). In conclusione, allo stato attuale, risulta complesso confrontare i nostri risultati con quelli relativi alla popolazione generale o provenienti da altre fonti sonore di origine ambientale con spettro acustico delle basse frequenze o degli infrasuoni (Clark e Paunovic, 2018). Pertanto, non è possibile affermare se i valori di prevalenza dei disturbi del sonno riscontrati siano da considerarsi effettivamente elevati. È possibile, inoltre, ipotizzare una relazione dose-risposta tra l'esposizione alle WT e i disturbi del sonno, anche se non è ad oggi possibile trarre conclusioni in termini di causalità. Future ricerche dovrebbero adottare un disegno longitudinale e concentrarsi su misure oggettive per la valutazione dei disturbi del sonno, con il supporto di metodiche soggettive quali i questionari validati.

Bibliografia

1) Smith, M.G., Ögren, M., Thorsson, P., Hussain-Alkhateeb, L., Pedersen, E., Forssén, J., Ageborg Morsing, J., Persson Waye, K., 2020. A laboratory study on the effects of wind turbine noise on sleep: results of the polysomnographic WiTNES study. Sleep 43. https://doi.org/10.1093/sleep/zsaa046
2) Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L.A., 2015. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. Syst Rev 4, 1. https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1
3) Clark, C., Paunovic, K., 2018. WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Quality of Life, Wellbeing and Mental Health. Int J Environ Res Public Health 15. https://doi.org/10.3390/ijerph15112400

EFFETTI SULLA SALUTE DELLE TECNOLOGIE RINNOVABILI PER LA PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA: UNA REVISIONE SISTEMATICA

G. Curoso[1], A. Godono[1], A. Franceschi[1], E. Carena[1], G. Clemente[1], R. Frammartino[1], M. Leone[1], I. Mansour[1], V. Normanno[2], B. Dallapiccola[3], P. Boffetta[4,5]

[1] Dipartimento di Sanità Pubblica e Pediatria, Università di Torino, Torino, Italia
[2] Cell Biology and Biotherapy Unit, Istituto Nazionale Tumori-IRCCS 'Fondazione G. Pascale", Naples, Italy
[3] Direzione Scientifica IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, IRCCS, Roma, Italy
[4] Department of Medical and Surgical Sciences, University of Bologna, Bologna, Italy
[5] Department of Family, Population & Preventive Medicine, Stony Brook University, Stony Brook, New York

Introduzione. La transizione energetica consiste in un processo di passaggio dai combustibili fossili a un sistema pulito di produzione e distribuzione dell'energia basato sull'uso di fonti energetiche rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di gas serra.

Mentre gli effetti sulla salute dell'uso dei combustibili fossili per la produzione di energia sono stati ampiamente studiati, sono disponibili meno informazioni sui potenziali effetti sulla salute delle fonti rinnovabili. È stata dunque condotta una revisione sistematica della letteratura in merito agli studi sugli effetti sulla salute delle fonti energetiche rinnovabili, comprese le analisi del ciclo di vita.

Obiettivi. Gli obiettivi di questo studio scientifico sono quelli di indagare potenziali benefici e rischi per la salute di varie fonti di energia rinnovabile tramite una revisione sistematica della letteratura esistente e sul loro confronto con le tecnologie basate sui combustibili fossili.

Metodi. È stata condotta una revisione sistematica per diverse tecnologie di energia rinnovabile, tra cui l'idrogeno verde, l'energia solare (CSP), l'energia eolica, l'energia delle onde e delle maree, la cattura e lo stoccaggio della CO2 (CCS) e la fusione a confinamento magnetico. Sono stati consultati più database con stringhe di ricerca mirate, escludendo gli studi su animali e sperimentali. Gli articoli sono stati esaminati per verificarne la rilevanza e l'attinenza a effetti dell'esposizione professionale e residenziale, nonché gli studi di valutazione del ciclo di vita (LCA) (valutati separatamente) e i livelli di esposizione. L'estrazione dei dati ha seguito moduli standardizzati.

Risultati. Per quanto concerne l'idrogeno verde, non sono state reperite informazioni riguardo agli effetti sulla salute. Uno studio di valutazione del ciclo di vita (LCA) ha dimostrato che i metodi di produzione dell'idrogeno riducono le emissioni rispetto agli approcci tradizionali.

Sono state trovate prove limitate e indirette sui potenziali benefici per la salute derivanti dall'utilizzo dell'energia solare concentrata rispetto alle fonti fossili. Tuttavia, nessuno studio ha condotto una valutazione diretta degli effetti sulla salute o ha confrontato il CSP con le tecnologie basate sui combustibili fossili.

Sono stati rinvenuti numerosi studi sugli effetti delle turbine eoliche sulla salute, in particolare per quanto riguarda i disturbi del sonno e la qualità della vita. Inoltre,

sono stati presi in considerazione vari esiti, come le malattie cardiovascolari e neurologiche, sebbene non abbiano ricevuto un'analisi approfondita.

Per quanto concerne l'energia derivante dalle onde e maree, non sono stati identificati studi sugli effetti sulla salute.

Non sono stati individuati studi sugli effetti della Carbon Capture and Storage (CCS) sulla salute umana. Le analisi LCA hanno evidenziato emissioni durante il ciclo di vita della CCS; tuttavia, non sono stati effettuati confronti diretti con le industrie basate sui combustibili fossili.

Per quanto riguarda la fusione nucleare, non sono stati trovati studi sugli effetti sulla salute umana. Le analisi LCA suggeriscono emissioni di CO2 inferiori rispetto alle tecnologie esistenti.

Conclusioni. La revisione ha individuato un numero limitato di studi sugli effetti sulla salute delle fonti di energia rinnovabile, ad eccezione dell'energia solare ed eolica (disturbi del sonno e della qualità di vita). Le analisi LCA hanno in generale mostrato emissioni più basse per le fonti rinnovabili; tuttavia, sono stati effettuati pochi confronti diretti con le tecnologie basate sui combustibili fossili.

Bibliografia

1) Samaniego-Rascon D, Gameiro da Silva MC, Ferreira AD, Cabanillas-Lopez RE. Solar industry workers under climate change: A risk assessment of the level of heat stress experienced by a worker based on measured data, Safety Science 2019;118:33-47.
2) Schmidt JH, Klokker M. Health effects related to wind turbine noise exposure: a systematic review. PLoS One. 2014;9:e114183.
3) Yang J, Li C, Peng W, Wagner F, Mauzerall D. Climate, air quality and human health benefits of various solar photovoltaic deployment scenarios in China in 2030. Environ Res Lett. 2018;13:064002.

CAMBIAMENTO CLIMATICO E RISCHI OCCUPAZIONALI: IMPLICAZIONI PER IL PROFILO FORMATIVO DEL MEDICO COMPETENTE

Carlo Grandi[1], Andrea Lancia[2], Maria Concetta D'Ovidio[1]

[1] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale, Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL). Monte Porzio Catone (Roma)

[2] Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma, Roma

Introduzione. Il Cambiamento Climatico (CC) costituisce probabilmente il più rilevante problema a livello globale per l'ambiente e le società umane. Le valutazioni e i modelli previsionali dell'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) (https://www.ipcc.ch/about/) indicano l'origine antropica del CC in corso e sostengono con sempre maggior forza la necessità di attuare urgentemente misure di mitigazione e adattamento, allo scopo di contenere gli impatti del CC a livello degli ecosistemi, delle collettività umane, delle attività economiche e della salute. Anche le ricadute del CC in ambito occupazionale sono oggetto di ricerca sempre più approfondita, con un'accelerazione nell'ultimo decennio.

Obiettivi. Promuovere l'inserimento della tematica del CC nel *curriculum* formativo del Medico Competente (MC), allo scopo soprattutto di contribuire all'ottimizzazione delle pratiche di sorveglianza sanitaria e dell'attività di informazione/formazione del lavoratore, in sintonia con le disposizioni relative agli obblighi del MC (art. 25 del D.lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.).

Metodi. Disamina dei fattori di rischio occupazionali per i quali il CC può comportare modificazioni dei profili espositivi e di suscettibilità individuale. Messa in evidenza della relazione con l'iter formativo del MC e con le ricadute sulle pratiche di sorveglianza sanitaria e sull'attività di informazione/formazione dei lavoratori, oltre che con l'attuazione di strategie di adattamento individuali e collettive al CC, queste ultime riferite sia ai contesti lavorativi che agli ambienti di vita.

Risultati e Conclusione. Una crescente evidenza epidemiologica e sperimentale attesta che il CC può modificare l'esposizione dei lavoratori a numerosi fattori di rischio di natura fisica, chimica e biologica, con particolare riferimento a: ambiente termico, radiazione solare, numerosi inquinanti aerodispersi, agenti biologici vettore-trasmessi e allergeni (1,2,3). Può inoltre influire negativamente sul rischio infortunistico e incidere sui profili di suscettibilità individuale a specifici fattori di rischio occupazionali. L'impatto del CC è molto più rilevante per i lavoratori *outdoor* (soprattutto in settori quali l'agricoltura, l'edilizia, le infrastrutture e nei *green jobs*), ma coinvolge anche i lavoratori *indoor*, specie in assenza di adeguata climatizzazione e in considerazione degli scambi tra gli ambienti confinati e quelli *open*. L'impatto del CC sulla salute e la sicurezza dei lavoratori dovrà essere sempre più puntualmente considerato, anche in ragione dell'impianto normativo in vigore (D.lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.), che prevede l'obbligo di valutare tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori (art. 28), di mettere in atto adeguate misure di prevenzione e protezione, di effettuare la sorveglianza sanitaria (art. 41) e di assicurare un'adeguata informazione e formazione (artt. 36 e 37). La previsione normativa degli obblighi del MC (art. 25 del D.lgs. 81/2008) conferisce a questa figura un ruolo cerniera tra il lavoratore e le altre figure della prevenzione, essendo il MC cruciale nella tutela e nella promozione dello stato di salute del lavoratore, in forza soprattutto dell'attività di sorveglianza sanitaria e degli obblighi formativi. Di conseguenza, in relazione all'impatto complessivo del CC sui rischi occupazionali e anche nell'ottica di formulare per il CC strategie complessive di adattamento, è fondamentale che il percorso formativo del MC, compresi gli aggiornamenti professionali (corsi ECM), includa in modo articolato la tematica del CC in corso.

Bibliografia

1) D'Ovidio MC, et al. (Eds.). Monographic section: climate change and occupational health. Ann Ist Super Sanità 2016; 52(3): 323 – 343. D'Ovidio MC et al. Preface. Ann Ist Super Sanità 2016; 52: 323-324.
2) Levi M, et al. Impact of climate change on occupational health and productivity: a systematic literature review focusing on workplace heat. Med Lav. 2018; 109: 163-179.
3) Moda HM, et al. Impacts of climate change on outdoor workers and their safety: some research priorities. Int J Environ Res Public Health 2019; 16: 3458.

FOCUS POINT SUL TEMA DEI CANCEROGENI

ANALISI RETROSPETTIVA DELLA RELAZIONE ESPOSIZIONE-DOSE IN UNA CASISTICA DI MESOTELIOMI DELLA PROVINCIA DI BRESCIA

Mara Maria Tiraboschi[1], Emanuele Sansone[1], Annalisa Chinotti[1], Valeria Merlino[1], Guido Prandelli[1], Chiara Pezzotti[2], Michela Sarnico[2], Roberto Trinco[2], Emma Sala[1], Anna Somigliana[3], Giuseppe De Palma[1]

[1] Dip. Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità pubblica, Sez. Sanità Pubblica e Scienze Umane, Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Brescia

[2] UOC Servizio PSAL, Agenzia per la Tutela della Salute, Brescia

[3] Centro Regionale Microscopia Elettronica, Laboratorio Area Ovest–Settore Laboratori, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA) della Lombardia, Milano

Introduzione. La pressoché costante indisponibilità di misure di esposizione ad amianto nel passato rende le concentrazioni polmonari di fibre (FA) e corpuscoli di amianto (CA) su prelievi autoptici un utile supporto per la diagnosi di patologia professionale. I dati riguardanti le relazioni esposizione-dose sono tuttavia discordanti. Il carico di FA correla positivamente con la durata dell'esposizione e negativamente con il tempo dall'ultima esposizione (1-2), ma ciò non è sempre confermato (3). La lunghezza delle fibre correla positivamente con la durata dell'esposizione (3).

Obiettivi. Analizzare retrospettivamente il carico residuo polmonare di fibre e corpuscoli di amianto in un gruppo di lavoratori con diagnosi di mesotelioma residenti nella provincia di Brescia e in particolare valutare le relazioni tra i profili di esposizione e i biomarcatori di dose.

Metodi. Si tratta di uno studio retrospettivo, svolto in collaborazione con il Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPSAL) dell'Agenzia per la Tutela della Salute (ATS) di Brescia, su 102 mesoteliomi, incidenti tra 1998 e 2020 della provincia di Brescia, tutti classificati dallo SPSAL come di origine professionale, per i quali è stata richiesta analisi dei biomarcatori tissutali di dose su prelievi autoptici in un laboratorio qualificato (ARPA di Milano). La conta delle FA è stata realizzata in microscopia elettronica, con microanalizzatore in fluorescenza a raggi X, la conta dei CA è stata effettuata in microscopia ottica. I risultati sono stati messi in relazione con i profili di esposizione all'amianto, per valutarne le correlazioni.

Risultati e Conclusioni. La mediana dell'età alla diagnosi è di 68 anni, la latenza mediana è di 48 anni (minimo 26 anni, massimo 70 anni). La maggior parte dei lavoratori proviene da 3 settori: metalmeccanica e metallurgica, falegnameria ed edilizia e settore tessile. La mediana del carico polmonare di fibre è di 1.200.000, di cui fibre di anfibolo sono state rilevate in 89 casi con mediana di 930.000, crisotilo in 41 pazienti con mediana di 340.000 e tremolite in 34 pazienti con mediana di 226.000. L'analisi tramite correlazione di Spearman ha evidenziato: una correlazione positiva tra FA e CA (rho=0,564, p=0,01).I CA correlano con gli anfiboli (rho=0,567, p=0,01) e con la lunghezza delle FA (rho=0,366, p=0,05) ma non con il diametro.Non si evidenziano correlazioni statisticamente significative tra la quantità di fibre e l'anno di inizio, la durata dell'esposizione ad amianto e la latenza. I soggetti con placche pleuriche presentano un carico di FA e CA significativamente maggiore rispetto ai soggetti senza placche (p<0,01). In conclusione, i nostri dati si allineano alla letteratura per quanto riguarda le caratteristiche della popolazione in studio; si conferma la lunga latenza dei mesoteliomi. Per quanto riguarda le relazioni esposizione-dose con l'utilizzo di vari surrogati dell'esposizione (durata, anno di inizio, latenze) non si rilevano relazioni statisticamente significative con FA e CA. Non si sono rilevate differenze sostanziali tra crisotilo e anfiboli. La presenza di placche pleuriche si associa a elevati livelli di biomarcatori di dose.

Bibliografia

1) Du Toit RS. An estimate of the rate at which crocidolite asbestos fibres are cleared from the lung. Ann Occup Hyg. (1991) 35:433–8.
2) De Klerk NH, Musk AW, Williams V, Filion PR, Whitaker D, Shilkin KB. Comparison of measures of exposure to asbestos in former crocidolite workers from Wittenoom Gorge,W. Australia. Am J Ind Med. (1996) 30:579–87.
3) Visonà SD, Capella S, Bodini S, Borrelli P, Villani S, Crespi E, Colosio C, Previderè C, Belluso E. Evaluation of Deposition and Clearance of Asbestos (Detected by SEM-EDS) in Lungs of Deceased Subjects Environmentally and/or Occupationally Exposed in Broni (Pavia, Northern Italy). Front Public Health. 2021 Jul 20;9:678040.

UN PROGETTO PER L'EMERSIONE DEI TUMORI OCCUPAZIONALI: L'ESPERIENZA DELL'AZIENDA USL DI BOLOGNA

Monica Bogni[1], Manuela Rossi[1], Daniela Cervino[1], Antonia Maria Guglielmin[1], Paolo Marzaroli[2] , Giovanni Frezza[3], Paolo Galli[1]

[1] U.O.C. Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro - Azienda USL di Bologna

[2] U.O.C. Epidemiologia e comunicazione del rischio- Azienda USL di Bologna

[3] Dipartimento di Oncologia - Azienda USL di Bologna

Introduzione. Alla luce della nota sottostima e sottonotifica dei tumori professionali a bassa frazione eziologica, in attuazione del Piano Regionale della Prevenzione 2015-2018, l'U.O.C. PSAL dell'Azienda USL di Bologna, ha avviato nel 2017 un progetto di ricerca attiva dei tumori polmonari occupazionali, stante l'incidenza della neoplasia nella popolazione generale e la elevata diffusione nel tessuto produttivo del territorio di cancerogeni occupazionali per il polmone. La scelta è stata motivata anche dalla presenza di un PDTA per tale patologia che ha consentito di strutturare una collaborazione fra i reparti ospedalieri e la UOC PSAL. Dopo un'iniziale fase pilota, il progetto è stato confermato nel 2020, consolidando il percorso di segnalazione ed è tuttora in corso.

Obiettivi. Favorire il riconoscimento delle neoplasie polmonari occupazionali; consolidare il flusso informativo per i casi di tumore polmonare tra il personale del PDTA e i medici del lavoro PSAL per la ricerca attiva di casi professionali; aumentare le conoscenze su contesti/operazioni che espongono a cancerogeni; effettuare eventuali interventi di prevenzione nelle aziende coinvolte ancora in attività.

Metodi. Il personale del PDTA ha ricevuto strumenti di informazione/consenso e una scheda filtro di segnalazione-arruolamento autocompilata dal paziente. Sono stati considerati arruolabili tutti i pazienti con diagnosi di tumore polmonare primitivo residenti nel territorio dell'Azienda USL Bologna. I pazienti positivi alle schede filtro sono stati successivamente sottoposti alla visita di medicina del lavoro e alla somministrazione di questionari specifici di comparto-lavorazioni per la valutazione dell'eventuale nesso di causa, utilizzando anche, ove disponibili, le informazioni presenti negli archivi PSAL I certificati di malattia professionale INAIL redatti sono stati corredati da relazione integrativa.

Risultati. Dal novembre 2017 al 31/12/2022 sono pervenute 434 segnalazioni di tumore polmonare primitivo, pari al 26% dei casi di tumore polmonare in residenti nel territorio dell'AUSL di Bologna. Di questi 153 arruolabili, 84% uomini. I casi arruolati, per l'82% fumatori o ex fumatori, hanno l'età media pari a 70,1 anni per gli uomini e 66,9 per le donne. Dei 128 casi intervistati 104 sono risultati professionali (11 femmine, 93 maschi). I principali settori di esposizione risultano: metalmeccanico (30%), costruzioni e manutenzione impianti (25%), trasporti (13%). Le circostanze/agenti più frequenti sono asbesto, attività di saldatura, IPA, silice, ed emissioni motori diesel. L'adenocarcinoma rappresenta l'istotipo prevalente (67%). Sono stati inviati all'INAIL 80 primi certificati di malattia professionale con relazione e documentazione integrativa. Per 24 casi che hanno rinunciato al I certificato è stata inviata segnalazione a fini epidemiologici. L'INAIL ha riconosciuto ed indennizzato 18 casi (25% non considerando 9 casi in corso di definizione).

Conclusioni. La ricerca attiva ha fatto emergere 104 casi di tumore polmonare considerati in correlazione con l'attività lavorativa. L'intervista diretta ha consentito di acquisire elementi importanti per dettagliare e documentare l'esposizione professionale a cancerogeni per il polmone. Per gli 80 casi per cui si è provveduto a redigere il primo certificato INAIL, si è approfondita l'esposizione con ricerche bibliografiche e soprattutto verificando la presenza di documentazione negli archivi PSAL. Tali informazioni aggiuntive sono state fornite all'INAIL tramite relazione integrativa al certificato, con il risultato di un riconoscimento e indennizzo da parte dell'INAIL proporzionalmente maggiore rispetto al valore nazionale e regionale.

Bibliografia

1) Merler E.: "Le stime dei tumori attribuibili al lavoro nella recente letteratura epidemiologica". Epidemiol Prev 33 (4-5 Suppl 2) 2009:17-27
2) De Matteis S, Consonni D. et al. "Impact of occupational carcinogens on lung cancer risk in a general population" International Journal of Epidemiology 2012:41 711-721
3) Rushton L et al. "Occupational cancer burden in Great Britain". Br J Cancer 2012; 107: S3-S7.

NIGHT SHIFT WORK E CANCRO DELLA MAMMELLA: IDENTIFICAZIONE DI UN PANEL DI BIOMARCATORI GENETICI DI SUSCETTIBILITÀ

S. Vivarelli[1], M. Teodoro[1], G. Spatari[1], C. Costa[2], C. Fenga[1]

[1] Dipartimento di Scienze biomediche, odontoiatriche e delle immagini morfologiche e funzionali (BIOMORF) - Università degli Studi di Messina
[2] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale (DIMED) - Università degli Studi di Messina

Introduzione. Il *night shift work* (NSW) è considerato un carcinogeno del Gruppo 2A (IARC 2019), sulla base di prove limitate nell'uomo e sufficienti nei modelli preclinici, incluso forti evidenze meccanicistiche (1). In particolare, è stata riportata un'associazione col cancro della mammella (CM). Infatti, il NSW altera il ritmo circadiano di sintesi della melatonina, con conseguente compromissione della sua azione anti-estrogenica ed anti-ossidante. In donne che hanno svolto turni notturni per lungo tempo, sono stati inoltre osservati cambiamenti significativi dell'espressione dei geni circadiani, aumento dello stato generale infiammatorio, ed effetti immunosoppressivi. Nel loro insieme, tutte queste alterazioni rappresentano condizioni predisponenti allo sviluppo di cancro della mammella (2).

Obiettivi. Obiettivo dello studio è individuare potenziali marcatori predittivi che possano permettere di identificare le lavoratrici con maggiore suscettibilità nello sviluppare il cancro della mammella come conseguenza di *night shift work* svolto ad elevata frequenza e/o per lunga durata.

Metodi. Sulla base dei dati esistenti in letteratura, è stato individuato un panel di 30 geni, la cui espressione risulta deregolata nel CM associato a NSW. Inoltre, sono stati selezionati 4 specifici dataset di espressione genica (GSE115577, GSE122725, GSE122541, GSE107537) in donne con o senza CM, esposte o meno a turni notturni. Al fine di validare il valore predittivo del panel di geni identificati, è stata quindi effettuata un'analisi di espressione. Sono state inoltre eseguite analisi di correlazione e di networking.

Risultati e Conclusioni. Le analisi condotte nei dataset hanno permesso di identificare un nuovo panel di potenziali marcatori genetici tra cui geni coinvolti nella regolazione dei ritmi circadiani (e.g., geni CLOCK, CRY, PER, BMAL, SIM, ROR), nel metabolismo della melatonina (e.g., geni MNTR), e nella modulazione della risposta immune (e.g., IL6, IL1). Nel dettaglio, l'espressione di tali geni risulta deregolata in donne con tumore al seno esposte a turni notturni, suggerendo il ruolo di queste alterazioni come potenziali biomarcatori di suscettibilità. Questo approccio metodologico, previa validazione sia in modelli preclinici, sia nelle lavoratrici impiegate nel lavoro notturno, potrebbe rappresentare una strategia promettente per la prevenzione e la diagnosi precoce del CM in donne soggette al NSW.

Bibliografia

1) Ward, E. M. et al. Carcinogenicity of night shift work. Lancet Oncol. 20, 1058–1059 (2019).
2) Briguglio, G. et al. Women's health and night shift work: Potential targets for future strategies in breast cancer (Review). Biomed. Reports 15, 98 (2021).

ESPOSIZIONE A FORMALDEIDE E LEUCEMIA MIELOIDE CRONICA: REVIEW DELLA LETTERATURA

P. Capocasale[1], C. Ferrante[1], F. Mazzotta[1], D. Zicccardi[1], R. Mangifesta[2], L. Di Giampaolo[1]

[1] Dipartimento di Medicina del Lavoro – Università degli studi "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara

[2] Servizio di Prevenzione e Protezione – ASL 2 Abruzzo Lanciano – Vasto – Chieti

Introduzione. Nel 2009, la IARC valutando i dati disponibili per la formaldeide, ha stabilito l'evidenza di un'associazione tra l'esposizione alla formaldeide e l'insorgenza della leucemia; la IARC, nel 2012, basandosi principalmente sull'evidenza epidemiologica occupazionale di uno studio su lavoratori esposti a formaldeide (Zhang, 2010), stabilì l'associazione tra l'esposizione a formaldeide e la leucemia mieloide cronica (LMC), nonostante solo una piccola maggioranza del gruppo di lavoro considerasse sufficienti le prove di cancerogenicità. In merito a tale tematica, si espresse anche il National Research Council, che osservò che tali conclusioni fossero di natura soggettiva, riconoscendo "l'assenza di un quadro causale, date le incongruenze nei dati epidemiologici e la mancanza di dati meccanicistici".

Obiettivi. Alla luce delle recenti pubblicazioni scientifiche che hanno sollevato notevoli dubbi ed incertezze in merito alla possibile associazione tra l'esposizione alla formaldeide e l'insorgenza della LMC, l'obiettivo dello studio è stato quello di valutare i contenuti di maggiore rilevanza della letteratura per confermare o aggiornare le conclusioni in merito.

Metodi. È stata effettuata una rassegna esaustiva del database PubMed, dal quale sono stati selezionati tutti gli articoli più rilevanti dal 2010 al 2022 (periodo successivo alla decisione della IARC del 2009) che valutavano una correlazione negativa o positiva tra l'esposizione a formaldeide e l'insorgenza della LMC, analizzando la correlazione da un punto di vista epidemiologico, meccanicistico e genetico.

Risultati. I principali risultati sono illustrati nella tabella di seguito:

AUTORI	ANNO	TIPO DI STUDIO	CONCLUSIONE
P.R. Gentry et al.	2020	Critical Review	No associazione
A. Mundt et al.	2017	Metanalisi	
R.J. Albertini et al.	2016	Metanalisi	
D. Coggon et al.	2014	Studio di coorte	
P.R. Gentry et al.	2013	Systematic Review	
S. Kuehner	2012	Analisi molecolare	
P. Cole et al.	2010	Critical Review	
Kun Lu et al.	2010	Systematic Review	
Zhang et al.	2010	Studio epidemiologico molecolare	Associazione
B.D. Goldstein	2010	Critical Review	

Conclusione. Dalla revisione della letteratura è emersa l'assenza di dati epidemiologici statisticamente significativi circa la correlazione tra esposizione a formaldeide e insorgenza di LMC e non sono stati individuati dei chiari meccanismi patogenetici riguardo la citotossicità della formaldeide verso le cellule staminali progenitrici midollari; inoltre, numerosi studi scientifici e review a supporto del riconoscimento di questo nesso di causalità non avevano come popolazione oggetto di studio un campione differente da quella dello studio pilota di Zhang et al. del 2010. Pertanto, sebbene la IARC abbia deciso di riconoscere questa associazione sulla base di evidenze epidemiologiche al fine di tutelare massimamente la salute dei lavoratori, i dati derivanti da molteplici studi successivi a questa decisione risultano del tutto insufficienti per poter accertare, al di là di ogni ragionevole dubbio, il nesso di causalità diretto tra l'esposizione a formaldeide e l'insorgenza di LMC.

Bibliografia

1) A.Mundt et al. (2017) – Does occupational exposure to formaldehyde cause hematotoxicity and leukemia-specific chromosome changes in cultured myeloid progenitor cells?.
2) D. Coggon et al. (2014) – Upper airway cancer, myeloid leukemia, and other cancers in a cohort of British chemical workers exposed to formaldehyde.
3) R.Gentry et al. (2020) – Using mechanistic information to support evidence integration and synthesis - a case study with inhaled formaldehyde and leukemia.

TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI ESPOSTI A SILICE CRISTALLINA: IL PROGETTO MONITORAGGIO SILICE

Emanuela Tomasini[1], Maria Cristina Aprea[2], Tiziana Bacci[3], Guglielmo Nicola Bauleo[4], Ottorino Gottardo[5], Giovanna Bianco[6], Francesco Di Benedetto[7] e Gruppo di Lavoro

[1] Prevenzione Igiene Sicurezza Luoghi di Lavoro, Dipartimento di Prevenzione, Azienda USL Toscana Centro, Firenze

[2] Laboratorio di Salute Pubblica, Dipartimento di Prevenzione, Azienda USL Toscana Sud-Est, Siena

[3] Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia (ARPAE), Regione Emilia-Romagna, Reggio Emilia

[4] Prevenzione Igiene Sicurezza Luoghi di Lavoro, Dipartimento di Prevenzione, Azienda USL Toscana Sud-Est, Sansepolcro

[5] Servizio prevenzione igiene sicurezza ambienti di lavoro, ULSS 6 Euganea, Padova

[6] Prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro, Regione Toscana, Firenze

[7] Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, Università degli Studi di Ferrara

Introduzione. La silice, o biossido di silicio (SiO_2), è un ossido di metallo del IV gruppo della tavola periodica, presente in natura sia in forma cristallina che amorfa. Le proprietà chimico-fisiche della silice cristallina sono responsabili dei suoi molteplici utilizzi industriali (IARC 1997, 2010; NTP 2005), coinvolgendo un numero di lavoratori potenzialmente esposti molto elevato secondo le stime NIOSH e CAREX. Nei primi anni 2000 in Italia risultavano esposti 284.311 lavoratori, principalmente nel settore delle costruzioni (41%). Inizialmente classificata come gruppo 2A (IARC 68/1997), la silice libera cristallina è classificata come gruppo 1 (IARC 100C/2010). Il d.lgs 44/2020, in recepimento della Direttiva UE 2017/2398 sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione occupazionale ad agenti cancerogeni o mutageni, inserisce la Silice Libera Cristallina Respirabile (SLCR) nell'elenco delle sostanze, miscele e processi pericolosi presenti

nell'Allegato XLII del d.lgs. 81/2008 in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, fissando il valore limite di 0,1 mg/m^3.

Stato dell'arte. Alla luce degli aggiornamenti normativi, dei dati ricavati dai flussi informativi INAIL di esposizione professionale (SIREP) e di patologia ad esse correlate (MALPROF), al fine di migliorare i livelli di efficacia ed efficienza delle attività di prevenzione, vigilanza e assistenza anche grazie alla armonizzazione delle procedure e delle buone pratiche, è stato costituito, come da mandato del Coordinamento tecnico interregionale Prevenzione e Sicurezza nei luoghi di lavoro e in indirizzo dell'*European Network on Silica* (NEPSI), il gruppo tecnico interregionale Progetto Monitoraggio Silice articolato nei sottogruppi igiene industriale, buone prassi, sorveglianza sanitaria, normativa e ricerca. Il gruppo di lavoro passa in rassegna la normativa comunitaria, non ultima la Direttiva (UE) 2022/431, nazionale nonché documenti di interesse da parte di qualificati enti, anche in relazione all'opportunità di individuare un livello di azione oltre il valore limite di esposizione normato, così da poter proporre delle linee di indirizzo per la gestione del rischio che soddisfino criteri epidemiologici ed igienistico-industriali, come da gerarchia del controllo NIOSH, anche grazie al gruppo di ricerca caratterizzato da più professionalità e competenze.Grazie alla Consulenza Tecnica per la Salute e la Sicurezza ex-ConTARP di INAIL che ha predisposto una banca-dati dei monitoraggi finalizzati all'accertamento del rischio di esposizione a silice libera cristallina respirabile negli ambienti di lavoro, sono stati raccolti 8055 campioni (personali 89.2%, ambientali 3.4% e massivi 7.4%) a fronte di 1620 campionamenti in 1042 stabilimenti/luoghi di lavoro. Allo stato attuale risultano analizzati 7738 campioni, pari al 96%, permettendo di ottenere dati relativi alla concentrazione di polveri silicotigene rilevati nei monitoraggi, stratificati per attività e per mansione, oltre che per localizzazione geografica ed intervallo temporale.In ottemperanza al quadro normativo vigente, il gruppo licenzierà una serie di documenti sulle buone prassi e sulla sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti, così da offrire un contributo all'azione di contrasto quali-quantitativo del fenomeno delle patologie e neoplasie professionali richiamato dal Piano Nazionale di Prevenzione. Infine, mediante il confronto con i gruppi di ricerca attivi sul tema (Università di Torino, Firenze e Ferrara), verrà sviluppata una più approfondita conoscenza del rischio silice nei comparti di lavoro.

Bibliografia

1) Gruppo di lavoro Network Italiano Silice (NIS), Network Italiano Silice. La valutazione dell'esposizione professionale a silice libera cristallina, Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione (ConTARP), INAIL (2015)
2) Scancarello G, Banchi B, Bruno G, Dugheri S, Mucci N, Arcangeli G, Capacci F, Marinaccio A, Aprea MC. Creation of a database of occupational and environmental concentrations of crystalline silica dust for the purpose of assessing past and current exposures. Med Lav. 2020 Apr 30;111(2):133-150. doi: 10.23749/mdl.v111i2.9164
3) NEPSI working group. Good Practice Guide on Workers Health Protection through the Good Handling and Use of Crystalline Silica and Products containing it. The European Network on Silica (2020)

ESPOSIZIONE A RADIAZIONI IONIZZANTI E PREVALENZA DI PATOLOGIE NEOPLASTICHE: STUDIO DI UNA COORTE DI OPERATORI SANITARI

M. Cosentino[1], M. Di Benedetto[1], S. Savasta[1] F. Vella[1], S. Matera[1], C. Catalano[2], E. Vitale[1], V. Rapisarda[1]

1 Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Medicina del Lavoro, - Università degli Studi di Catania
2 Dipartimento di Prevenzione, SPRESAL, ASP di Catania

Introduzione. Le radiazioni ionizzanti (RI) sono in grado di penetrare i tessuti biologici e causare ionizzazione, ovvero la rimozione di elettroni da atomi e/o molecole. L'effetto sulla salute delle RI è ben noto, specie gli effetti acuti, quali ad esempio i danni deterministici (1). Diverso appare il quadro relativo agli effetti stocastici, la cui incidenza è caratterizzata da una relazione dose-probabilità, non dipendente da soglia (2). Sebbene siano state raggiunte con certezza la nozione di cancerogenicità delle RI, i risultati degli studi sui radio-esposti, specie a basse dosi non sono risolutivi. Gli operatori sanitari (OpS) possono essere esposti a RI. Le RI costituiscono un importante fattore di rischio occupazionale per i potenziali danni che possono causare alla salute dei lavoratori (3).

Obiettivi. Scopo dello studio è stato quello di studiare la prevalenza di patologie neoplastiche in una coorte di OpS radio-esposti rispetto a OpS non radio-esposti.

Metodi. Nell'ambito dell'attività di sorveglianza sanitaria ai sensi del D.Lgs. 101/2020, al personale radio-esposto afferente presso la Clinica di Medicina del Lavoro dell'Università di Catania è stato somministrato un questionario rivolto alle patologie neoplastiche e ai fattori di rischio. È stata confrontata la prevalenza di queste patologie con un gruppo di OpS non radio-esposti e sottoposti periodicamente a sorveglianza sanitaria ai sensi del D.Lgs. 81/08. Inoltre, al fine di individuare eventuali malattie neoplastiche che avessero generato la fine esposizione alle RI e quindi non individuabili con la sorveglianza sanitaria, è stata eseguita una indagine retrospettiva documentale degli ultimi 10 anni.

Risultati e Conclusioni. Il campione era costituito da 986 (100%) OpS di cui 57% (562%) maschi, di età media 47,6 ±9,4 anni e anzianità lavorativa di 16,3 ± 5,9 anni. Il 42% (n=414) erano medici, il 24% (n=237) infermieri, il 34% (n=335) tecnici di radiologia. I classificati in categoria A erano il 34% (n=335). La dose efficace cumulativa annuale nei cat. A era di 3,9 ± 2,1 mSv; mentre nei cat. B era di 0,9 ±0,5 mSv. Dal confronto dei dati del questionario, non sono emerse differenze statisticamente significative per quanto attiene familiarità per patologia neoplastica, abitudine tabagica, consumo di alcol, BMI, ecc. tra gli OpS in cat. A e B e nel gruppo di controllo. Il lavoro a turni, compreso il notturno/regime di reperibilità, veniva svolto da tutti i radio-esposti e solo dal 70% (n=512) degli OpS del gruppo di controllo. Sono stati individuati 9 (0,9%) casi di tumore nei radio-esposti e 16 (1,2%) nel gruppo di controllo; RR=0,9. Si trattava nei radio-esposti di tumori localizzati a livello: renale (1); tiroide (2); mammella (1); cute (2); emopoietico (1); ve-

scica (1) e prostata (1); di questi, negli OpS in cat. A sono stati rilevati 2 casi: 1 leucemia mieloide acuta; 1 basalioma. Negli OpS non radio-esposti (controlli) i tumori erano: renale (1); tiroide (3); colon-retto (2); cute (2); prostata (2); polmone (2); encefalo (1); mammella (3). 5 (55%) tumori (renale=1; tiroide=1; cute=2; mammella=1) erano stati rilevati attraverso la sorveglia sanitaria (D.Lgs 101/2020) svolta negli ultimi 5 anni. Pertanto, ai livelli di esposizione riportati, gli OpS del campione esaminato non presentavano un rischio maggiore dei non esposti. Si rileva di fondamentale importanza la sorveglianza sanitaria svolta ai sensi del D.Lgs. 101/2020, che adotta protocolli onco-preventivi stabiliti secondo gli indirizzi scientifici più avanzati (3) e che ha permesso di rilevare 5 patologie neoplastiche in fase precoce, in assenza di sintomatologia clinica.

Bibliografia

1) Little MP, Azizova TV, Hamada N. Low- and moderate-dose non-cancer effects of ionizing radiation in directly exposed individuals, especially circulatory and ocular diseases: a review of the epidemiology. Int J Radiat Biol 2021;97(6):782-803
2) Wilkinson B, Hill MA, Parsons JL. The Cellular Response to Complex DNA Damage induced by Ionising Radiation. Int J Mol Sci. 2023; 24(5):4920
3) De Giorgi A, Bongiovanni A, De Sio S, Sernia S, Adamo G, La Torre G. Assessment of the impact of Low-dose Ionizing Radiation Exposure on Health CareWorkers: A Study of Methods Used from a Scoping Review. Health Phys. 2023

ReNaLOccam – IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE NEOPLASIE A BASSA FRAZIONE EZIOLOGICA

S. Massari[1], L. Taiano[1], S. Piro[2], T.E. Iaia[3], L. Miligi[2]

[1] INAIL Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale, Roma

[2] Istituto per lo studio, la prevenzione e la rete oncologica (ISPRO), Firenze

[3] UF. Prevenzione Igiene e Sicurezza Luoghi di Lavoro USL area vasta centro, Empoli

Introduzione. L'ammontare dei tumori di origine professionale rappresenta un tema delicato e complesso. Nelle aree industrializzate, le neoplasie di origine professionale costituiscono una quota non indifferente di alcune tipologie tumorali nonostante i sistemi di registrazione correnti rilevino un numero di casi al di sotto delle stime epidemiologiche. Per colmare questo divario tra dato stimato e dato osservato è stato messo a punto un sistema di monitoraggio dei rischi oncogeni occupazionali che rappresenta uno strumento adatto a favorire l'emersione dei casi di tumore di origine professionale.

Obiettivi. Presentare i primi risultati ottenuti grazie al sistema di monitoraggio il cui obiettivo è favorire il riconoscimento delle neoplasie professionali, individuare i comparti a rischio e le tipologie di agenti cancerogeni coinvolti al fine di indirizzare azioni di vigilanza e piani di intervento.

Metodi. La metodologia si basa su stime di rischio probabilistico con l'utilizzo di procedure di record-linkage tra banche dati informatizzate per il calcolo di eccessi di rischio per sede neoplastica e comparto produttivo integrate con la ricerca attiva dei cluster ottenuti e dei casi individuali per la verifica dei profili di esposizione tramite intervista. L'architettura del sistema assegna ai Centri Operativi Regionali (COR) un ruolo centrale e proattivo nell'identificazione dei casi e nella definizione delle circostanze di esposizione professionale coinvolte nell'eziologia e all'INAIL il ruolo di destinatario dei flussi e di ente di riferimento per l'intero sistema nazionale.

Risultati. L'esperienza svolta dal COR Toscana ha mostrato risultati incoraggianti: dei 269 casi di tumore individuati dal sistema di monitoraggio, 72 casi (27%) sono stati identificati come nuove malattie professionali e, di queste, 47 (65%) sono state riconosciute da INAIL. Oltre all'individuazione di nuovi casi, il sistema ha consentito l'approfondimento delle situazioni di rischio evidenziati dalla ricerca attiva. Per i 18 casi di tumore della vescica emersi dai settori conciario (14) e calzaturiero (4) è stata evidenziata un'esposizione ad ammine aromatiche cancerogene presenti nei coloranti per la tintura in botte e/o la rifinizione chimica delle pelli. I casi di tumore della laringe sono stati attribuiti ad esposizione ad amianto in attività idrauliche/termoidrauliche. Associazioni emerse per il tumore del polmone nelle lavorazioni del vetro sono state ricondotte ad esposizione ad amianto, ad anidride arseniosa usata come affinante, agli ossidi di metalli usati per colorare il vetro (cadmio, nichel, cromo), alla silice. È stata associata un'esposizione a Cromo esavalente per il settore chimico e del cuoio. In metallurgia sono confermate esposizioni a nichel e cadmio nei trattamenti galvanici.

Conclusioni. Il sistema di monitoraggio dei rischi oncogeni sconta ancora il ritardo di attuazione della norma per la definizione delle modalità operative di rilevazione dei casi di tumore di origine professionale nonostante sia stata comprovata la sua utilità in diverse realtà industriali. La diffusione di tale sistema a livello nazionale consentirà di completare e rendere stabile il quadro della sorveglianza epidemiologica dei tumori professionali in Italia e favorire la pianificazione di interventi mirati di prevenzione e controllo nonché l'emersione di tali patologie.

Bibliografia

1) Miligi L, Piro S, Airoldi C, Di Rico R, Ricci R, Paredes Alpaca RI, De Pasquale F, Veraldi A, Ranucci A, Massari S, Marinaccio A, Stoppa G, Cenni A, Trane C, Peruzzi A, Aprea MC. Formaldehyde and Acetaldehyde Exposure in "Non-Traditional" Occupational Sectors: Bakeries and Pastry Producers. Int J Environ Res Public Health. 2023 Jan 21;20(3):1983
2) Massari S, Miligi L, Binazzi A, Bonafede M, Branchi C, Paris L, Calisti R, Crosignani P, De Girolamo G, Magnani C, Mensi C, Migliore E, Mirabelli D, Oddone E, Paredes Alpaca RI, Quattrini G, Marinaccio A., ReNaLOCCAM. Il sistema di monitoraggio delle neoplasie a bassa frazione eziologica, Roma: Inail, 2021
3) Miligi L, Iaia TE, Crosignani P, Piro S, Marinaccio A, Massari S. Alla ricerca dei tumori professionali a bassa frazione eziologica occupazionale in Italia. Il registro nazionale dei tumori a bassa frazione eziologica occupazionale. CANC TUM 2018. Atti del convegno. ISBN 978-88-255-1782-8.
Doi 10.4399/97888255178289. pp.93-114 (giugno 2019)

ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE AD ASBESTO E TUMORE DELL'OVAIO: UNA REVISIONE SISTEMATICA

Eva Negri[1], Enrico Pira[2], Carolina Mensi[3], Carlo La Vecchia[4], Andrea Spinazzè[5]

[1] Department of Medical and Surgical Sciences, University of Bologna, 40138 Bologna, Italy.
[2] Department of Sciences of Public Health and Pediatrics, University of Turin, 10126 Turin, Italy.
[3] Occupational Health Unit, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, 20122 Milan, Italy.
[4] Department of Clinical Sciences and Community Health, University of Milan, 20133 Milan, Italy.
[5] Department of Science and High Technology, University of Insubria, 22100 Como, Italy.

Introduzione. L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro ha classificato come sufficiente l'evidenza tra esposizione occupazionale ad asbesto e aumento di tumore dell'ovaio nelle donne. Tale evidenza è basata principalmente su studi epidemiologici di mortalità in coorti di donne esposte professionalmente ad asbesto(1). Alcuni autori hanno messo in dubbio questa associazione, suggerendo che questa sia frutto di una errata diagnosi di mesoteliomi peritoneali come carcinomi ovarici, in studi basati su certificati di morte, condotti in epoche in cui non era disponibile una diagnosi differenziale basata sull'immunoistochimica (2,3).

Obiettivi. Aggiornare una revisione sistematica basata su studi pubblicati fino al 2008 (1) sull'associazione tra esposizione occupazionale ad asbesto e tumore dell'ovaio, indagando anche i determinanti temporali dell'associazione in termini di latenza e durata di esposizione.

Metodi. La letteratura è stata aggiornata mediante una ricerca su PubMed di articoli pubblicati dal 2008 in poi, utilizzando criteri di inclusione/esclusione simili. I rapporti standardizzati di mortalità (RSM) dei singoli studi sono stati combinati mediante modelli a effetti random. L'eterogeneità è stata quantificata mediante la statistica I^2. La distribuzione in termini di latenza e durata di esposizione dell'eccesso osservato di tumori dell'ovaio (EO-TO) è stata confrontata con l'eccesso atteso di tumori dell'ovaio (EA-TO) sulla base della distribuzione dei casi di tumori peritoneali in due studi con un numero consistente di eventi. Un indice di dissimilarità è stato utilizzato per il confronto. A valori più bassi dell'indice corrisponde una maggiore similarità tra le distribuzioni e una minor significatività statistica.

Risultati. In totale abbiamo incluso 18 studi basati su differenti 20 popolazioni, incluso una analisi combinata di 21 coorti individuali. Non sono stati identificati problemi maggiori in termini di "risk of bias" nei singoli studi, o di bias di pubblicazione. Il RSM combinato era 1.79 (intervallo di confidenza al 95% 1.38-2.31) basato su un totale di 144 casi di tumore dell'ovaio, con una eterogeneità moderata tra gli studi (I^2 = 42.4%). Varie analisi della sensitività di questo risultato non hanno evidenziato problemi. Il rischio era più alto nelle donne con indicatori indiretti di esposizioni più elevate, e con durate di esposizione e latenze più lunghe. L'esposizione era più alta nelle donne esposte a crocidolite o asbesto "misto" rispetto che a crisotilo. L'indice di dissimilarità tra le distribuzioni di EO-TO e EA-TO era molto basso per la latenza (p=0.29 e 0.71 nei due studi), e più elevato per la durata di esposizione (p=0.13 e 0.008).

Conclusione. Questa revisione sistematica aggiornata ha confermato che il rischio di diagnosi/morte per tumore dell'ovaio è aumentato di quasi due volte nelle donne con esposizione occupazionale ad asbesto. La moderata eterogeneità osservata tra gli studi non è sorprendente date le differenze tra studi in termini di area geografica, settore industriale e tipo di asbesto impiegato. Il fatto che la quasi totalità dei casi fosse identificata tramite certificati di morte non permette di escludere la possibilità di mis-classificazioni. La latenza è un fattore chiave nel determinare il rischio di mesotelioma a seguito di esposizione ad asbesto, e gli altri fattori temporali, incluso la durata di esposizione, giocano un ruolo al più minore. La maggior similarità nella distribuzione dell'eccesso di tumori dell'ovaio a quella dei tumori del peritoneo in termini di latenza, rispetto alla durata, suggerisce la possibilità che alcuni tumori peritoneali siano stati mis-classificati come ovarici. Tuttavia, il modesto numero di casi e la relazione matematica tra durata e latenza non consentono di trarre conclusioni definitive. In ogni caso, l'eccesso osservato di tumori dell'ovaio è da aggiungere al già notevole impatto che l'asbesto ha avuto sulle donne esposte professionalmente.

Bibliografia

1) Camargo MC, et al. Occupational exposure to asbestos and ovarian cancer: a meta-analysis. Environ Health Perspect. 2011;119:1211-7.
2) Reid A, et al. Does exposure to asbestos cause ovarian cancer? A systematic literature review and meta-analysis. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2011;20:1287-95.
3) Slomovitz B, et al. Asbestos and ovarian cancer: examining the historical evidence. Int J Gynecol Cancer 2021;31:122-8.

LA GESTIONE DEL LAVORATORE NEOPLASTICO ESPOSTO A RADIAZIONI IONIZZANTI: REVISIONE DI UNA CASISTICA IN UN OSPEDALE DEL NORD ITALIA

Maria Grazia Lourdes Monaco[1], Angela Carta[1,2], Gianluca Spiteri[1], Stefano Porru[1,2]

[1] UOC Medicina del Lavoro – Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona
[2] Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica – Università degli Studi di Verona

Introduzione. Il numero di operatori sanitari (OS) esposti a radiazioni ionizzanti (RI) è in aumento nel mondo, per l'incremento, in particolare, dell'uso di procedure radiologiche interventistiche che negli ultimi 20 anni si sono sempre più affermate in tutti gli ambiti, ad esempio in cardiologia, chirurgia vascolare, gastroenterologia, urologia (1). Allo stesso tempo, l'aumento dell'anzianità lavorativa ed il miglioramento della prognosi delle patologie neoplastiche, hanno fatto sì che i soggetti affetti da queste problematiche permangano più a lungo nei contesti lavorativi. Queste due circostanze hanno aumentato la possibilità che il medico autorizzato (MA) si trovi a valutare e gestire un lavoratore con neoplasia e che sia esposto a RI.

Obiettivi. Scopo di questo studio è stato raccogliere ed analizzare i dati relativi alla sorveglianza sanitaria (SS) dei lavoratori esposti a RI ed affetti da patologia neoplastica, al fine di rilevare informazioni utili ad implementare le azioni di prevenzione primaria, secondaria e terziaria nei confronti di questi OS.

Metodi. È stata condotta un'analisi retrospettiva dell'attività di SS effettuata ai sensi dei D.Lgs 230/95 e s.m.i. e D.Lgs 101/2020 e sm.i., da Agosto 2017 ad Aprile 2023, su OS che lavorano presso l'Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, sia dipendenti che universitari convenzionati (dirigenti medici, medici in formazione, studenti), afferenti all'Università degli Studi di Verona. Sono stati raccolti e valutati tutti i casi di neoplasia diagnosticati in occasione delle visite mediche previste, nonché valutate le informazioni relative a caratteristiche del lavoratore e della patologia, tipologia di mansione, dati di esposizione pregressa e giudizio di idoneità.

Risultati e Conclusioni. Tra agosto 2017 e aprile 2023, sono stati diagnosticati 10 casi di neoplasia: tre carcinomi della mammella, un linfoma gastrico, due carcinomi papillari della tiroide, un melanoma del dorso, una leucemia linfatica cronica, una leucemia mieloide cronica, un caso di metastasi epatiche con neoplasia in sede non definita. In sede di visita, sono stati riferiti ulteriori 5 neoplasie diagnosticate in altra sede: tre basaliomi e due tumori del testicolo. In tutti i casi, ad eccezione di due OS esaminati in visita preventiva, è stato avviato un iter valutativo finalizzato alla definizione del nesso di causa tra esposizione lavorativa e insorgenza della patologia, anche mediante il calcolo della Probabilità di Causa (2) che è risultata tra lo 0,02 e il 10%, non supportando quindi un'origine lavoro-correlata della malattia. Per ognuno dei casi considerati, è stata inoltre impostata una formulazione e gestione delle idoneità lavorativa sulla base della proposta di Taino et al. (3) tendendo conto delle caratteristiche della patologia (es. la radioinducibilità), del lavoratore (tra le quali il ruolo professionale) e delle modalità di esposizione. Complessivamente, l'analisi della casistica ha permesso di individuare come prioritarie le seguenti azioni: a) adeguare in modo sartoriale il protocollo di sorveglianza sanitaria, e in particolare le indagini di prevenzione oncologica, attivando un canale preferenziale per accedere ad indagini sanitarie di secondo livello; b) favorire il supporto di un team di specialisti (ad es. ematologi, oncologi, endocrinologi, radiologi) per consentire una rapida presa in carico del lavoratore, a fini diagnostici e terapeutici; c) prevedere una collaborazione con l'Esperto di Radioprotezione anche nel reinserimento del lavoratore affetto da neoplasia; d) stimolare attività di carattere multidisciplinare, particolarmente rilevanti in tale contesto.

Bibliografia

1) Lee, W. J., et al. Lifetime cancer risks from occupational radiation exposure among workers at interventional radiology departments. IAOEH. 2021; 94(1), 139–145.
2) NIOSH. Interactive Radio Epidemiological Program NIOSH-IREP v.5.9 For Estimating Probability of Cancer Causation for Exposures to Radiation. https://irep.oraucoc.org (ultimo accesso 7 aprile 2023)
3) Taino G., et al. Il giudizio di idoneità al rischio da esposizione a radiazioni ionizzanti nei lavoratori con pregressa patologia neoplastica: criteri di valutazione e analisi di una casistica. Med Lav 2014; 105, 6: 445-472

ESPOSIZIONE PROFESSIONALE ALL'AMIANTO E TUMORE DELL'APPARATO GENITO-URINARIO: REVISIONE SISTEMATICA E META-ANALISI

A. Cavaliere[1], R. Caradonna[1], C. Arnone[1], A. Godono[1], C. Ciocan[1], N. Franco[1], C. Zunarelli[2], E. Pira[1] e P. Boffetta[2,3]

[1] Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche, Università di Torino, Torino, Italia.
[2] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna, Bologna, Italia.
[3] Stony Brook Cancer Center, Stony Brook University, Stony Brook, NY, USA.

Introduzione. L'amianto è un noto agente cancerogeno occupazionale e ambientale. Gli effetti cancerogeni riguardano pleura, polmone, laringe e ovaio. A seguito di due recenti revisioni sistematiche dalla letteratura e meta-analisi [1,2] è stato ipotizzato che l'esposizione professionale e ambientale all'amianto possa essere associata a un aumento dell'incidenza e della mortalità per cancro alla prostata. Questi due lavori sono però inficiati da importanti limitazioni che compromettono la validità dei risultati. In assenza di dati sistematici sull'esposizione professionale all'amianto e rischio di mortalità e incidenza di cancro alla vescica e al rene, sono state condotte tre revisioni sistematiche al riguardo.

Obiettivi. Obiettivo dello studio è indagare mediante una revisione sistematica e una meta-analisi l'associazione tra l'esposizione professionale all'amianto con l'incidenza e la mortalità per tumori del tratto genito-urinario.

Metodi. Sono state seguite le linee guida PRISMA per la ricerca sistematica di articoli pertinenti in tre database elettronici: Medline, Scopus ed Embase e valutati utilizzando lo strumento proposto dal National Institutes of Health statunitense. Per ogni studio sulla mortalità è stato estratto il rapporto standardizzato di mortalità e incidenza (SMR, SIR) e il relativo intervallo di confidenza (IC) al 95%. Inoltre, sono stati estratti i dati relativi a tipo di industria o occupazione; tipo di amianto; regione geografica; fonte della diagnosi (registro dei tumori, certificato di morte); composizione della coorte per sesso; anni di occupazione; proporzione di membri della coorte persi al follow-up; periodo di prima esposizione, durata di esposizione e latenza.

Risultati. Sono state incluse complessivamente 164 pubblicazioni comprendenti 179 coorti: l'incidenza e la mortalità dei tumori dell'apparato genito-urinario non sono risultati complessivamente associati all'esposizione professionale ad amianto come si ricava dai valori di Rischio Relativo (RR) sia per l'incidenza (SIR) sia per la mortalità (SMR), prossimi all'unità. Nello specifico per il tumore alla prostata (pooled SIR: 1.04, 95% IC: 0.95–1.13; pooled SMR: 1.06, 95% IC: 0.96–1.17), l'incidenza risultava essere più elevata solo nel sottogruppo di lavoratori assunti dopo il 1960 (SIR: 1,10, 95% IC: 1,01-1,20) mentre la mortalità, invece, risultava aumentata nelle coorti nordamericane (SMR: 1,06, 95% IC: 1,02-1,10) ma non nelle altre. Per quanto riguarda il tumore della vescica (pooled SIR: 1.04, 95% IC: 0.95–1.13; pooled SMR:1.06, 95% IC: 0.96–1.17) l'incidenza risultava maggiormente elevata nel

sottogruppo di lavoratori impiegati tra il 1908 e 1940 (SIR: 1,15, IC 95%: 1,01– 1,31) e la mortalità nell'analisi dei sottogruppi per le donne (SMR: 1,83, IC 95%: 1,22–2,75). Infine, i valori calcolati per il tumore del rene sono risultati prossimi all'unità in termini di RR (1,14, 95% IC:1,04-1,29) e di SIR e SMR rispettivamente (0,98, 95% IC 0,79-1,22) e (1,15, 95% IC 0,99-1,34) senza evidenza di eterogeneità tra gli studi (p = 0,8, I2 = 0%).

Conclusioni. Dalla revisione sistematica e metà-analisi non emerge una correlazione tra l'esposizione professionale all' amianto e l'incidenza e la mortalità per i tumori del tratto genito-urinario. Ulteriori studi dovrebbero essere condotti per analizzare al meglio l'andamento dell'incidenza e della mortalità in particolari regioni ad elevata incidenza di alcune di queste forme tumorali (esempio la prostata in Asia), programmando anche studi che consentano di analizzare il ruolo di potenziali fattori di confondimento (esempio fumo di sigaretta e tumore della vescica).

Bibliografia

1) Peng R, Fang F, Chen Z, Yang S, Dai C, Wang C, et al. Does exposure to asbestos cause prostate cancer? A systematic literature review and meta-analysis. Med. 2019;98:e14108.
2) Dutheil F, Zaragoza-Civale L, Pereira B, Mermillod M, Baker JS, Schmidt J, et al. Prostate cancer and asbestos: a systematic review and meta-analysis. Perm J. 2020;24:19.086
3) Moher D, Shamseer L, Clarke M et al (2015) Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. Syst Rev 4:1. https://doi.org/10. 1186/2046-4053-4-1

ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE A FUMI DI DIESEL E RISCHIO DI CANCRO DI RENE, VESCICA, PROSTATA E TESTICOLI: REVIEW SISTEMATICA E METANALISI DI STUDI DI COORTE

Giulia Collatuzzo[1], Federica Teglia[1], Paolo Boffetta[1,2]

1Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna, 40138 Bologna, Italia
2Stony Brook Cancer Center, Stony Brook University, Stony Brook, NY, USA

Background. I gas di scarico dei motori diesel sono stati definiti dalla IARC cancerogeni di classe 1 per l'uomo in quanto associati a cancro al polmone. Per altri tipi di cancro, l'evidenza è tuttora scarsa e i dati disponibili non sono ancora stati considerati nel loro insieme. L'obiettivo di questo studio è quantificare l'associazione tra esposizione lavorativa a scarico di motori diesel e cancro a rene, vescica, prostata e testicoli.

Metodi. Due ricercatori hanno eseguito una revisione sistematica della letteratura per identificare gli studi di coorte che riportassero dati sull'esposizione occupazionale a fumi di scarico diesel e rischio di cancro, escluso il polmone. Di un totale di 31 studi, 14 riportavano dati per rene, 20 per vescica, 17 per prostata e 6 per testicoli. Abbiamo eseguito metanalisi random-effect per ciascuna esposizione e condotto analisi stratificate. I rischi relativi (RR) e gli intervalli di confidenza al 95% (IC 95%) sono stati calcolati per ciascun tipo di cancro.

Risultati. I lavoratori esposti a gas di scarico diesel risultano avere RR=1.24 (95% IC=1.07-1.45) per cancro al rene, RR=1.04 (95% IC=1.01-1.08) per cancro alla vescica, RR=0.99 (95% IC=0.97-1.00) per cancro alla prostata e RR=0.82 (95% IC=0.74-0.91) per cancro ai testicoli. Gli autisti risultano avere un rischio aumentato di cancro al rene; nei macchinisti abbiamo osservato un aumento di cancro alla vescica e una diminuzione di cancro ai testicoli. Le analisi stratificate erano, tuttavia, limitate dalla bassa potenza statistica dovuta alla scarsità di dati disponibili.

Conclusioni. Questa metanalisi mostra che l'esposizione occupazionale a fumi di scarico diesel è associata positivamente a cancro del rene e della vescica, e negativamente a cancro dei testicoli, mentre nessuna associazione è stata osservata per il cancro alla prostata. Lievi differenze sono rilevabili in base al tipo di lavoratori esposti.

INFEZIONE DA HCV LATENTE TRA GLI OPERATORI DI UNA ASL PIEMONTESE: PREVALENZA, CARATTERISTICHE E FOLLOW-UP DEI POSITIVI AL TEST DI SCREENING

Vittoria De Pasquale[1], Silvia Amandola[2], Ilenia Mirra[1], Claudia Musso[2], Carlo Di Pietrantonj[3], Paolo Boffetta[4], Alessandro Godono[1], Enrico Pira[1]

[1] Università degli Studi di Torino – Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche
[2] Ospedale Michele e Pietro Ferrero, Verduno – ASLCN2
[3] SSD Epidemiologia, promozione salute e coordinamento attività di prevenzione. Dipartimento di Prevenzione ASL CN2 Alba-Bra
[4] Stony Brook Cancer Center, Stony Brook University, Stony Brook, NY, USA; Department of Medical and Surgical Sciences, University of Bologna, Italy

Introduzione. L'Epatite C è un'infezione del fegato causata dal virus dell'Epatite C (HCV) ed è la più comune causa di malattia cronica epatica, se non adeguatamente trattata. La forma acuta è nella maggior parte dei casi asintomatica e circa il 70% dei soggetti infetti non ne è consapevole[1].

Solo il 30% dei contagiati elimina il virus spontaneamente senza alcun trattamento, mentre un'elevata percentuale dei casi va incontro a cronicizzazione. Questa condizione può causare problemi di salute gravi: il 20-30% dei pazienti sviluppa, infatti, nell'arco di 10-20 anni cirrosi epatica e, in circa il 1-4% dei casi, un epatocarcinoma[2].

La ricerca scientifica ha dimostrato che i trattamenti farmacologici contro il virus dell'Epatite C sono molto efficaci con guarigione in circa il 96-100% dei casi in 8/12 settimane di terapia, con minimi effetti collaterali[3].

Obiettivi. Lo studio si pone l'obiettivo di diagnosticare l'infezione da HCV latente in una popolazione di operatori sanitari e non sanitari in forza ad una ASL piemontese, in occasione di visita medica di sorveglianza sanitaria e indirizzarne e seguirne l'eventuale follow-up.

Questa ricerca fungerà da studio pilota nell'ambito del progetto europeo Cancer Prevention at Work (CPW) che

mira ad integrare nei programmi di sorveglianza sanitaria interventi per la prevenzione primaria dei tumori correlati alle infezioni.

Metodi. Nell'ambito dello screening HCV realizzato dalla Regione Piemonte rivolto ai nati dal 1989 al 1969, l'ASLCN2 ha previsto la possibilità di allargare l'intervento anche per gli operatori ospedalieri, durante le visite di sorveglianza sanitaria o su base volontaria.

Sono stati identificati circa 1.000 lavoratori dell'ASL appartenenti alla fascia d'età prevista. Il reclutamento si concluderà il 31 dicembre 2023.

La metodica prevede l'utilizzo di test pungi-dito per la diagnosi d'infezione da HCV latente, a cui segue, in caso di positività, un test sierologico di conferma.

Se positivo, il paziente verrà preso in carico dal servizio di Gastroenterologia dell'ospedale per la gestione clinico-terapeutica.

Durante la visita di sorveglianza sanitaria, agli operatori viene somministrato un questionario per raccogliere dati sociodemografici (comprese le pratiche ad alto rischio infezione), l'anamnesi patologica, familiare, lavorativa e una sezione finale sull'accettabilità dello studio.

Dopo sei mesi dall'esito del test, i lavoratori positivi saranno nuovamente contattati e sottoposti a un secondo questionario di follow up.

Risultati attesi e conclusioni. Gli *outcome* primari saranno i tassi di accettazione dell'intervento proposto da parte dei lavoratori, la percentuale di lavoratori con test di screening completati, la percentuale di lavoratori positivi al test per HCV RNA, la percentuale di lavoratori con trattamento completato, gli eventuali problemi di salute riferiti al follow-up.

La prima fase dell'analisi statistica consisterà in un'analisi descrittiva univariata degli esiti, stratificata in base ai principali fattori sociodemografici, quali età, sesso e mansione lavorativa. Nella seconda fase, verranno applicati modelli multivariati per identificare i determinanti associati agli esiti. I modelli di regressione multivariata saranno selezionati sulla base dei risultati dell'analisi univariata.

Ad oggi sono disponibili i dati preliminari dello studio in quanto la fase di reclutamento è ancora in corso e l'effettuazione del test di screening sarà possibile fino al 31 dicembre 2023).

I lavoratori sottoposti finora a test pungi-dito sono 747 e i questionari raccolti circa 500. L'obiettivo è di raggiungere un totale di circa 1000 test effettuati e annessi questionari. L'analisi è attualmente in corso, tuttavia, si registra un'ottima adesione dei lavoratori al programma di screening e una generale soddisfazione per la metodologia di indagine e il contesto proposto.

Bibliografia

1) Galossi, A., Guarisco, R., Bellis, L. & Puoti, C. Extrahepatic manifestations of chronic HCV infection. J. Gastrointestin. Liver Dis. 16, 65–73 (2007).
2) Pozzetto, B., Memmi, M., Garraud, O., Roblin, X. & Berthelot, P. Health care-associated hepatitis C virus infection. World J. Gastroenterol. 20, 17265–17278 (2014).
3) Lombardi, A. & Mondelli, M. U. Hepatitis C: Is eradication possible? Liver Int. 39, 416–426 (2019).

G Ital Med Lav Erg 2023; 45: Numero Unico
ISSN 1592-7830
© PI-ME, Pavia 2023

POSTER

INNOVAZIONE TECNOLOGICA / TEMI LIBERI

APNEE OSTRUTTIVE DEL SONNO: PROPOSTA DI UNO STRUMENTO DI AUTOVALUTAZIONE (WEB-APP)

A. Martini[1], S. Russo[1], E. Pietrafesa[1], V. Luzzii[2], A. Polimeni[2]

[1] *Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, Inail, Roma*

[2] *Dipartimento di scienze odontostomatologiche e maxillo-facciali, Sapienza Università di Roma, Roma*

Introduzione. La sindrome delle apnee ostruttive del sonno (Obstructive Sleep Apnea Syndrome - OSAS) è una sindrome caratterizzata da episodi di apnea (ostruzione completa) o ipopnea (ostruzione parziale) durante il sonno. Secondo stime recenti, l'OSAS colpisce il 27% della popolazione italiana adulta nella forma moderata-grave, e il 54% in quella lieve e medio-grave, ma solo al 4% della prima tipologia viene diagnosticata e soltanto il 2% trattata. L'interesse del medico del lavoro per la sindrome delle apnee ostruttive nel sonno (OSAS) è dovuto al fatto che la prevalenza di questa malattia è particolarmente elevata nella fascia di età lavorativa. L'OSAS ha inoltre significative implicazioni economiche e sociali, è associata ad un aumentato rischio di infortuni sul lavoro, malattie metaboliche e cardiovascolari, mortalità e coinvolgimento in incidenti stradali. L'OSAS è infatti la più frequente causa medica di eccessiva sonnolenza diurna (ESD), responsabile di circa il 22% di incidenti stradali. I soggetti che ne sono affetti infatti hanno un rischio per incidente stradale da 2 a 7 volte superiore a quello osservato nei soggetti sani.

Obiettivo. L'obiettivo dell'indagine è quello di proporre uno strumento clinico-anamnestico per la formulazione del sospetto diagnostico di OSAS, valorizzando i sintomi e segni clinici caratteristici della sindrome.

Materiali e Metodi. Studio longitudinale prospettico sviluppato nel periodo marzo 2021 - novembre 2022 attraverso un protocollo di studio comprendente una valutazione clinico-anamnestica, una visita medica e un monitoraggio completo cardio-respiratorio notturno. Dei dati raccolti sul campione sono stati analizzati: a) il questionario clinico-anamnestico, b) la Epworth Sleepiness Scale (ESS), c) il Questionario di Berlino, d) il Questionario STOP-Bang e) il monitoraggio cardio-respiratorio notturno.

Risultati. Su un totale di 375 partecipanti allo studio, 45 pazienti sono stati esclusi a causa di dati incompleti del questionario. Dei 330 soggetti inclusi 206 (62%) erano maschi e 124 (38%) femmine. L'età media dei partecipanti era 54,2 (SD=11,5) con un Body Mass Index medio di 29,5 kg/m2 (SD=6,9) e una circonferenza media del collo di 40,5 cm (SD=5,3). I partecipanti con OSA lieve, moderata o grave erano 272 (82,4%) e in particolare 72 (21,8%) avevano OSA lieve (AHI 5-15/h), 76 (23%) OSA moderata (AHI 15-30/h) e 124 (37,6%) OSA grave (AHI ≥ 30/h). L'OSA lieve, moderata o grave è risultata associata al genere (p<0,001), età (p=0,005), indice di massa corporea più elevato (p<0,001), circonferenza del collo (p<0,001) e ipertensione (p=0,002). In merito alle misure di accuratezza diagnostica dei 3 questionari utilizzati: il questionario STOP-Bang mostra la massima sensibilità ma la specificità più bassa mentre il questionario ESS presentava la massima specificità. L'uso combinato degli strumenti (ESS, Test di Berlino e STOP BANG) ha mostrato miglioramenti nella sensibilità e specificità del test.

Conclusione. In accordo con l'obiettivo della ricerca, all'interno del progetto BRIC INAIL SLeeP@SA, attraverso l'attività di un gruppo multidisciplinare e a seguito dei risultati di accuratezza dei tre strumenti combinati, è stata proposta e sviluppata un'applicazione innovativa e interattiva (app) di autovalutazione del rischio di apnee ostruttive del sonno disponibile sul sito di progetto (www.sleeposas.it/osas-test).

Bibliografia

1) Ministero della Salute. Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria. Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025. https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_5029_0_file.pdf
2) Martini A, Pietrafesa E, Luzzi V, Guaragna M, Polimeni A. La Sindrome delle Apnee Ostruttive nel Sonno; Una Lettura Interdisciplinare del Fenomeno; Aracne: Rome, Italy, 2022; p. 200. ISBN 979-12-5994-547-1. Disponibile: https://www.aracneeditrice.eu/it/pubblicazioni/la-sindrome-delle-apneeostruttive-nel-sonno-agnese-martini-valeria-luzzi-antonella-polimeniemma-pietrafesa-mariana-guaragna-9791259945471.html
3) Garbarino S. Excessive daytime sleepiness in obstructive sleep apnea: implications for driving licenses. Sleep Breath. 2020; 24(1):37-47. doi:10.1007/s11325-019-01903-6.

LE ALTE TEMPERATURE E LA GESTIONE DELL'INFORTUNIO SUL LAVORO

S. Iera[1], A. Marrocco[2], A. Simonato[3], P. Rossi[4]

[1] *Dirigente medico di I livello, Inail, Sovrintendenza sanitaria centrale Inail*

[2] *Dirigente medico di I livello - Sede Inail di Velletri*

[3] *Dirigente medico di I livello Sovrintendenza sanitaria centrale Inail*

[4] *Sovrintendente sanitario centrale Inail - Roma*

Introduzione. La funzione termoregolatrice dell'organismo umano, ossia la capacità di mantenere la temperatura corporea sempre costante intorno a 37°C, è garantita da un equilibrio dinamico tra calore metabolico (generato dall'organismo) e calore ambientale (assorbito dall'organismo), da cui dipende il fisiologico funzionamento dei sistemi corporei. Condizioni microclimatiche estreme e/o situazioni di stress termico possono perturbare tale equilibrio, ed essere quindi responsabili di *discomfort* lavorativo, con conseguente riduzione della produttività e aumento del rischio di infortuni lavorativi, in alcuni casi gravi e/o addirittura fatali.

Obiettivi. Individuare istruzioni operative, strategie e misure di *mitigance* del rischio, ed elaborare un protocollo di istruttoria medico-legale per la gestione dell'infortunio lavorativo nello stress termico, in particolar modo per quei lavoratori in condizioni di vulnerabilità e/o fragilità.

Metodi. Sono stati analizzati i fattori di rischio predisponenti individuali, lavorativi e ambientali, in considera-

zione delle diverse tipologie di attività lavorative, delle caratteristiche degli ambienti di lavoro e degli effetti dello stress termico sull'organismo umano.

Risultati e Conclusioni. La gestione dell'infortunio lavorativo da stress termico necessita di un protocollo di istruttoria medico-legale che tenga conto dei fattori di rischio, delle tipologie di attività lavorative e degli ambienti di lavoro, unitamente al quadro clinico/sanitario e lavorativo (documento di valutazione dei rischi, cartelle sanitarie e di rischio, giudizio di idoneità). La valutazione complessiva, associata all'analisi dei dati epidemiologici e meteorologici, è mirata non solo alla riduzione del fenomeno infortunistico ma anche alla realizzazione di misure e strategie di prevenzione atte al mantenimento di un adeguato comfort termico specie per quelle attività lavorative espletate in condizioni climatiche o microclimatiche "estreme" sempre più frequenti, ponendo particolare attenzione alle categorie di lavoratori vulnerabili o con "fragilità".

Bibliografia

1) Gagge, A. Pharo, and Richard R. Gonzalez. "Mechanisms of heat exchange: biophysics and physiology." Comprehensive physiology (2010): 45-84.
2) Fatima, S. H., Rothmore, P., Giles, L. C., Varghese, B. M., & Bi, P. (2021). Extreme heat and occupational injuries in different climate zones: A systematic review and meta-analysis of epidemiological evidence. Environment international, 148, 106384.
3) Binazzi, Alessandra, et al. "Evaluation of the impact of heat stress on the occurrence of occupational injuries: Meta-analysis of observational studies." American journal of industrial medicine 62.3 (2019): 233-243.

IL TELECONSULTO ASSISTITO, UNA SOLUZIONE AI DESERTI MEDICI?

Bernardet Cyril, Amélie Granados, Aurora Coppotelli
Ensanté. Montpellier, France

Introduzione. Il censimento effettuato dal Consiglio Nazionale Medico francese (CNOM) evidenzia un calo del numero di medici del lavoro. La relativa minore attrattiva di questa disciplina e il numero considerevole di medici del lavoro che andranno in pensione nei prossimi cinque anni mostrano un contesto demografico medico pessimistico.

Eppure, la legge per il rafforzamento della prevenzione della salute sul lavoro prevede che le aziende e i dipendenti possano beneficiare di un'offerta di base comune da parte dei servizi di prevenzione.

Obiettivi. Offrire le stesse opportunità di prevenzione su tutto il territorio sta diventando la sfida essenziale. Al di là delle missioni delegate all'infermiere di medicina del lavoro, che compensano in parte i deserti medici, la telemedicina può essere una risorsa importante per rispondere alle sfide del territorio e delle risorse umane. Ensanté, un servizio di prevenzione di Montpellier, ha scelto di sviluppare la propria offerta istituendo una consultazione assistita.

Metodi. Abbiamo costruito i nostri protocolli medici tenendo conto del quadro normativo della legge del 2 agosto 2021 e dei riferimenti medici.

Ensanté ha acquisito carrelli collegati dotati di sensori biomedici (stetoscopio, otoscopio, telecamera portatile) che l'infermiere può posizionare sul dipendente su richiesta del medico del lavoro.

Oltre ai sensori collegati e su richiesta del medico, all'infermiere può essere richiesto di effettuare test reumatologici. La loro interpretazione viene effettuata dal medico, che mantiene sempre una visuale di ciò che accade. Il protocollo scritto comprende schede tecniche in appendice per ricordare la procedura da seguire per gli esami richiesti, in particolare quelli reumatologici (Phalen, Jobe, Lasegue ecc.).

Risultati e Conclusioni. Questo servizio è stato introdotto in via sperimentale nel 2022. I punteggi di soddisfazione dei dipendenti sono stati eccellenti (punteggi superiori a 8/10 per il 100% delle visite effettuate).

Il feedback esprime una cura completa, in cui il dipendente si sente sicuro e guidato. La macchina passa in secondo piano rispetto alla medicina.

Questo doppio supporto (medico-infermiere) è complementare nelle informazioni fornite al dipendente, consentendo una continuità di qualità, equivalente alla visita medica di persona.

Questo servizio consente di effettuare tutti i tipi di visite di medicina del lavoro.

Ensanté ha quindi implementato questa tecnologia nel suo territorio dove c'è carenza di medici.

Nell'ambito di una strategia di monitoraggio individuale dei dipendenti, questo metodo fornisce una risposta parziale alle sfide dei deserti medici. Può essere una leva per la realtà attuale del settore (disparità di assistenza a seconda del territorio) e offrire un'armonizzazione delle pratiche professionali a lungo termine. Un dipendente potrebbe quindi avere le stesse possibilità di prevenzione.

Oltre a questa pratica molto promettente, questo nuovo percorso tecnologico ci permette di considerare altri progetti. La collaborazione con il servizio di patologia del lavoro per migliorare l'assistenza ai dipendenti potrebbe essere un'ulteriore chiave di lettura.

EnSanté desidera innovare la propria politica per ampliare l'offerta di servizi e avvicinare le competenze mediche ai nostri dipendenti aderenti.

E-LEARNING IN AMBITO DI SALUTE E SICUREZZA: ANALISI DEI FATTORI CHE INFLUENZANO L'EFFICACIA DI UNA PIATTAFORMA FAD

R. Verrone[1], A. Lo Izzo[2],
[1] *PASS Italia S.r.l., Bari*
[2] *Medico del Lavoro, Dottore di Ricerca in Ambiente, Medicina e Salute*

Introduzione. A quasi 25 anni dalla coniazione del termine *e-learning*, la formazione digitale è in continua espansione (1). Una crescita fortemente stimolata, oltre che dall'impatto positivo su produttività, competenze e revenue aziendali (2,3), anche dalla pandemia da COVID-19, che ha indotto un notevole incremento del suo utilizzo, anche nell'ottica di nuove esigenze organizzative.

Gli ambiti della formazione digitale sono estremamente diversificati per contenuto e struttura. L'e-learning viene utilizzato dalle aziende per formare i lavoratori sulle procedure di lavoro, per lo sviluppo di soft-skills o nell'ambito della salute e sicurezza, in una varietà di progetti, dalla nanoformazione su contenuti specifici, alla formazione più strutturata o rispondente a particolari requisiti normativi.

Obiettivi. L'obiettivo di questo lavoro è provare ad effettuare un'analisi dei fattori individuali e aziendali, nonché delle caratteristiche stesse degli interventi formativi, che possono influenzare l'efficacia dell'*e-learning* in ambito di salute e sicurezza sul lavoro, partendo dai dati rilevati da una piattaforma per la Formazione a distanza.

Metodi. L'efficacia è stata valutata sulla base di 3 elementi: punteggio finale, ripetizioni della verifica finale e tempo impiegato per il completamento del corso, su un campione di circa 4000 utenti che hanno completato almeno un corso sulla piattaforma. I dati sono stati estratti da 7 corsi differenti per durata e struttura.

È stato valutato l'impatto di fattori individuali del lavoratore (genere, età anagrafica e lavorativa, livello di istruzione e inquadramento contrattuale) e di fattori attinenti all'organizzazione aziendale, in termini di commitment rispetto alla compliance formativa dei dipendenti. Infine, si è posto l'accento sulle caratteristiche dell'intervento formativo, in particolare sulla durata del corso e dei singoli oggetti didattici che lo compongono.

Risultati. Il genere del lavoratore non sembra avere alcuna influenza sui 3 elementi analizzati. Si osserva, invece, il conseguimento di punteggi mediamente più alti nelle fasce di età intermedie, con un valore massimo tra 41 e 50 anni. Gli over 60 tendono a superare più facilmente la verifica finale, sebbene con punteggi inferiori e una maggiore frammentazione della frequenza. Questi risultati sembrano essere correlati ad una maggiore esperienza lavorativa oltre che al livello di commitment personale. Altro elemento da considerare è l'assiduità della frequenza. Il rapporto tra il tempo effettivamente impiegato per il completamento e la durata prevista del corso può essere funzione di diversi fattori, comprese le competenze digitali e la capacità di risolvere eventuali problemi tecnici che possono intercorrere durante la fruizione del corso.

Con l'aumentare del livello di istruzione, si osserva una diminuzione progressiva del numero di ripetizioni della verifica finale, ma un incremento della durata media di sessione e una minore assiduità nella frequenza. Una maggiore assiduità nella frequenza del corso appare direttamente correlata ad un elevato commitment aziendale e ad una maggiore durata degli oggetti didattici, quindi ad una minore frammentazione degli argomenti trattati.

Conclusioni. L'efficacia dell'e-learning appare quindi più elevata in contesti lavorativi ad alto commitment aziendale e per lavoratori con un livello adeguato di competenze digitali e di commitment personale. Dal punto di vista progettuale, l'efficacia attesa di un intervento formativo sarà maggiore se strutturato in modo da favorire la continuità nell'esposizione piuttosto che la possibilità per l'utente di svolgere il corso completando piccoli oggetti didattici frammentati nel tempo.

Bibliografia

1) E-Learning Market Report 2022 – 2030. Facts & Factors Research
2) Bersin & Associated Research Report. The Business Impact of Next-Generation eLearning, 2011
3) Ambient Insight Premium Report. The 2012-2017 Worldwide Mobile Learning Market. December 2013

FORMAZIONE SULLA SALUTE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO ATTRAVERSO LA CROSS-REALITY: RISULTATI PRELIMINARI DEL PROGETTO SCISSOR

Anna Rita Corvino, Giuseppe Porciello, Marco Mazzitelli, Daniele Guida, Rosamaria Coppola, Nadia Miraglia, Monica Lamberti

Dipartimento di Medicina Sperimentale, Sezione di Igiene, Medicina del Lavoro e Medicina Legale - Università degli Studi della Campania L. Vanvitelli, Napoli

Introduzione. La formazione e la consapevolezza sui rischi lavorativi svolgono un ruolo chiave nella gestione della salute e sicurezza sul lavoro, mitigando gli esiti negativi di infortuni e malattie professionali (1). In ambito sanitario, le sale operatorie rappresentano ambienti confinati caratterizzati da diversi rischi per la salute e la sicurezza dovuti ad aspetti generali o specifici, come attrezzature o apparecchiature utilizzate per diversi scopi chirurgici (2). In questo contesto, l'identificazione, la valutazione e la gestione dei rischi per la salute e la sicurezza sono più che mai cruciali per la protezione del lavoratore. Un approccio formativo standard durante una lezione frontale è solo parzialmente esaustivo, soprattutto per quanto riguarda la percezione e la consapevolezza del rischio, con conseguente sottostima da parte dei lavoratori (3).

Obiettivi. Il presente studio ha lo scopo di proporre un innovativo corso di formazione per lavoratori di sala operatoria attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie, come la Realtà Estesa (Extended/Cross Reality – XR) e la Realtà Mista (Mixed Reality – MR), in grado di aumentare l'efficacia della formazione mediante la simulazione dell'atto operatorio e l'aumento della percezione dei rischi presenti in sala.

Metodi. L'applicazione XR consiste in una simulazione virtuale di un intervento chirurgico per il trattamento del piede piatto, seguito da un controllo radiografico del piede. Per lo studio sono stati reclutati nove operatori sanitari volontari presso il Centro Traumatologico Ortopedico di Napoli. Ai partecipanti è stato chiesto di compilare un primo questionario che indagasse la conoscenza e la formazione sui rischi in sala operatoria soprattutto riguardo le radiazioni ionizzanti (RI). Quindi, hanno indossato l'attrezzatura XR ed effettuato la simulazione XR dell'intervento chirurgico e la compilazione di un secondo questionario sull'usabilità e l'efficacia dell'app XR come strumento di formazione. Infine, i partecipanti hanno fornito il loro feedback generale sullo strumento.

Risultati e Conclusioni. Le risposte nel post-indagine sono state molto indicative della necessità di introdurre tali innovazioni in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro. Più della metà dei partecipanti ha dichiarato l'uso frequente della fluoroscopia durante la propria attività, apparecchiatura attivata dai tecnici di radiologia. Tuttavia, nonostante la maggior parte dei lavoratori ha ricevuto una formazione specifica sull'uso della fluoroscopia, il 77,8% ha riferito di non sentirsi sicuro sull'uso della stessa ed è preoccupato per tale esposizione.

Più di 3/4 del campione intervistato non aveva ancora avuto un'esperienza attraverso l'uso di visiere, trovando relativa comodità ergonomica nell'indossarle.

I risultati della domanda relativa alla fiducia nell'esposizione al rischio RI dopo questa formazione mostrano che più della metà degli operatori coinvolti rappresenta un buon grado di fiducia nel modello formativo innovativo e solo 1 completamente negativo, 3 operatori rimangono attendisti. Probabilmente l'introduzione dell'AR è ancora un metodo poco sviluppato/sottoutilizzato, non solo per i programmi di addestramento, ma anche per le comuni attività della vita quotidiana. I risultati di questo studio sono compatibili con quelli di altri studi, concludendo che la realtà virtuale è un utile strumento educativo, grazie al suo potenziale di offrire un'esperienza immersiva accompagnata da interazioni flessibili, in particolare per determinati approcci formativi come l'esposizione alle RI. L'impatto del progetto SCISSOR potrebbe essere multiplo. La tecnologia cross-reality può aumentare la percezione e la consapevolezza del rischio visualizzando radiazioni invisibili supportate dalla percezione tattile utilizzando guanti tattili. Lo strumento proposto si basa su un approccio adattivo "tocca e guarda", senza esporre il lavoratore al fattore di rischio, per creare abitudini positive a lungo termine, come indossare dispositivi di protezione e monitorare l'esposizione alle RI.

Bibliografia

1) Robson, L. S., Stephenson, C. M., Schulte, et al. A systematic review of the effectiveness of occupational health and safety training. Scandi-navian journal of work, environment & health. 2012; 38(3), 193-208.
2) Van den Berg-Dijkmeijer et al. Risks and health effects in operating room personnel. Work. 2011.
3) Gül H. Occupational Health and Safety in Operating Rooms. In Healthcare Access. IntechOpen; 2022.

ESEMPIO DI INTERVENTO PER LA GESTIONE DEL RISCHIO MICROCLIMA IN AMBIENTE CALDO VINCOLATO INDOOR

C. Donatoni[1], I.F. Albertelli[1], V. Bertoletti[1], E. Paraggio[1], M. Mazzali[1], D. Festa[1], R. Ghitti[2], Giuseppe De Palma[1,2]

[1] *Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia, Italia*

[2] *ASST Spedali Civili di Brescia, Unità Operativa di Medicina del Lavoro, Tossicologia e Igiene Industriale, Brescia, Italia*

Introduzione. Il rischio microclima è un aspetto molto importante da considerare nella valutazione del rischio in ambito metallurgico. A differenza di quanto si pensi è possibile applicare soluzioni efficaci per migliorare le condizioni di lavoro anche in ambienti caldi vincolati.

È stata eseguita una valutazione microclimatica presso lo stabilimento di un'acciaieria, ai fini dell'aggiornamento della valutazione del rischio. Da tale indagine è emersa una condizione di rischio elevato per la postazione "Laminatoio - tappeto vergella", per cui l'azienda ha provveduto ad attuare modifiche impiantistiche finalizzate alla riduzione del rischio. Per valutare l'efficacia dell'intervento è stata eseguita un'ulteriore indagine microclimatica.

Obiettivi. Il monitoraggio ambientale ha avuto l'obiettivo di valutare il rischio da microclima e l'efficacia degli interventi messi in atto dall'azienda.

Metodi. Il rischio è stato valutato mediante il metodo PHS (UNI EN ISO 7933). Temperatura ambientale, umidità relativa e velocità dell'aria sono stati valutati tramite un sistema elettronico automatico (LSI S.p.A. M-Log). Indice metabolico e indice di isolamento termico del vestiario sono stati forniti dall'azienda.

Le misure sono state effettuate secondo la norma UNI EN ISO 7726 nei periodi di massimo discomfort ricorrente (centro giornata nei mesi estivi) in condizioni di normale attività lavorativa.

Alle misure ambientali è stata associata la raccolta dei parametri fisiologici del lavoratore addetto alla postazione in esame tramite l'utilizzo di dispositivi di telemedicina ed esame urinario.

Risultati e Conclusioni. Secondo la metodica PHS il tempo massimo di permanenza del lavoratore presso la postazione "Laminatoio – Tappeto vergella" prima delle modifiche dell'impianto risultava di 21 minuti.

La successiva valutazione ha evidenziato che il tempo massimo di permanenza nella postazione è aumentato a 378 minuti.

I dati rilevati dai sensori applicati al lavoratore mostrano un'oscillazione della frequenza cardiaca tra 82 e 121 bpm e della stima della temperatura corporea (intermedia tra T interna e T superficiale) tra i 36,3 e i 38,6°C.

Le analisi delle urine ad inizio e fine turno lavorativo hanno mostrato un aumento del peso specifico ed una lieve riduzione del pH.

L'esecuzione del monitoraggio ambientale ha consentito di individuare la presenza di condizioni di rischio da microclima caldo e successivamente di verificarne la riduzione ottenuta mediante gli interventi di innovazione tecnologica eseguiti sull'impianto.

Le analisi dei parametri fisiologici dei lavoratori saranno in futuro fondamentali per lo sviluppo di una valutazione del rischio sempre più personalizzata, che consideri i fattori di suscettibilità individuale.

Bibliografia

1) Zamanian Z, Sedaghat Z, Hemehrezaee M, Khajehnasiri F. Evaluation of environmental heat stress on physiological parameters. J Environ Health Sci Eng 2017; 15: 24.
2) UNI EN ISO 7933 – PHS (predicted heat strain).

PREVALENZA DI ALTERAZIONI LENTICOLARI IN OPERATORI SANITARI ESPOSTI A RADIAZIONI IONIZZANTI

Cristiana Ferrari, Andrea Vischetti, Luca Coppeta, Andrea Magrini, Antonio Pietroiusti, Gianmarco Manili, Greta Verno, Matteo Pasanisi Zingarello, Andrea Mazza, Lorenzo Ippoliti

UOSD Medicina del Lavoro Policlinico Tor Vergata Roma

Introduzione. Sebbene ad oggi il meccanismo patogenico alla base dello sviluppo di opacità lenticolari in soggetti radioesposti non sia ancora del tutto chiarito, risulta evidente il ruolo delle radiazioni ionizzanti come importante fattore di rischio.

L'architettura tissutale del cristallino rende l'organo altamente radiosensibile potendo dunque andare incontro ad alterazioni strutturali tali da compromettere la capacità di conduzione delle radiazioni ottiche con conseguente alterazioni della vista. La risposta del cristallino a tale esposizione risulta essere influenzata dalla dose di radiazione assorbita. Inoltre, studi clinici sperimentali mostrerebbero che anche la suscettibilità individuale abbia un ruolo importante nella genesi dell'alterazione.

Obiettivi. Valutare la prevalenza di alterazioni lenticolari in personale sanitario esposto a basse dosi di radiazioni ionizzanti e applicazioni del D.lgs. 101/2020.

Metodi. Abbiamo effettuato uno studio retrospettivo utilizzando dati dosimetrici diretti calcolati tramite dosimetri dedicati oculari (*occhiali dosimetrici)*.

Sono stati raccolte le dosimetrie di 152 operatori sanitari in riferimento al primo semestre del 2022 esposti in Categoria A (*esposizione > 6mSv/anno)*. Per tutti i lavoratori inclusi nello studio sono state successivamente verificate la mansione specifica all'interno dell'azienda ospedaliera, gli anni di radioesposizione ed eventuali anomalie lenticolari già registrate in precedenti visite oculiste.

La ricerca di tali anomalie durante le visite oculistiche di screening è stata effettuata tramite l'utilizzo di lampada a fessura con midriasi oculare indotta tramite somministrazione di Tropimil (*0,5% Tropicalamide)*.

Risultati e Conclusioni. Dai dati dosimetrici si è potuto evincere come mediamente il campione sottoposto a studio veniva da una storia di radioesposizione di circa 9 anni con un range da 1 anno (specializzandi) a 43 anni. La dose media di radiazioni ionizzanti nel periodo di interesse era 0,52mSv e in nessun caso veniva superata la soglia annuale di 15 mSv come da direttiva Euratom 59/2013, recepita dal nostro ordinamento dal D.lgs. 101/2020. La media della dose cumulativa è risultata compresa in un intervallo tra 0 mSv e 130 mSv, con un valore medio di 6,49 mSv.

Trattandosi di uno studio sui lavoratori radioesposti in categoria A, i soggetti coinvolti appartengono soprattutto alla radiologia interventistica, sebbene i lavoratori più radioesposti siano gli operatori della medicina nucleare. Le alterazioni lenticolari rilevate sono state in numero di 10 su 152 operatori sanitari, pari al 6,6% del campione. A seguito delle visite oculistiche condotte possiamo concludere come alterazioni lenticolari si siano verificate anche a partire da dosi al di sotto di 1mSv annuo, con un significativo incremento del rischio per valori al di sopra dei 10mSv annui.

Bibliografia

1) La sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a radiazioni ionizzanti, Manuale per il medico autorizzato, De Luca, Moccaldi, Trenta, 2022, Associazione Italiana Radioprotezione Medica.
2) Risk of Radiation-Induced Lens Opacities Among Surgeons and Interventional Medical Staff, Luca Coppeta, Antonio Pietroiusti, Anna Neri, Agostino Spataro, Elisabetta De Angelis, Stefano Perrone, Andrea Magrini, Radiol Phys Technolm. 2019 Mar; 12(1):26- 29. doi: 10.1007/s12194-018-0487-9. Epub 2018 Nov 26.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO ULTRASUONI NEI LABORATORI DI RICERCA: APPLICAZIONE DELLE NUOVE LINEE GUIDA NAZIONALI

Roberta Pernetti[1], Alice Cerniglia[1], Francesco Frigerio[2], Federica Greppi[3], Enrico Oddone[1]

[1] Unità di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Università degli Studi di Pavia
[2] Centro Ricerche Ambientali, Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Istituto di Pavia
[3] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Pavia

Introduzione. Il D.Lgs. 81/2008 stabilisce l'obbligo per il datore di lavoro di valutare i rischi fisici per definire opportune misure di prevenzione e protezione. Tuttavia, nel caso degli ultrasuoni, non era finora disponibile un approccio pratico e condiviso a livello nazionale per la misura e la valutazione del livello di rischio. Le Linee Guida del Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome" (1), pubblicate a dicembre 2022, descrivono la strumentazione di misura, le grandezze da monitorare, i valori di riferimento e i possibili impatti sulla salute da valutare attraverso la sorveglianza sanitaria, aprendo la possibilità di effettuare una valutazione del rischio ultrasuoni supportata da misure in campo standardizzate.

Obiettivi. Il lavoro è finalizzato a valutare il livello di esposizione a ultrasuoni degli operatori in nove laboratori di ricerca che utilizzano regolarmente sonicatori e bagni a ultrasuoni, mediante il confronto con i valori di riferimento dei livelli di pressione sonora (SPL) misurati. I risultati saranno utilizzati per fornire indicazioni per la sorveglianza sanitaria.

Metodi. La valutazione del rischio è condotta attraverso un monitoraggio ambientale nei locali in cui è presente una sorgente a ultrasuoni. I punti di misura per ciascun laboratorio includono la sorgente, le postazioni dove operano i lavoratori (sia seduti che in piedi), il corridoio e gli uffici adiacenti. Per le misure è stato utilizzato un analizzatore di spettro con campo di frequenza 4 Hz-70 kHz. Per ogni misura sono stati acquisiti, lo spettro a banda fine (FFT) e lo spettro a bande di 1/3 d'ottava, nonché il contenuto energetico complessivo ponderato A.

Risultati e Conclusioni. Secondo i limiti riportati in (1,2), i valori massimi (ceiling) di SPL a cui possono essere esposti gli operatori corrispondono a 75 dB fino alle frequenze pari a 20 kHz e a 110 dB per frequenze superiori (bande d'ottava considerate: 25-31.5-40 kHz). Considerando i risultati del monitoraggio, per le frequenze corrispondenti a 20 kHz, tutti i lavoratori che operano in corrispondenza delle sorgenti attive, sono esposti a valori superiori a 75 dB (SPL 91.3-129.3 dB), con valori particolarmente elevati nel caso di due laboratori dotati di sonicatori privi di schermatura, dove si raggiungono SPL pari a 116.5 dB e 129.3 dB. In questi ambienti, tutte le postazioni sono caratterizzate da un'esposizione superiore ai valori di riferimento (SPL 102.7-110.8 dB). Negli altri casi, invece, le postazioni sono caratterizzate da valori inferiori a 110 dB a eccezione di un laboratorio in cui è presente un bagno a ultrasuoni con il coperchio, dove vengono raggiunti 114.6 dB a 25 kHz.

Per le frequenze superiori ai 20 kHz, in corrispondenza della sorgente, in cinque laboratori SPL è risultato superiore a 110 dB per almeno una banda d'ottava, mentre soltanto in due ambienti i limiti sono stati superati per due bande d'ottava (range misurati 114.1-130.4 dB). Per i locali adiacenti, nonostante si verifichino a diverse frequenze aumenti significativi di SPL quando la sorgente è accesa (fino a +30 dB), non sono stati riscontrati valori superiori ai limiti indicati. In conclusione, queste analisi preliminari hanno evidenziato un potenziale di esposizione degli operatori che utilizzano sonicatori e bagni a ultrasuoni o che occupano postazioni all'interno degli stessi ambienti.

Bibliografia

1) Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome. Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da Agenti Fisici ai sensi del Decreto Legislativo 81/08 Parte 7: ULTRASUONI. Dicembre 2022 (Portale Agenti Fisici, accesso 04/2023).
2) Environmental Health Directorate Health Protection Branch Health Canada. Guidelines for the Safe Use of Ultrasound: Part II - Industrial and Commercial Application. Minister of National Health and Welfare. EHD-TR-158, 1991.

ABBATTIMENTO DEL RISCHIO DA HAV CON LA MECCANIZZAZIONE DI UN PROCESSO LAVORATIVO IN UN AMBITO DI RICERCA DEL SETTORE AGRICOLO

Salvio Perretta[1], Riccardo Marino[1,2], Marco Napoletano[1], Eleonora Giorgetti[1,2], Marco Malloggi[3], Raffaele Stumpo[3], Antonella Cappiello[3], Sabrina Arras[3], Poupak Fallahi[1,2], Rudy Foddis[1,2]

[1] S.O.D. Medicina preventiva del Lavoro, AOUP, Pisa
[2] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[3] Ufficio Sicurezza e Ambiente Servizio Prevenzione e Protezione, Università di Pisa

Introduzione. Il D. Lgs. 81/08 (al Titolo VIII, capo III) prevede la valutazione dell'esposizione a vibrazioni. Le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio sono quelle derivanti da un'apparecchiatura vibrante impugnata dal lavoratore con una o con entrambe le mani. Il valore limite di esposizione giornaliera è fissato a 5 m/s^2, mentre su periodi brevi è di 20 m/s^2. Descriviamo il caso dei tecnici sperimentali del Centro di Ricerca E. Avanzi dell'Università di Pisa, addetti ad'attività di carotaggio di terreni, per i quali sono stati riscontrati valori abnormi relativi alle HAV. L'attività è svolta da due operatori, uno con mazza e l'altro con sonda.

Obiettivi. Obiettivo è la sostituzione di una pratica lavorativa obsoleta con una procedura meccanizzata in grado di abbattere i livelli di esposizione a HAV dei tecnici addetti al carotaggio, con conseguente riduzione dei rischio di insorgenza di patologie neurosensoriali per gli esposti. L'azione ha ripercussioni positive anche sulla riduzione dei rischio infortunistico.

Metodi. In seguito al sopralluogo congiunto degli ambienti di lavoro di MC e RSPP, è stata evidenziata l'azione di carotaggio svolta dai tecnici sperimentali. La revisione del DVR specifico aveva, preliminarmente, palesato valori molto elevati di HAV per entrambe le "giornate tipo" di lavoro per l'operatore con sonda (rispettivamente 110,2720 e 45,01836 A8 m/s^2) ed elevati per l'operatore con mazza (rispettivamente 12,58015 e 5,13582 A8 m/s^2). L'attività è stata immediatamente sospesa. Il MC e il RSPP hanno motivato al datore di lavoro la necessità di ricerca e successiva adozione di un modello meccanizzato in grado di ridurre l'esposizione a vibrazioni per gli operatori.

Risultati e Conclusioni. Il riscontro occasionale dell'attività di carotaggio del terreno da parte dei tecnici sperimentali del *Centro di Ricerca E. Avanzi* dell'Università di Pisa, ha evidenziato valori decisamente elevati di HAV per i lavoratori esposti. Ciò ha portato a una immediata interruzione dell'attività in attesa di una eventuale meccanizzazione della stessa. È stato individuato e quindi adottato un nuovo carotatore con azione di manovra al quadro comandi ed introduzione di mazza da 5 kg con manico in fibra di vetro e supporto a treppiede. Ciò ha permesso di limitare i valori di esposizione per il primo operatore esclusivamente all'azione di introduzione della sonda nel terreno. È stata invece eliminata del tutto la fase di lavoro che imponeva al secondo operatore di mantenere la sonda, con evidente riduzione anche del rischio infortunistico. Dalla successiva valutazione del rischio specifico è emerso che sia per l'operatore addetto alle manovre al quadro (0,19834 A8 m/s^2) che per l'operatore con mazza da 5 kg con manico in fibra di vetro e supporto a treppiede (0,160952 A8 m/s^2) i livelli di esposizione giornaliera scendevano al di sotto del Valore di Azione. Si è passati quindi da un quadro di esposizione a rischio abnorme ad uno in cui l'esposizione è tale da non necessitare neanche l'attivazione della sorveglianza sanitaria con ripercussioni positive anche sul rischio infortunistico. L'obiettivo raggiunto, reso possibile grazie all'azione sinergica di DL, MC e SPP, avrà rilevanti ripercussioni future sia in ambito di salute che di sicurezza nell'ambiente lavorativo.

Bibliografia

1) Health effects associated with occupational exposure to hand-arm or whole body vibration K. Krajnak, J Toxicol Environ Health B Crit Rev. 2018
2) A Review of Hand–Arm Vibration Studies Conducted by US NIOSH since 2000 Ren G. Dong*, John Z. Wu, Xueyan S. Xu, Daniel E. Welcome, Kristine Krajnak Vibration. 2021 June 15; 4(2): 482–528. doi:10.3390/vibration4020030
3) D.Lgs 81/08 Titolo VIII, capo III art. 201 e 202

APPLICAZIONE DEL NEUROFEEDBACK PER I LAVORATORI AFFETTI DA DISTURBO DA STRESS POST TRAUMATICO DA INFORTUNIO SUL LAVORO: DATI PRELIMINARI

V. Pittari[1], P. Caponnetto[2], S. Matera[1], A. Spina[3], F. Vecchio[1], D.S. Firringa[4], S. Briguglio[1], A. Calabrò[1], E. Vitale[1], F. Vella[1], V. Rapisarda[1]

[1] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Catania
[2] Center of Excellence for the Acceleration of Harm Reduction (COEHAR), University of Catania, 95121 Catania, Italy
[3] Department of Obstetrics and Gynecology, University Medical Center Mannheim, Heidelberg University, Mannheim, Germany
[4] Polizia di Stato - Servizio Sanitario, Reparto Mobile di Catania

Introduzione. Il disturbo da stress post-traumatico (PTSD) può determinare una compromissione significativa del funzionamento sociale e lavorativo. Dopo un trauma, il PTSD si verifica in circa il 5-10% della popolazione ed è più elevato nelle donne che negli uomini (1). Il neuro-feedback (NFB) è una tecnica di trattamento psicofisiologico non invasivo che permette di apprendere come modificare l'attività fisiologica cerebrale. Tra i ritmi rilevabili all'elettroencefalogramma (EEG), il ritmo alpha è quello associato allo stato di rilassamento ed il suo incremento favorisce la riduzione degli stati ansiosi (2). Inoltre, si può sfruttare l'interfaccia encefalo-computer per consentire ai soggetti di controllare le proprie onde cerebrali attraverso un EEG e delle sessioni di allenamento (3).

Obiettivi. Il presente studio riporta i risultati dell'applicazione di tecniche di NFB combinato con Realtà Virtuale (RV) su lavoratori affetti da disordini da stress post traumatico da infortunio sul lavoro in fase sub-acuta, per il miglioramento dei sintomi dell'ansia.

Metodi. Sono stati reclutati 10 lavoratori, con diagnosi di PTSD da infortunio, al rientro a lavoro dopo 2-3 mesi dall'evento accidentale. Ciascun partecipante è stato sottoposto a valutazioni di base, post-trattamento e di follow-up, mediante scale psicometriche: Beck Anxiety Inventory (BAI); Peritraumatic Distress Inventory (PDI); Somatic Symptom Scale-8 (SSS-8); Simulator Sickness Questionnaire (SSQ) e misurazioni strumentali: esame elettro-encefalografico (EEG). Criteri di esclusione erano: comorbidità o altri disturbi psico-fisici; uso di psicofarmaci; precedente trattamento con NBF. Lo schema di trattamento prevedeva l'esecuzione di 20 sedute (2 volte/settimana) di NFB con l'esecuzione di esercizi di RV (EEGDigitrack, GEAsoluzioni, Torino). Ciascun lavoratore poteva scegliere uno su un totale di 32 scenari per eseguire gli esercizi di NBF+RV.

Risultati. I partecipanti erano 6 (60%) uomini e 4 (40%) donne, età media 47,2 ±4,3 anni e anzianità lavorativa di 11,3 ±3,4 anni; 5 (%) operatori sanitari; 3 (%) impiegati e 2 (%) operai edili. Gli eventi traumatici erano riconducibili a: infortuni in itinere in 7 (%) casi; 2 (%) caduta dall'alto; 1 (%) aggressione. Tutti i lavoratori erano stati presi in carico dall'INAIL che ne chiudeva l'infortunio con un media di giornate di 54,1 ±5,9. I risultati medi rilavati all'inizio e alla fine del trattamento dei 10 lavoratori con NGF+RV erano: BAI (21,4 ±3,1 vs. 13,2 ±2,3); PDI (44,3 ±5,7 vs. 21,4 ±6,2); SSS-8 (23,8 ±2,9 vs. 11,1 ±1,5); SSQ (30,1 ±8,2 vs. 15,3 ±2,2. All'EEG, per ciascun soggetto si osservava un significativo incremento del ritmo alfa e inibizione di theta.

Conclusione. Il NFB è un metodo terapeutico non invasivo, basato sulla teoria del condizionamento operativo, e progettato per migliorare le funzioni cognitive del soggetto mediante l'invio di feedback che forniscono un rinforzo positivo o negativo (2). Secondo la letteratura scientifica, il NFB si è dimostrato un valido ed efficace strumento per il trattamento dei disturbi d'ansia (2). L'obiettivo di questo studio è stato quello di applicare questo sistema associato alla RV in lavoratori che presentavano uno stato ansioso post-trauma. Dai dati preliminari ottenuti sembra che il protocollo usato migliori la percezione dell'ansia nei lavoratori che hanno avuto un trauma da infortunio sul lavoro. I dati preliminari ottenuti incoraggiano ad approfondire la ricerca su campioni più ampi anche con problematiche legate a diverse tipologie di infortunio sul lavoro.

Bibliografia

1) Mann S.K., et al. Posttraumatic Stress Disorder. [Updated 2023 Jan 30]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan.
2) Tolin D.F., et al. Biofeedback and Neurofeedback for Anxiety Disorders: A Quantitative and Qualitative Systematic Review, in Kim, YK. (eds) Anxiety Disorders. Advances in Experimental Medicine and Biology, vol. 1191, Singapore, Springer, 2020, pp. 265-289.
3) Suwicha Jirayucharoensak, et al. A game-based neurofeedback training system to enhance cognitive performance in healthy elderly subjects and in patients with amnestic mild cognitive impairment. Clin Interv Aging 2019; 19;14: 347-360.

MESSA A PUNTO DI UN SISTEMA DI MONITORAGGIO IN AMBIENTI CHIUSI, PER LA VALUTAZIONE DEL CONTAGIO DA AGENTI AIRBORNE

B. Santoro[1], F. Larese Filon[2], E. Milotti[1,3]

[1] Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Trieste
[2] Dipartimento di Medicina, Università degli Studi di Trieste
[3] Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Trieste

Introduzione. A tre anni dall'inizio della pandemia da Sars-Cov-2, ci si trova di fronte ad un nuovo aumento dei contagi, dovuto, principalmente, all'allentamento delle misure restrittive e il corrispondente aumento del numero dei contatti diretti tra le persone. Anche se l'epidemia da Covid-19 sembra attualmente gestibile, uno studio dimostra come i cambiamenti climatici porteranno ad un aumento della frequenza di salti di virus intra-specie (1). Per questo motivo è necessario adottare delle misure che possano essere facilmente riadattabili per virus vecchi e nuovi, specialmente in ambienti come quelli chiusi che è più probabile che diventino scenari di contagio.

Obiettivi. L'obiettivo del progetto è quello di organizzare un sistema di monitoraggio ambientale tramite l'utilizzo di sensori per la misura di concentrazione di anidride carbonica, temperatura e umidità, collegati ad un'applicazione, per dispositivi Android, per la lettura e dotata di un sistema di allerte nel caso di aumento eccessivo del gas.

Metodi. Siamo partiti dalla rielaborazione di un modello matematico proposto da Rudnick e Milton (2) per la tubercolosi, per il quale, dalla concentrazione di anidride carbonica è possibile risalire al numero di persone presenti nella stanza e, noto il numero medio di contagi nella popolazione nazionale, fare una stima del numero di persone potenzialmente contagiate in quell'ambiente, assumendo una probabilità di contagio poissoniana. Il primo passo è stato quello di selezionare la tecnologia di sensori da utilizzare per l'acquisizione. Sono state fatte delle simulazioni per verificare il profilo della curva di misura della concentrazione di anidride carbonica atteso. Una volta scelto il sensore più adatto, è stata implementata la connessione ad un'applicazione Android per la lettura dei dati.

Risultati. Dopo prove con sensori a semi-conduttore, la scelta è caduta su sensori di tipo ottico che hanno una maggiore precisione e accuratezza di misura; dato che il sistema di monitoraggio è pensato per essere utilizzato su lungo periodo, si è convenuto di avere intervalli tra due misure abbastanza elevato (circa una ogni cinque minuti), per ottimizzare sia il consumo di batteria dei dispositivi, sia l'utilizzo dello spazio di archiviazione collegato all'applicazione. Prima di collegare l'applicazione ai sensori sono state fatte delle prove di funzionamento di tutte le parti del software.

Conclusioni. Le simulazioni dei profili di concentrazione sono state fatte considerando ambienti diversi in cui poi saranno istallati i sensori: un ufficio di medie dimensioni, un luogo grande di aggregazione, come una mensa aziendale, e una sala riunioni. Da queste simulazioni si è notato come tra ambienti diversi la concentrazione di anidride carbonica possa essere estremamente variabile in base alle attività degli occupanti, alla struttura e all'areazione dei locali. Il modello matematico utilizzato è del tutto generale e quindi facilmente riadattabile a nuove specie virali, purché la via di trasmissione sia quella aerea.

Bibliografia

1) Carlson, C.J., Albery, G.F., Merow, C. et al. Climate change increases cross-species viral transmission risk. Nature 607, 555–562 (2022). https://doi.org/10.1038/s41586-022-04788-w
2) Rudnick, S.N., Milton, D.K. Risk of indoor airborne infection transmission estimated from carbon dioxide concentration: Indoor airborne transmission of infectious diseases. Indoor Air 13, 237–245 (2003). https://doi.org/10.1034/j.1600-0668.2003.00189.x

ANTRACOSI IN UN LAVORATORE ADDETTO ALLA MACINATURA DI CARBONE: CASE REPORT

V. Bertoletti[1], M. Mazzali[1], F. Fabbri[1], E. Sala[2], A. Borghesi[3], P. Ceruti[4], M. Tiraboschi[1,2], G. De Palma[1,2]

[1] Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia, Italia

[2] ASST Spedali Civili di Brescia, Unità Operativa di Medicina del Lavoro, Tossicologia e Igiene Industriale, Brescia, Italia

[3] Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Radiologia, Università degli Studi di Brescia, Italia

[4] ASST Spedali Civili di Brescia, Dipartimento di Pneumologia, Brescia, Italia

Introduzione. I lavoratori dei settori di produzione carbone di legno, attivo e vegetale sono esposti al rischio di sviluppare una pneumoconiosi, peraltro oramai piuttosto rara, causata dall'inalazione delle polveri solitamente in fase di macinatura. Il prelievo del BAL e l'esecuzione della biopsia transbronchiale possono supportare la diagnosi eziologica dimostrando la presenza di reperti cito-istopatologici compatibili con l'esposizione a carbone.

Obiettivi. La valutazione specialistica di II livello è avvenuta su invio da parte del Medico Curante con l'obiettivo di indagare la possibile eziologia professionale della pneumopatia. Lo studio ha riguardato in particolare l'analisi della correlazione tra pneumopatia ed esposizione a polvere di carbone.

Metodi. La storia lavorativa è stata ricostruita tramite raccolta anamnestica, reperimento di estratti previdenziali, consultazione del DVR e delle visite di sorveglianza sanitaria svolte dal Medico Competente aziendale. È stato richiesto monitoraggio ambientale (in attesa della documentazione). Abbiamo valutato la condizioni cliniche tramite esame obiettivo, analizzato la documentazione clinica e programmato ulteriori esami clinico-diagnostici di completamento.

Risultati e Conclusioni. Il lavoratore, 65enne, ha lavorato negli ultimi 20 anni come addetto alla macinazione di carbone attivo e carbone vegetale. Ha sviluppato sintomi respiratori dopo circa 10 anni di attività, con peggioramento negli ultimi 3 anni: tosse produttiva, dolore toracico costrittivo e dispnea. Ha riferito che l'ambiente di lavoro risulta polveroso nonostante vengano forniti adeguati dispositivi di protezione individuale, che lui però indossa incostantemente. La TC del torace ha mostrato multiple piccole opacità con prevalente distribuzione centrolobulare, aree ground-glass e aree lobulari di ridotta densità polmonare, senza un significativo gradiente di distribuzione polmonare. L'esame sul BAL e sulla biopsia transbronchiale hanno mostrato mucosa bronchiale flogosata, facilmente sanguinante con segni di antracosi bronchiale, focali depositi interstiziali di materiale esogeno nerastro e istiociti carichi di pigmento nerastro compatibili con polvere di carbone. La spirometria e la DLCO hanno mostrato una normale funzione polmonare con solo una lieve riduzione della DLCO e KCO. Il caso clinico è stato discusso multidisciplinarmente con lo specialista radiologo e lo specialista pneumologo per escludere la polmonite da ipersensibilità (assente alveolite linfocitaria) data la positività delle precipitine verso gli antigeni aviari.

Data l'anamnesi clinica e lavorativa raccolta, i documenti inviati dall'azienda e i reperti cito-istologici compatibili con pneumoconiosi da esposizione a carbone, il caso è stato concluso con la diagnosi di antracosi con una correlazione probabile con l'attività lavorativa.

Al giorno d'oggi i casi diagnosticati di antracosi sono in forte calo rispetto al passato; il caso in esame dimostra una certa carenza nella valutazione/gestione dei rischi nell'azienda di provenienza.

Bibliografia

1) Singh V, Meena H, Bairwa R, Singh S, Sharma BB, Singh A. Clinic-radiological profile and risk factors in patients with anthracosis. Lung India. 2015 Mar-Apr;32(2):102-6. doi: 10.4103/0970-2113.152614. PMID: 25814792; PMCID: PMC4372861.

2) Wang D, Liang R, Yang M, Ma J, Li W, Mu M, Xiao Y, Feng X, Dong C, Yu L, Liu W, Tan Q, Zhou M, Wang B, Shi T, Yuan L, Chen W. Incidence and disease burden of coal workers' pneumoconiosis worldwide, 1990-2019: evidence from the Global Burden of Disease Study 2019. Eur Respir J. 2021 Nov 25;58(5):2101669. doi: 10.1183/13993003.01669-2021. PMID: 34561283.

STUDIO DEGLI EFFETTI DI NANOPARTICELLE DI SILICE SUI FIBROBLASTI: AZIONE MODULATRICE DEI FARMACI SULLA FIBROSI IN VITRO

Eleonora Giorgetti[1], Rudy Foddis[1,3], F. Ragusa[2], Salvio Perretta[3], S.M. Ferrari[4], Marco Napoletano[3], G. Elia[2], S.R. Paparo[2], Marco Lucchi[2], Riccardo Marino[1], Giovanni Guglielmi[5], Alessandro Antonelli[2], Poupak Fallahi[1,3]

[1] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[2] Dipartimento di Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare e dell'Area Critica, Università di Pisa
[3] S.D. Medicina Preventiva del Lavoro Universitaria Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa
[4] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università di Pisa
[5] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa

Introduzione. La fibrosi polmonare è una malattia respiratoria invalidante ad andamento cronico e irreversibile che può insorgere sine causa (fibrosi polmonare idiopatica, IPF) oppure essere secondaria all'esposizione a fattori di rischio specifici quali fumo e polveri inalabili (fibrosi polmonare secondaria). Sono attualmente due i farmaci approvati per la terapia della fibrosi polmonare: nintedanib, inibitore dei recettori tirosina chinasi e pirfenidone, immunosoppressore con proprietà antiinfiammatorie, efficaci principalmente nello stabilizzare la malattia pur non riuscendo a modificare il tasso di mortalità (1). La conoscenza dei meccanismi d'azione è pertanto indispensabile e preliminare alla messa a punto di nuovi approcci terapeutici.

Obiettivi. Lo studio si propone di valutare: se in colture primarie di fibroblasti polmonari umani in vitro ci sia una risposta diretta all'esposizione alle nanoparticelle di silice; se nintedanib, in grado di avere attività antifibrotica nelle malattie polmonari interstiziali e nella fibrosi polmonare idiopatica/non idiopatica, abbia effetti modulatori nei fibroblasti in vitro.

Metodi. Sono state allestite colture cellulari primarie umane di fibroblasti da espianti di polmone sano (2). I fibroblasti sono stati seminati e trattati con concentrazioni crescenti di nanoparticelle di silice (10, 25, 100 mcg/ml; in triplicato), per valutare un'eventuale risposta diretta all'esposizione (dopo 1 e 6 giorni) utilizzando il test di vitalità/proliferazione cellulare WST1.

I fibroblasti polmonari primari in coltura sono stati secondariamente trattati con concentrazioni crescenti di nintedanib, in presenza/assenza di diverse concentrazioni delle nanoparticelle di silice, al fine di valutare se questi composti abbiano un effetto modulatorio/inibitorio sulla proliferazione indotta da nanoparticelle di silice.

Risultati. 1) Il trattamento per 24 ore non induce un effetto significativo sulla vitalità/proliferazione cellulare, mentre il trattamento per 6 giorni aumenta significativamente ($P<0.05$) la vitalità/proliferazione cellulare rispetto al controllo.

2) Nintedanib, dopo 6 giorni di trattamento, dimostra di inibire significativamente la proliferazione dei fibroblasti polmonari primari umani rispetto al controllo ($P<0.05$), e in co-trattamento con diverse concentrazioni delle nanoparticelle di silice, è in grado di inibire l'effetto stimolatorio indotto sulla vitalità/proliferazione da parte delle nanoparticelle ($P<0.05$).

Conclusioni. Con il crescente impiego di materiali a base di nanoparticelle di silice, gli effetti avversi dell'esposizione sono divenuti una problematica di forte interesse sia per le ripercussioni sulla salute umana che ambientale (3). Le nanoparticelle di silice si inseriscono nel panorama dei nuovi elementi inquinanti nell'ambito industriale, con un impatto sulla salute dei lavoratori esposti ancora poco noto. Il presente studio vuole valutare eventuali effetti diretti sulle vie respiratorie, utilizzando metodiche in vitro, in particolare valutando l'induzione della fibrosi in seguito all'esposizione alle nanoparticelle e la risposta cellulare a farmaci antifibrotici utilizzati comunemente in pratica clinica.

Abbiamo osservato che le nanoparticelle di silice stimolano la proliferazione cellulare a 6 giorni di esposizione nei fibroblasti di tessuto polmonare sano, effetto che viene inibito dopo l'aggiunta di nintedanib.

La metodica proposta può rappresentare un modello utile sia nell'ambito della prevenzione sia nell'individuazione di nuove terapie per il trattamento della fibrosi polmonare secondaria all'esposizione a sostanze fibrosanti presenti in ambito occupazionale.

Bibliografia

1) Glass DS, Grossfeld D, Renna HA, et al. Idiopathic pulmonary fibrosis: Current and future treatment. Clin Respir J. 2022; 16(2):84-96.
2) Fallahi P, et al. Mol Med Rep. 2018;18(2):1798-1803.
3) Yin H, Fang L, Wang L, Xia Y, Tian J, Ma L, Zhang J, Li N, Li W, Yao S and Zhang L (2022) Acute Silica Exposure Triggers Pulmonary Inflammation Through Macrophage Pyroptosis: An Experimental Simulation. Front. Immunol. 13:874459. doi: 10.3389/fimmu.2022.874459

MALATTIE PREVENIBILI CON VACCINAZIONE: VALUTAZIONE DELLA RISPOSTA IMMUNITARIA NEGLI STUDENTI UNIVERSITARI

C. Amantea[1], P.E. Santoro[2,3], I. Borrelli[2], A. Paladini[2], M.F. Rossi[1], A. Daniele[1], M.R. Gualano[4], C. Cadeddu[2], U. Moscato[1,2,3]

[1] Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Sezione di Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia
[2] Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia
[3] Dipartimento Scienze della Salute della Donna, del Bambino e di Sanità Pubblica, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCSS, Roma, Italia
[4] School of Medicine, Saint Camillus International University of Health Sciences, UniCamillus, 00131 Roma, Italia

Introduzione. Durante il percorso universitario, gli studenti della Facoltà di infermieristica sono esposti a diversi fattori di rischio per l'attività svolta nel tirocinio pratico ospedaliero, in particolare se riferito al rischio biologico. Risulta, pertanto, importante, nel corso della sorveglianza sanitaria ex D.lgs. 81/08, la valutazione della risposta anticorpale individuale per le malattie infettive per le quali è prevista la vaccinazione obbligatoria durante l'infanzia e che possono avere rilevanza in termini di rischio di contagio e trasmissione per lo studente stesso oltre che per il personale sanitario ed i pazienti (Epatite B, Morbillo, Parotite, Rosolia e Varicella).

Obiettivi. L'obiettivo del presente studio è quello di indagare le caratteristiche di sieroprevalenza degli anticorpi IgG anti-HBsAg, anti-Morbillo, anti-Parotite, anti-Rosolia ed anti-Varicella, negli studenti della Facoltà di infermieristica di un "*Teaching Hospital*" in Roma. L'analisi comprende, inoltre, lo studio descrittivo dei fattori demografici del campione osservato.

Materiali e Metodi. È stato effettuato uno studio osservazionale trasversale su 357 studenti della Facoltà di infermieristica, sottoposti a visita preventiva di sorveglianza sanitaria per rischio biologico potenziale. È stata valutata la risposta immunitaria ai virus in relazione al range di riferimento: Epatite B (positivo ≥10 mUI/ml, negativo <10 mUI/ml), Morbillo (positivo ≥150 mUI/ml, negativo <150 mUI/ml), Parotite (positivo ≥230 UA/ml, negativo <230 UA/ml), Rosolia (positivo ≥10 UI/ml, negativo <10 UI/ml), Varicella (positivo ≥50 mUI/ml, negativo <50 mUI/ml).

È stata poi eseguita, con software STATA 17, un'analisi statistica descrittiva delle variabili qualitative e quantitative prese in esame ed un'analisi bivariata per studiare l'associazione tra copertura vaccinale e variabili rilevanti.

Risultati. Il campione osservato è composto da 357 studenti, età media 21,2 (SD 4,1), dei quali 67 (18,8%) maschi e 290 (81,2%) femmine. Dai dati analizzati è emerso che il 44,0% degli studenti si è dimostrato immunizzato contro l'HBV, l'86,4% contro il Morbillo, l'86,7% contro la Parotite, il 94,7% contro la Rosolia e, infine, il 94,9% contro la Varicella. Dall'analisi bivariata del campione è emerso che le differenze di copertura anticorpale non sono statisticamente significative tra il genere maschile e femminile per nessun virus preso in esame mentre lo sono per HBV e Rosolia, in relazione alle diverse fasce d'età ($p<0.001$). Dalla valutazione effettuata è risultato che la maggioranza della popolazione indagata ha presentato un titolo anticorpale adeguato contro Morbillo, Parotite, Rosolia e Varicella, mentre inferiore al desiderato verso HBV. Pertanto, è stato necessario procedere, su base volontaria in quanto azione raccomandata, alla somministrazione di dosi di richiamo di vaccino contro HBV per gli studenti con titolo anticorpale insufficiente, in assenza di controindicazioni alla vaccinazione stessa.

Conclusioni. Nel nostro campione, la copertura vaccinale verso l'Epatite B non era adeguata a prevenire eventuali rischi biologici connessi alle attività svolte in reparto. Pertanto, in materia di prevenzione occupazionale, il controllo della copertura vaccinale negli studenti e nel personale sanitario esposto a rischio biologico per le suddette malattie, si conferma essere uno strumento di fondamentale importanza durante la visita di sorveglianza sanitaria, anche nell'ottica di tutelare i sempre più frequenti spostamenti internazionali degli studenti che, talvolta, avvengono in aree dove l'epatite B è endemica.

Bibliografia

1) Amantea C, et al. Medical Liability of the Vaccinating Doctor: Comparing Policies in European Union Countries during the COVID-19 Pandemic. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(12):7191.
2) Lamberti M, et al. Vaccination against hepatitis b virus: are Italian medical students sufficiently protected after the public vaccination programme? J Occup Med Toxicol. 2015;10:41.
3) Ministero della Salute. Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale. 2017-2019 (PNPV). World Health Organization. Guidelines on verification of measles elimination in the Western Pacific Region. WHO Library. 2013.

INFEZIONE TUBERCOLARE LATENTE NEL PERSONALE SANITARIO IN FORMAZIONE. L'ESPERIENZA DI UN OSPEDALE UNIVERSITARIO LOMBARDO

Maria Emilia Paladino[1,2], Michael Belingheri[1,2], Francesca Viganò[2,3], Anna Teresa De Carlo[2,3], Michele Augusto Riva[1,2]

[1] *Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Milano-Bicocca*
[2] *SC Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza*
[3] *Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano*

Introduzione. Gli studenti di area sanitaria e specializzandi sono esposti, come gli operatori sanitari, a rischio biologico da MT (Mycobacterium tuberculosis) durante i loro tirocini negli ospedali universitari. Risulta, quindi, fondamentale, anche per questi, attivare programmi di sorveglianza sanitaria per ITBL (infezione tubercolare latente), anche in paesi a bassa incidenza per malattia tubercolare (TB), come l'Italia, per una diagnosi precoce dei casi e per prevenire la progressione verso la malattia attiva. Pertanto, è fortemente raccomandato l'esecuzione di un test basale per la diagnosi dell'ITBL anche tra gli studenti di area sanitaria e gli specializzandi prima dell'inizio dell'attività di tirocinio.

Obiettivi. Scopo del presente studio è stato quello di analizzare i dati relativi alla sorveglianza sanitaria per rischio biologico da MT in un campione di studenti di area sanitaria e di specializzandi prima dell'inizio dell'attività di tirocinio presso un Ospedale Universitario Lombardo dal 2018 al 2022.

Metodi. Lo studio ha indagato un campione di 2112 studenti di area sanitaria e specializzandi sottoposti a test basale con introdermoreazione secondo Mantoux (TST) e successivo test IGRA (Interferon-Gamma Release Assay) di conferma in caso di positività, prima dell'inizio dell'attività di tirocinio dal 1 gennaio 2018 al 31 dicembre 2022, andando a valutare genere, età, nazionalità, corso di laurea, vaccinazione BCG, diagnosi di ITBL e stima dei principali caratteristiche associate a questa.

Risultati e Conclusioni. Dei 2112 studenti convocati attivamente a sottoporsi al test per ITBL, il 67% erano studenti di area sanitaria e il 37% specializzandi. Erano prevalentemente di nazionalità italiana (95%), di genere femminile (65%), con età media di 23,6. Gli stranieri provenivano prevalentemente da paesi non a bassa incidenza (≥ 10casi/100.000 abitanti). Tra gli studenti di area sanitaria il 46% era iscritto ad un corso di laurea a ciclo unico e il 54% a corsi di laurea triennali. Il 43% degli specializzandi era di area medica, il 25% di area chirurgica, il 12% di area emergenza-urgenza e il 20% di area dei servizi. Dei 2112 convocati attivamente all'effettuazione del test basale con TST, meno del 3% non si è presentato, quindi sono state effettuate 2053 TST di cui sono risultate positive solo 52, con 7 confermate positive al successivo test IGRA. Inoltre, tra i 52 positivi 6 risultavano vaccinati con BCG e 48 di questi sono stati sottoposti a radiografia toracica per escludere una TB attiva, risultando tutti negativi. Venivano riscontrate quindi 7 ITBL, per cui veniva intrapresa chemioprofilassi antitubercolare. Di tutti gli studenti e gli specializzandi sottoposti a screening nessuno risultava aver avuto contatti professionali o extra professionali con casi di TB attiva. Le caratteristiche associate alla positività del TST sono risultate essere la nazionalità straniera e l'età. Questo studio conferma l'importanza di uno screening sistematico per ITBL di studenti e gli specializzandi prima dell'inizio della formazione clinica, anche in paesi a bassa incidenza come l'Italia.

Bibliografia

1) Durando P, et al. Latent tuberculosis infection among a large cohort of medical students at a teaching hospital in Italy. Biomed Res Int. 2015;2015:746895.
2) SIML-Linee Guida SIML "Ruolo del medico del lavoro nella gestione e prevenzione della tubercolosi in ambito occupazionale". 7 Agosto 2021.
3) Paladino ME, et al. L'esperienza decennale di un ospedale lombardo nella gestione e controllo della tubercolosi tra gli operatori sanitari. G Ital Med Lav Erg 2022; 44(2):242.

SIEROPREVALENZA DI LEISHMANIA INFANTUM IN LAVORATORI OUTDOOR DI REGIONI ENDEMICHE DELL'ITALIA MERIDIONALE

Valentina Schino[1], Angela Stufano[1], Anna Morea[1], Giovanni Sgroi[2], Otranto Domenico[2], Roberta Iatta[1], Piero Lovreglio[1]

[1] Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari, Italia
[2] Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari, Italia

Introduzione. La leishmaniosi viscerale è una malattia zoonotica trasmessa da vettori quali i flebotomi e causata da *Leishmania infantum*. Lo spettro clinico di questa malattia dipende dalla specie del parassita e dalla risposta immunitaria dell'ospite, variando da un'infezione asintomatica a diverse manifestazioni cliniche e subcliniche. Sebbene siano disponibili dati sulla leishmaniosi nell'uomo in tutto il mondo, l'esposizione a *L. infantum* dei lavoratori che svolgono attività all'aperto è stata poco studiata, e sono del tutto assenti dati di sieroprevalenza per questo patogeno nella popolazione in Italia, nonostante l'ampia diffusione del vettore e del patogeno in differenti serbatoi animali.

Obiettivi. Valutare la sieroprevalenza per *L. infantum* in differenti gruppi di lavoratori outdoor e i potenziali fattori di rischio occupazionali che possono condizionarla.

Metodi. Lo studio trasversale è stato condotto su 229 lavoratori, comprendenti operatori forestali, agricoltori, veterinari, geologi e agronomi che svolgevano la loro attività lavorativa in tre regioni dell'Italia meridionale (Puglia, Basilicata e Campania). A tutti i lavoratori è stato somministrato un questionario sulle caratteristiche dell'attività lavorativa e sull'anamnesi patologica remota e prossima. Da tutti i lavoratori è stato raccolto un campione di siero su cui è stata effettuata la determinazione di IgG/IgM specifiche per L. infantum utilizzando una metodica in chemiluminescenza.

Risultati e Conclusioni. Complessivamente, il 5,7% (13/229) dei lavoratori è risultato positivo agli anticorpi anti-L. infantum, con la più alta sieroprevalenza nei veterinari (13,6%, $p < 0.001$). L'analisi dei fattori di rischio ha mostrato una maggiore sieroprevalenza per Leishmania nei lavoratori pugliesi (9,2%; 95% CI 4%-16%, $p < 0,01$), di sesso femminile (9,2%; 95% CI 3%-19%, $p < 0,05$), in coloro che svolgevano la propria attività in pianura (8,6%, 95% CI 3,7%-18,6%, $p < 0,05$) e a contatto con animali (6,1%, 95% CI 3%-11%, $p < 0,01$). Una collaborazione One Health tra veterinari, medici, parassitologi e medici del lavoro, appare fondamentale per la prevenzione di questa malattia in ambito occupazionale, sia implementando protocolli di sorveglianza sanitaria che tengano conto del rischio di infezione da *L. infantum*, sia attraverso programmi di formazione per prevenire il contatto con i vettori.

Bibliografia

1) Poeppl W, et al. Seroprevalence and asymptomatic carriage of Leishmania spp. in Austria, a non-endemic European country. Clin Microbiol Infect. 2013;19:572-7.
2) Dujardin JC, et al. Spread of vector-borne diseases and neglect of Leishmaniasis, Europe. Emerg Infect Dis. 2008;14:1013-8.
3) Gazzonis AL, et al. Detecting antibodies to Leishmania infantum in horses from areas with different epizooticity levels of canine leishmaniosis and a retrospective revision of Italian data. Parasit Vectors. 2020;22:13-530.

COPERTURA VACCINALE PER IL VAIOLO E ADESIONE ALLA VACCINAZIONE ANTI-MPOX NEL PERSONALE DI ALCUNI REPARTI DELL'AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA PISANA

Sergio Scarinci[1,3], Martina Padovan[1,3], Bianca Cosci[1,3], Armando Petillo[1,3], Vittorio Gattini[2], Marco Napoletano[3], Aldo Mignani[2], Francesca Cosentino[2], Rudy Foddis[1,3], Giovanni Guglielmi[2]

[1] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa
[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, AOUP
[3] SD Medicina Preventiva del Lavoro, AOUP

Introduzione. Il Mpox è una zoonosi infettiva causata da un *Orthopoxvirus* simile a quello che causa il vaiolo, dichiarata emergenza di salute pubblica internazionale dall'OMS il 23 luglio 2022. In Italia al 7/4/2023 sono stati confermati 957 casi. L'offerta vaccinale del Ministero della Salute (1) in ambito sanitario è stata inizialmente destinata al *"personale di laboratorio con possibile esposizione diretta a orthopoxvirus"* considerata come "categoria ad alto rischio". Il personale addetto all'assistenza è al momento ritenuto con rischio da basso a moderato in base all'applicazione o meno di adeguate procedure preventive e all'utilizzo di adeguati DPI.

Obiettivi. Gli obbiettivi dello studio sono quelli di valutare la copertura del vaccino antivaiolo negli operatori sanitari di alcuni reparti dell'AOUP con rischio da Mpx (basso, moderato e alto) e l'adesione degli stessi alla eventuale offerta vaccinale (vaccinazione primaria o dose booster) con vaccino Jynneos (MVA-BN).

Metodi. Ad Operatori Sanitari (OOSS) di reparti AOUP considerati sia ad alto rischio che a rischio basso/moderato per l'esposizione a Mpox, è stato richiesto di compilare un'autocertificazione che attestasse la pregressa copertura per il vaiolo maior e riportasse l'adesione alla vaccinazione con ciclo completo o con dose booster in caso di offerta vaccinale. Riguardo alla vaccinazione antivaiolosa pregressa, veniva anche richiesto il numero di dosi effettuate, l'eventuale certificato vaccinale e il numero di cicatrici apprezzabili all'ispezione. Gli altri dati raccolti sono stati: sesso, età, mansione, unità operativa. Tutti i dati sono stati inseriti in un database Excel ed esaminati mediante software statistico.

Risultati e Conclusioni. Al 07/04/2023 in Italia sono stati notificati 957 casi di Mpox di cui 47 in Toscana; in AOUP sono stati individuati e notificati in tutto 12 casi (tutti dal 28/07/2022 al 26/08/2022); da allora ad oggi non si è registrato più alcun caso.

Relativamente alla Valutazione del Rischio (VdR) da Mpox in AOUP, i reparti interessati sono principalmente la Virologia, con rischio da basso ad alto, il PS (per adulti e pediatrico) e le Malattie Infettive entrambe con rischio da basso a moderato.

Dei 338 OOSS che operano nei reparti sopracitati, 204 (61,63%) hanno fornito i dati richiesti.

La percentuale del personale già precedentemente vaccinata per il vaiolo maior è del 38,7% (78 dipendenti).

Per quanto riguarda l'adesione alla vaccinazione, non vi è differenza statistica tra uomini e donne, né tra differenti mansioni; il personale che vuole vaccinarsi è più giovane ($p<0,005$). Il reparto di Malattie infettive ha personale significativamente più giovane tra quelli che hanno aderito alla vaccinazione; quest'ultimo ha inoltre il numero più elevato di vaccinati rispetto agli altri ($p<0,005$).

L'incidenza dei casi Mpox in Italia sembra abbia subìto un'evidente flessione nel 2023; tuttavia, dopo aver proposto e messo a disposizione la vaccinazione antivaiolosa alle categorie fino ad ora considerate a maggior rischio (nel settore sanitario, il personale dei laboratori), si ritiene doveroso (sulla base della VdR e ai sensi dell'art. 279 DLgs. 81/2008, Comma 2, punto a) metterla a disposizione anche per gli operatori con rischio di esposizione a Mpox da basso a moderato (personale addetto all'assistenza).

Bibliografia

1) "Indicazioni ad interim sulla strategia vaccinale contro il vaiolo delle scimmie (MPX)": 05/08/2022 CIRCOLARE del Ministero della Salute n. 35365.
2) "Use of JYNNEOS (Smallpox and Monkeypox Vaccine, Live, Nonreplicating) for Preexposure Vaccination of Persons at Risk for Occupational Exposure to Orthopoxviruses: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices – United States, 2022" 734 MMWR / June 3, 2022 / Vol. 71 / No. 22.
3) "European Centre for Disease Prevention and Control. Monkeypox multi-country outbreak – 23 May 2022". ECDC: Stockholm; 2022.

ALLERGIA A VELENO DI IMENOTTERI: CLINICA E RISCHIO OCCUPAZIONALE DI PAZIENTI DEL SERVIZIO DI ALLERGOLOGIA - MEDICINA DEL LAVORO DI PADOVA

A. Broggio[1], E. Purpura[1], A. Buja[2], F. Liviero[1], A. Moretto[1], M.A. Crivellaro[3]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Azienda Ospedale-Università Padova
[2] UOC Igiene e Sanità Pubblica, Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Azienda Ospedale-Università Padova
[3] Servizio di Allergologia UOC Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Azienda-Ospedale Università Padova

Introduzione. L'allergia al veleno di imenotteri coinvolge circa il 5% della popolazione e rappresenta una delle principali cause di anafilassi in generale e la prima causa di anafilassi professionale (1). I lavoratori con prevalente attività svolta all'aperto costituiscono una categoria a rischio per lo sviluppo di sensibilizzazione e conseguenti reazioni sistemiche, anche mortali, dovute a una maggiore esposizione a punture di imenottero rispetto alla popolazione generale (1). L'Immunoterapia Specifica (ITS) per Veleno di Imenotteri si è dimostrata il trattamento più efficace per le persone affette da Systemic Anaphylactic Reactions (SARs) (2).

Obiettivi. Caratterizzazione clinica della popolazione di pazienti allergici a veleno di imenotteri, afferenti presso il Servizio di Allergologia - UOC Medicina del Lavoro dell'Azienda Ospedale-Università di Padova e in trattamento con ITS per Veleno di Imenotteri, per valutare il ruolo specifico dell'esposizione lavorativa.

Metodi. Analisi di cartelle cliniche di 260 pazienti seguiti presso il Servizio di Allergologia in ITS per Veleno di Imenotteri, con storia di SAR di grado III e IV secondo Mueller ed alcuni con storia di Reazione di grado II-I e/o Locale Estesa con compromissione della qualità di vita professionale. Sono stati categorizzati in 2 gruppi: soggetti esposti a rischio di puntura nell'ambito dell'attività professionale (gruppo I) e non esposti (gruppo II). L'analisi descrittiva è stata eseguita con Software STATA versione 14; per verificare eventuali differenze tra i 2 gruppi per le variabili categoriche è stato utilizzato Test chi-quadrato; per le variabili quantitative, distribuite normalmente, è stata applicato il Test T di Student.

Risultati. I pazienti del gruppo I sono 87 (33.46%), nel gruppo II sono 173 (66,54%): l'età per i primi media±DS=33.28±1.52 anni è inferiore a quella dei secondi

media±DS=40.69±1.18 anni (t=3.72 p<0.01). Emerge un'associazione tra i soggetti con rischio professionale e il genere maschile (χ^2=13.81; p<0.01). Nei pazienti del gruppo I i distretti anatomici associati maggiormente a puntura sono: testa-collo (39.08%), arto superiore (26.44%) e arto inferiore (21.84%). Nei pazienti del gruppo II sono: arto superiore (39.88%), testa-collo (34.10%) e arto inferiore (10.98%). Confrontando i due gruppi si evince un'associazione tra puntura all'arto inferiore e pazienti con rischio professionale, con significatività statistica ai limiti (χ^2=15.12 p=0.057). La vespula è l'imenottero con maggiore frequenza di puntura in entrambi i gruppi (gruppo I= 65.12%; gruppo II= 81,87%; con χ^2=20.58 p=0.002); tuttavia si rileva una significativa associazione tra sensibilizzazione a veleno d'ape ed esposizione professionale (χ^2=19.34; p<0.01). I pazienti punti durante l'attività lavorativa sono 50: nel gruppo I n=49 e nel gruppo II n=1. Le mansioni più rappresentate sono: apicoltori (22%), lavoratori edili (16%), agricoltori (16%) e giardinieri (14%).

Conclusione. Il genere maschile e la minore età del gruppo I sono da imputarsi alla tipologia dei lavori svolti, prevalentemente all'aperto, che comporta premature e frequenti occasioni di puntura. La sensibilizzazione a veleno d'ape si associa alla specifica attività lavorativa, nonostante la puntura di vespula sia più frequentemente causa di reazione sistemica. In aggiunta alle note esposizioni (apicoltori etc.) (1,3), le categorie professionali a rischio di sensibilizzazione a imenotteri comprendono mansioni con occasionale rischio di puntura durante l'attività lavorativa svolta anche all'aperto, come elettricisti, autisti, idraulici etc. In tali categorie è importante per il medico competente raccomandare l'uso di idonei DPI nei periodi di rischio di puntura ed in considerazione delle sedi corporee più frequentemente punte.

Bibliografia

1) Siracusa A, Folletti I, Gerth van Wijk R, Jeebhay MF, Moscato G, Quirce S, et al. Occupational anaphylaxis – an EAACI task force consensus statement. Allergy. 2015;70(2):141-52.
2) Sahiner UM, Durham SR. Hymenoptera Venom Allergy: How Does Venom Immunotherapy Prevent Anaphylaxis From Bee and Wasp Stings? Front Immunol. 2019;10:1959.
3) Toletone A, Voltolini S, Passalacqua G, Dini G, Bignardi D, Minale P, et al. Hymenoptera venom allergy in outdoor workers: Occupational exposure, clinical features and effects of allergen immunotherapy. Hum Vaccines Immunother. 2016 Dec 7;13(2):477-83.

UNO STUDIO TRASVERSALE SU CONOSCENZE, ABITUDINI E COMPORTAMENTI DEI MEDICI COMPETENTI ITALIANI RISPETTO ALLA PANDEMIA SARS-COV-2 NEGLI STABILIMENTI DI LAVORAZIONE DELLA CARNE (ESTATE 2020)

Matteo Riccò[1], Ilaria Zanella[2], Elia Satta[2], Cosimo Ligori[2], Francesca Fortin Franzoso[2]

[1] Dipartimento di Sanità Pubblica, Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPSAL), AUSL-IRCCS di Reggio Emilia, Via Amendola n. 2, 42122 Reggio Emilia (RE)

[2] Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università gli Studi di Parma, Via Gramsci n. 14

Introduzione. Durante la stagione estiva 2020, gli stabilimenti di lavorazione della carne animale e di pollame (SLCAP) sono stati identificati come possibile contesto di nuovi focolai per COVID-19. Basse temperature, limitato distanziamento degli operatori, loro basso status socio-economico, e condizioni di vita promiscue extra-lavorative hanno rappresentato i principali fattori di rischio (1-2).

Obiettivi. Caratterizzare conoscenze, attitudini e comportamenti dei Medici Competenti (MC) italiani rispetto alla gestione della pandemia COVID-19 negli SLCAP.

Metodi. Durante la stagione estiva 2020 (01/07/2020-31/08/2020), un questionario online è stato distribuito fra i 2034 membri di sei gruppi di discussione dedicati alla medicina del lavoro e limitati a MC accreditati (https://www.salute.gov.it/MediciCompetentiPortaleWeb/ricercaMedici.jsp). Il questionario comprendeva un test precedentemente validato circa le conoscenze dei MC e la loro percezione del rischio (3), nonché una serie di item relativi alle misure preventive (1-2). Un'analisi di regressione logistica binaria con calcolo degli odds ratio (OR) e dei relativi intervalli di confidenza al 95% (IC95%) era quindi modellata allo scopo di caratterizzare i caratteri individuali associati all'esperienza professionale nel settore SLCAP.

Risultati e Discussione. Complessivamente, 424 MC (20.8% dei potenziali partecipanti, età media 49.0 ± 9.1 anni; 49.5% maschi) completavano il questionario. Di questi, 117 (27.6%) avevano specifica esperienza nella gestione di SLCAP. Nonostante una buona conoscenza generale di SARS-CoV-2 (punteggio medio al test di conoscenza, 84.0% ± 9.3), i MC con pregressa esperienza professionale nella gestione di SLCAP esibivano una ridotta percezione del rischio per COVID-19 fra i lavoratori addetti (OR 0.16; IC95% 0.04-0.67), ed erano meno propensi a raccomandare l'esecuzione di test di controllo periodici tramite tampone molecolare (OR 0.17, IC95% 0.05-0.61). Inoltre, essi identificavano fra i fattori di rischio il basso status socio-economico degli addetti (OR 5.69, IC95% 1.41-22.88), e ritenevano come misura prioritaria l'esecuzione di periodici interventi di igienizzazione di spogliatoi e refettori (OR 16.09, 95%CI 1.10-259.24). In conclusione, nonostante il buon livello di conoscenza, l'indagine evidenziava una diffusa sottovalutazione della pandemia COVID-19, particolarmente nel settore SLCAP, probabilmente legato alla fase della storica in cui l'indagine è stata condotta (subito prima della c.d. seconda ondata). Posto il rischio di future pandemie da patogeni respiratori con analoghe caratteristiche e che parimenti possono interessare il settore lavorazione carni (e.g. influenza H5N1), è prioritario prevedere interventi formativi volti ad implementare una più appropriata percezione del rischio biologico da parte dei MC.

Bibliografia

1) Dyal JW, et al. COVID-19 among workers in meat and poultry processing facilities, April 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020;69(18):e3.
2) Donahue M, al. Characteristics of Meat Processing Facility Workers with Confirmed SARS-CoV-2 Infection - Nebraska, April-May 2020. MMWR. Morb Mortal Wkly Rep. 2020;69(31):1020-1022.

3) Riccò M, et al. Inappropriate risk perception for SARS-CoV-2 infection among Italian HCWs in the eve of COVID-19 pandemic. Acta Biomed. 2020;91(3):e2020040.

MISURA DELL'ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO E AL CORPO INTERO IN UN'AZIENDA DI TRASPORTO PUBBLICO DIFFUSA SU SCALA NAZIONALE

M. Capuzzi[1], Roberta Ghitti[3], Denise Festa[2], M. Fratelli[1], V. Merlino[1], A. Crudeli[1], E. Sala[3], G. De Palma[2,3]

[1] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Brescia, Italy

[2] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia, Italy

[3] UOC Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili di Brescia, Brescia, Italy

Introduzione. È noto in letteratura come le attività lavorative che comportano la guida di veicoli espongano a fattori di rischio professionali, quali le vibrazioni trasmesse al corpo-intero (WBV).

L'esposizione a lungo termine a WBV può comportare un rischio per la salute, soprattutto per il rachide lombare; infatti ernie discali e degenerazione precoce della colonna vertebrale hanno una maggiore prevalenza negli esposti a tali vibrazioni.

Alcuni degli attrezzi utilizzati nelle officine trasmettono vibrazioni al sistema mano-braccio (HAV), comportando un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori; in particolare provocano disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

Obiettivi. Scopo principale del lavoro è quello di caratterizzare l'esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV) in un gruppo di conducenti di autobus, su linee urbane ed extraurbane di un'azienda di trasporto pubblico e a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV) nelle officine della medesima azienda.

Metodi. Come da Allegato XXXV del D.Lgs. 81/'08, le misure sono state effettuate sec. norma UNI-EN-ISO 5349-1 del 2004 e UNI EN 14253 del 2008 con l'ausilio dei seguenti strumenti:

– misuratore ed analizzatore con 4 canali a 20 kHz (SVAN 958);
– accelerometro triassiale.

Tali strumenti sono stati calibrati e tarati secondo le prassi di buona tecnica come da certificato di taratura. Per le WBV sono stati scelti gli automezzi più rappresentativi in termini di numerosità e frequenza di utilizzo, durante la percorrenza di tragitti in normali condizioni di esercizio.

Le HAV sono state valutate in condizioni di normale attività lavorativa.

Risultati e Conclusioni. Le indagini sono tuttora in corso ed i risultati non sono complessivamente disponibili. Al fine di una approfondita caratterizzazione del rischio da vibrazioni meccaniche trasmesse al corpo intero e al sistema mano-braccio, i risultati ottenuti saranno confrontati con i livelli di azione e i valori limite fissati dalla normativa italiana, con i risultati delle precedenti indagini condotte nella medesima azienda e con i valori riportati nel Portale Agenti Fisici per mezzi e strumenti uguali o simili a quelli in utilizzo dall'azienda.

Per le WBV verrà effettuata un'analisi di impatto sui risultati di parametri quali le dimensioni dei mezzi e le caratteristiche dei percorsi (urbani – extraurbani).

I risultati delle indagini andranno ad aggiornare il Documento di Valutazione dei Rischi dell'azienda per quanto concerne la valutazione del rischio da agenti fisici.

A completamento della valutazione del rischio sarà necessario disporre del supporto del medico competente per l'integrazione dei risultati delle attività di misura con gli esiti della sorveglianza sanitaria sui gruppi di lavoratori oggetto di valutazione, con particolare riferimento all'incidenza di disturbi-patologie del rachide lombo-sacrale e degli arti superiori.

Bibliografia

1) Pickard O. et al. Musculoskeletal Disorders Associated with Occupational Driving: A Systematic Review Spanning 2006–2021. Int. J.Environ. Res. Public Health 2022, 19,6837.
2) Joseph L. et al. Prevalence of musculoskeletal pain among professional drivers: A systematic review J Occup Health. 2020;62:e12150.

VALUTAZIONE DEGLI ESITI CARDIOVASCOLARI DELL'INFEZIONE DA SARS-COV2 IN UN GRUPPO DI OPERATORI SANITARI

Cristiana Ferrari, Gianmarco Manili, Andrea Magrini, Antonio Pietroiusti, Luca Coppeta, Matteo Pasanisi Zingarello, Greta Verno, Andrea Mazza, Andrea Vischetti, Lorenzo Ippoliti

Dipartimento di Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Introduzione. Viene definita "malattia da post COVID-19" una condizione clinica che insorge negli individui con storia di probabile o confermata infezione da SARS-CoV2, che si manifesta di solito dopo 3 mesi dalla COVID-19 ed i cui sintomi durano almeno 2 mesi (1). Negli ultimi tempi sta assumendo sempre più importanza la ricerca di tali sequele, motivata dalla grande eterogeneità dei quadri clinici riscontrati nella popolazione e la possibile prospettiva che tale coinvolgimento d'organo possa contribuire ad aumentare il rischio di complicanze cardiovascolari, inclusi cardiopatia ischemica, miocardite, pericardite, scompenso cardiaco ed eventi tromboembolici (2).

Obiettivi. Lo scopo dello studio è stato quello di contribuire all'identificazione e comprensione delle sequele cardiologiche nella patologia da post COVID-19, in particolare delle alterazioni nei valori di pressione arteriosa e frequenza cardiaca, nonché delle anomalie riscontrabili all'elettrocardiogramma.

Metodi. La popolazione inclusa nello studio comprende 102 operatori sanitari del Policlinico di Roma Tor Vergata, afferenti al reparto di Medicina del Lavoro, che

sono risultati positivi all'infezione da SARS-CoV2 nel periodo compreso tra marzo 2020 ed agosto 2021. I dati sono stati raccolti nell'ambito degli accertamenti previsti nel programma di sorveglianza sanitaria. Sono state prese in considerazione tre fasce temporali: periodo pre COVID-19, periodo post COVID-19 e periodo successivo di controllo. Successivamente è stata effettuata un'analisi statistica analizzando frequenza cardiaca, pressione arteriosa e indici elettrocardiografici (durata del PR, durata del QRS, valore dell'asse cardiaco).

Risultati e Conclusioni. I risultati ottenuti dal nostro studio sono in linea con quanto presente in letteratura. Nel contesto della visita di sorveglianza sanitaria abbiamo potuto constatare come una popolazione di operatori sanitari sana, con decorso della malattia lieve-moderato e senza comorbidità importanti, abbia manifestato segni di interessamento cardiologico dopo guarigione da COVID-19, compatibile con diagnosi di Post COVID-19. Dalla valutazione morfologica degli elettrocardiogrammi non sono emerse alterazioni significative dei principali parametri in studio. I risultati ottenuti dall'analisi statistica ci hanno invece mostrato come, rispetto al periodo pre-COVID-19, nel primo controllo sanitario dalla positività all'infezione, si sia registrato un aumento generale della frequenza cardiaca che è risultato statisticamente significativo; tale parametro poi nel controllo successivo è rientrato tra gli intervalli registrati prima della pandemia, mostrando come l'alterazione sia stata temporanea. Gli altri parametri monitorati non hanno mostrato differenze statisticamente significative con i valori dei referti di controllo.

Bibliografia

1) Chen, C. et al. (2022) "Global prevalence of post-coronavirus disease 2019 (COVID-19) condition or long covid: A meta-analysis and systematic review," The Journal of Infectious Diseases, 226(9), pp. 1593-1607. Available at: https://doi.org/10.1093/infdis/jiac136.
2) Covid-19 studies from the World Health Organization Database (2023) ClinicalTrials.gov. Available at: https://clinicaltrials.gov/ct2/who_table (Accessed: March 2023).

ESPOSIZIONE A PARTICOLATO ATMOSFERICO INDOOR ED EFFETTI SUL MICROBIOTA NASALE IN LAVORATORI DI UFFICIO

G. Solazzo[1], S. Rovelli[2], S. Iodice[1], P. Monti[1], A. Cattaneo[2], V. Bollati[1,3], L. Ferrari[1,3]

[1] EPIGET LAB - Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità - Università degli Studi di Milano, Milano
[2] RAHH LAB - Dipartimento di Scienza e Alta Tecnologia - Università degli Studi dell'Insubria, Como
[3] SC Medicina del Lavoro, Clinica del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

Introduzione. Il microbiota svolge un ruolo cruciale in molte funzioni fisiologiche dell'organismo, non solo a livello metabolico, ma anche nella modulazione della risposta infiammatoria e immunitaria (1). In particolare, il microbiota nasale (MN) e delle vie aeree superiori è l'interfaccia tra l'apparato respiratorio e le sostanze aerodisperse, fra cui il particolato atmosferico (2). È noto che quest'ultimo influisce sulla composizione del MN con conseguenti effetti sulle risposte infiammatoria e immunitaria sia a livello locale sia sistemico. In questo scenario, è di crescente interesse studiare che impatto abbiano le esposizioni occupazionali, come ad esempio il particolato atmosferico indoor negli ambienti di lavoro, sulla composizione del MN (3).

Obiettivi. Valutazione dell'associazione tra i livelli di particolato totale sospeso (PTS) nell'ambiente di lavoro e la composizione del MN in una popolazione di lavoratori d'ufficio.

Metodi. Nel presente studio di natura osservazionale sono stati arruolati 34 lavoratori d'ufficio impiegati presso le Università degli Studi di Milano e dell'Insubria. Per ciascun lavoratore sono state condotte una campagna invernale e una estiva di campionamento attivo su filtro del PTS all'interno dell'ufficio occupato come sede di lavoro. Ciascuna campagna ha avuto una durata di tre settimane consecutive (8h/giorno, dal lunedì mattina al venerdì pomeriggio). Inoltre, a ciascun lavoratore coinvolto sono stati effettuati tamponi nasali ripetuti al termine di ogni settimana di campionamento per l'analisi del microbiota nasale, condotta mediante sequenziamento 16S.

Risultati. L'alfa diversità, indicativa della composizione tassonomica del microbiota a livello intra individuale, è stata stimata mediante l'indice di Shannon ed è risultata maggiore in estate rispetto all'inverno (p-value = 0,03). Anche la beta diversità, rappresentativa della variabilità del microbiota a livello inter-individuale, è risultata diversa tra le due stagioni (PERMANOVA, Bray-Curtis p value=0.001, UniFrac p-value=0.002). Inoltre, gli impiegati che condividevano lo stesso ufficio presentavano composizione del microbiota nasale e valori di alfa e beta diversità simili. L'analisi tassonomica ha permesso di identificare un core di 27 generi maggiormente rappresentati nella popolazione di lavoratori in studio. I livelli di PTS indoor sono risultati associati negativamente all'abbondanza del genere *Neisseria* (coef=-0.32; p-value=0.02; q-value=0.16) e positivamente all'abbondanza di *Pseudomonas* (coef=0.31; valore p= 0,02; valore q= 0,16).

Conclusione. I risultati ottenuti da questo studio esplorativo indicano che i livelli di PTS in ambienti di lavoro influenzano la composizione del microbiota nasale e che i lavoratori che condividono gli stessi ambienti di lavoro hanno una composizione simile del MN. Ulteriori studi sono necessari per indagare come i cambiamenti del MN indotti da particolato indoor influenzino le risposte infiammatoria e immune. Inoltre, se confermati in popolazioni più ampie di lavoratori, sarà importante caratterizzare anche le diverse sorgenti e le frazioni del particolato atmosferico per meglio comprendere gli effetti sui meccanismi biologici coinvolti, per una migliore valutazione del rischio nei lavoratori d'ufficio.

Bibliografia

1) Kumpitsch, C., et al. (2019). The Microbiome of the Upper Respiratory Tract in Health and Disease. BMC Biol. 17, 87.
2) Mariani J., et al (2021). Particulate Matter Exposure and Allergic Rhinitis: The Role of Plasmatic Extracellular Vesicles and Bacterial Nasal Microbiome. Int. J. Environ. Res. Public Health. 18:10689.
3) Mucci N., et al (2022). A Systematic Review about the Effects of Occupational Exposure on Microbiota and Workers' Health. Int J Environ Res Public Health. 18;19(3):1043.

LONG-COVID IN UNA COORTE DI LAVORATORI A DUE ANNI DALL'INFEZIONE SEVERA DA SARS-COV-2

Gabriele d'Ettorre[1], Paolo Vassalini[2], Elio Gentilini Cacciola[2], Letizia Santinelli[2], Silvia Fabris[3], Gabriella d'Ettorre[2], Giancarlo Ceccarelli[2], Claudio M. Mastroianni[2]

[1] *UOSD Sorveglianza Sanitaria P.O. Fazzi, ASL Lecce*
[2] *Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, Sapienza Università di Roma*
[3] *Unità di Statistica Medica ed Epidemiologia Molecolare, Università Campus Bio-Medico, Roma*

Introduzione. Lo studio degli effetti a lungo termine dell'infezione da Sars-Cov-2 sulla salute dei lavoratori sopravvissuti al Covid-19 severo rappresenta un topic di maggiore interesse della ricerca scientifica di settore (1). Negli adulti il Long-Covid presenta delle somiglianze con le sindromi post-infettive che hanno seguito i focolai di Chikungunya ed Ebola ed è caratterizzato da sequele a lungo termine, persistenti per più di due mesi dopo il tipico periodo di convalescenza da COVID-19. Tra i sintomi: stanchezza persistente, cefalea, anosmia, debolezza muscolare, disfunzione cognitiva (*brain fog*), tachicardia, disturbi intestinali e manifestazioni cutanee (2,3).

Obiettivi. 1) Misurare l'Health-related quality of life (HRQoL) tra i lavoratori sopravvissuti al Covid severo, a due anni di distanza dall'infezione; 2) studiare le variabili associate al Long-Covid; 3) ipotizzare misure di prevenzione terziaria.

Metodi. Abbiamo condotto uno studio osservazionale sui pazienti affetti da Covid severo ricoverati nel reparto di Malattie Infettive di un policlinico romano durante la prima ondata pandemica, a cui è stato somministrato, a due anni di distanza dall'infezione, il questionario EuroQol-5 Dimension (EQ-5D) elaborato dall'EuroQol Group. L'EQ-5D è un questionario standardizzato per la misura dell'HRQoL ovvero della qualita della vita correlata alla salute. La relazione tra le variabili è stata studiata attraverso un modello di regressione lineare in cui le variabili dipendenti risultavano le 5 dimensioni dell'EQ-5D.

Risultati e Conclusioni. Nella coorte oggetto dello studio, la qualità della vita misurata attraverso l'EQ-5D è risultata significativamente peggiorata rispetto alle condizioni precedenti l'infezione, in tutte le 5 dimensioni del questionario. Il dato è stato confermato anche dopo aver controllato i risultati per le variabili demografiche e cliniche dei partecipanti. Genere femminile, comorbidità precedenti l'infezione, indice di massa corporea (BMI) > 35, sono risultati fattori predittivi del Long-Covid. I risultati dello studio evidenziano la necessità di un follow-up a lungo termine dei lavoratori risultati affetti da Covid severo, attraverso un team specialistico multidisciplinare e con il coinvolgimento attivo del medico competente.

Bibliografia

1) d'Ettorre G, et al. Covid-19 sequelae in working age patients: A systematic review. J Med Virol. 2022 Mar;94(3):858-868.
2) O'Mahoney L, et al. Long covid: risk factors, outcomes, and future directions for research. BMJ Med. 2022 Jun 17;1(1):e000257.
3) Wahlgren C, et al. Two-year follow-up of patients with post-COVID-19 condition in Sweden: a prospective cohort study. Lancet Reg Health Eur. 2023 Feb 24:100595.

VALUTAZIONE MULTIORGANO DI INVECCHIAMENTO BIOLOGICO E SINDROME POST COVID-19 IN OPERATORI SANITARI PAUCI- E ASINTOMATICI

M. Campisi, L. Cannella, A. Bordin, M. Battistella, L. Fabris, M.L. Scapellato, A. Moretto, P. Mason, F. Liviero, S. Pavanello

UOC Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Azienda Ospedale Università Padova

Introduzione. La pandemia di SARS-CoV-2 responsabile dei casi di COVID-19 ha rappresentato un'emergenza globale con milioni di casi nel mondo, generando sequele a lungo termine note come sindrome post-COVID-19 (PCS) (1). Poco studiata è la casistica dei soggetti con infezione asintomatica o paucisintomatica, a cui appartengono la maggior parte degli operatori sanitari (OS), rappresentando un gruppo ideale per studiare le sequele dell'infezione nell'ambito della sorveglianza sanitaria. Infiammazione e stress ossidativo, segni distintivi della malattia COVID-19, hanno un ruolo fondamentale nell'invecchiamento biologico cellulare, sostenendo l'ipotesi di una sua accelerazione nel COVID-19 (2).

Obiettivi. Determinare negli OS positivi a SARS-CoV-2 (I fase) nell'ambito della visita di sorveglianza sanitaria, a circa 12 mesi dall'infezione, l'invecchiamento biologico dei leucociti del sangue periferico e nei tessuti target dell'infezione [cellule di espettorato indotto (EI) e nasali], oltre a verificare le sequele a lungo termine dell'infezione e l'impatto sulla capacità lavorativa.

Metodi. Gli OS positivi a SARS-CoV-2 (RT-PCR), a circa 12 mesi dall'infezione, sono stati valutati secondo un protocollo che prevede anamnesi generale e lavorativa, questionari ad hoc per la persistenza dei sintomi legati a COVID-19 sia al momento della visita, che nel breve, medio e lungo termine (<4, 4-12 e >12 settimane) secondo linee guida NICE, e la capacità lavorativa (WAI). Sono stati eseguiti esami ematochimici, EI, tampone nasale, esami strumentali (spirometria globale e misura della variabilità della frequenza cardiaca). Nel DNA estratto dai campioni ematici e dalle cellule EI e nasali (3), sono stati analizzati gli indicatori genetici ed epigenetici di invecchiamento biologico [lunghezza telomeri (TL), età epigenetica (DNAmAge), differenza DNAmAge e età cronologica (AgeAcc)].

Risultati e Conclusioni. Nel 30% degli OS (n=76, età media=44, 71% donne) a circa 12 mesi permangono ancora dispnea, palpitazioni, neuropatie periferiche, perdita di concentrazione, problemi di memoria e ansia. Le donne hanno più sintomi con una tendenza alla risoluzione ($p<0.01$); gli uomini meno, ma permangono ($p=0.71$). La durata (media 17 giorni) si associa ad un aumento della DNAmAge del sangue ($p=0.04$) e non alla TL. I soggetti con maggior invecchiamento biologico mostrano minore capacità lavorativa (DNAmAge $p<0.0001$; TL $p=0.02$). L'analisi di regressione multipla mostra che i determinanti della DNAmAge leucocitaria sono età ($p<0.0001$), genere maschile ($p=0.014$), presenza di malattie croniche ($p=0.03$), declino della funzionalità polmonare (FEV1, $p=0.001$) e linfopenia ($p=0.002$). Per TL sono età ($p=0.003$) e linfopenia ($p=0.03$).

In un sottogruppo di OS (n=17), l'invecchiamento biologico dell'EI è maggiore rispetto a quello del sangue (DNAmAge p=0.001; AgeAcc p=0.001; TL p=0.05). Le cellule nasali sono invece più giovani di quelle del sangue (DNAmAge p=0.003; AgeAcc p=0.003) e dell'EI (DNAmAge p=0.0003; AgeAcc p=0.0003). Il confronto con un gruppo di pazienti con broncopneumopatia cronico-ostruttiva, come controllo positivo per i parametri di invecchiamento biologico, mostra che gli OS, a circa 12 mesi dalla negativizzazione (rt-PCR), presentano un maggiore invecchiamento biologico sia del sangue che delle cellule dell'EI (AgeAcc p=0.0002, p=0.012; TL p<0.0001). I soggetti con valori bassi di WAI presentano, inoltre, una riduzione di SDNN (p=0.02). La persistenza di sintomi correla positivamente con la frequenza cardiaca media (p=0.01) suggerendo che l'infezione possa aver alterato il bilancio simpato-vagale.

Abbiamo indentificato sequele a lungo termine di COVID-19 anche nei soggetti pauci- e asintomatici, con implicazioni per la salute psicofisica, capacità lavorativa ed invecchiamento biologico. Quanto emerso può costituire un problema di salute pubblica emergente.

Bibliografia

1) Boaventura P, et al. Post-COVID-19 Condition: Where Are We Now? Life (Basel). 2022;12(4):517.
2) Cao X, et al. Accelerated biological aging in COVID-19 patients. Nat Commun. 2022; 3(1):2135.
3) Campisi M, et al. DNA Methylation-Based Age Prediction and Telomere Length Reveal an Accelerated Aging in Induced Sputum Cells Compared to Blood Leukocytes: A Pilot Study in COPD Patients. Front. Med. 2021; 8:690312.

SINDROME POST COVID-19 NEGLI OPERATORI SANITARI ASINTOMATICI E PAUCISINTOMATICI DELLA PRIMA E SECONDA ONDATA

M. Battistella, L. Fabris, G. Cesarini, M. Biasioli, A. Moretto, M.L. Scapellato, M. Campisi, L. Cannella, P. Mason, F. Liviero, S. Pavanello

Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedale Università Padova

Introduzione. L'infezione da SARS-CoV-2 oltre ad aver prodotto una nuova patologia, il COVID-19, con forme gravi e mortali nella prima e seconda ondata, ha generato sequele a lungo termine dell'infezione, note come Sindrome Post-Covid (PCS). La PCS è oggetto di grande interesse poiché ha colpito tutte le fasce d'età, giovani inclusi e rischia di essere un'eredità permanente per molti dei soggetti colpiti. Poco studiata è poi la casistica dei soggetti con infezione asintomatica o pauci-sintomatica (1). La maggior parte degli operatori sanitari (OS), positivi al test per SARS-CoV-2, similmente a quanto avviene nella popolazione generale, rientra in queste due categorie, e rappresenta un gruppo ideale per studiare le sequele dell'infezione.

Obiettivi. Valutare in concomitanza della visita periodica di sorveglianza sanitaria effettuata a circa 12 mesi dall'infezione, sequele a lungo termine della malattia, e l'eventuale differenza di sintomi in due popolazioni di OS risultati positivi a SARS-CoV-2, nella due fasi pandemiche diverse (prima ondata (P1) 17/2/2020-19/7/2020 e seconda ondata (P2) 20/07/2020-31/1/2021).

Metodi. Gli OS positivi a SARS-CoV-2, a circa dodici mesi dalla diagnosi, oltre ad un'anamnesi generale e lavorativa, sono stati valutati con questionari ad hoc per valutare la persistenza dei sintomi legati a COVID-19, sia al momento della visita, che nel breve, medio e lungo termine, <4, 4-12 e >12 settimane rispettivamente, secondo quanto riportato nelle linee guida NICE e, in relazione alla capacità lavorativa, misurata dall'indice di capacità lavorativa (WAI). Sono stati raccolti anche i dati relativi agli esami ematochimici e strumentali, comprensivi di spirometria globale e misura della variabilità della frequenza cardiaca (HRV). [frequenza cardiaca (HR), Bassa frequenza (LF: 0,04 - 0,15 Hz), Alta frequenza (HF: 0,15 - 0,40 Hz), LF/HF, SDNN e RMSSD].

Risultati e Conclusioni. Le caratteristiche generali delle due popolazioni P1 (n=84) e P2 (n=102) compresa la durata della malattia, sono simili, eccetto età (media P1=44.2 Vs P2=47.9; p=0.02) e prevalenza mansione specifica: medici in P1 (p<0.0001) e infermieri in P2 (p=0.0086). Si osservano differenze nel trattamento farmacologico della fase acuta dell'infezione: maggior assunzione di corticosteroidi sistemici (P1=4.8% vs P2=16.7%, p=0.01) e FANS (P1=55.9% vs P2=69.6%, p=0.05) in P2 rispetto a P1. I sintomi più frequenti (>40%) della fase acuta (<4 settimane), sia in P1 che P2, diminuiscono (p<0.005) nel tempo. Tuttavia, astenia, palpitazioni, perdita di concentrazione e memoria, e dolore articolare, permangono almeno nel 10% della popolazione. Inoltre, i sintomi di fase acuta e subacuta (astenia, dolore, dispnea, sinusite, palpitazioni) sono più frequenti in P2 rispetto a P1 (p<0.05). Al contrario, sintomi meno prevalenti (<40%) – i.e., palpitazioni, sindrome depressiva, perdita di concentrazione e memoria – persistono al momento della visita in entrambe le popolazioni. Nella coorte totale (P1 e P2=186), distinguendo per genere, la prevalenza è maggiore nelle donne ma diminuisce significativamente nel tempo, mentre negli uomini la prevalenza è minore e non diminuisce. Nonostante il tempo, tra positività (tampone rt-PCR) e visita, sia maggiore per P2 rispetto a P1 (22 vs 18 mesi, p<0,0001), i dati funzionali respiratori – i.e., volume espiratorio massimo nel 1° secondo (FEV1) e capacità vitale (FVC) – sono migliori in P1 che in P2 (p=0.053 e p=0.038). Non vi sono differenze nell'HRV. Il maggior numero di sintomi respiratori in P2 rispetto a P1 è spiegato dall'età ed essere donna. Permangono al momento della visita sequele multiorgano di COVID-19, in particolare i sintomi neurologici (2). Quanto emerso nella nostra casistica di asintomatici e paucisintomatici può quindi avere una valenza per la popolazione generale suggerendo maggiori studi per chiarirne i meccanismi biologici.

Bibliografia

1) Havervall et al. Symptoms and Functional Impairment Assessed 8 Months After Mild COVID-19 Among Health Care Workers. JAMA. 2021 May 18;325(19):2015-2016.
2) Peron JPS. Direct and indirect impact of SARS-CoV-2 on the brain. Hum Genet. 2023, 1:1-10.

IMPORTANZA DELLA PROIEZIONE RADIOLOGICA PER SCAFOIDE CARPALE IN TRAUMATOLOGIA DEL DISTRETTO MANO-POLSO. UNO STUDIO RETROSPETTIVO

Francesco Salamone[1], Laura Anna Russo[2], Sergio Salerno[3]

[1] *Dirigente medico legale Inail Sovrintendenza sanitaria regionale Sicilia*
[2] *Dirigente medico legale Inail Agrigento*
[3] *Professore associato - Radiologia - Università degli Studi di Palermo*

Introduzione. Il distretto polso-mano è la sede più esposta a traumi accidentali che possono coinvolgere le varie strutture ossee. La frattura dello scafoide carpale assume rilevanza per l'alta frequenza e per le caratteristiche anatomiche e fisiopatologiche. Frequentemente la diagnosi è tardiva e il ritardo di diagnosi e trattamento influirebbe negativamente sulla consolidazione.

Anche in caso di distorsione severa del polso andrebbe indagata una possibile frattura ossea e la radiografia dovrebbe essere ripetuta entro 2 settimane anche se l'iniziale è negativa.

Ci siamo chiesti se la mancata esecuzione routinaria in fase iniziale della proiezione per scafoide influisse sulla comparsa tardiva di complicanze quali il ritardo di consolidazione, la pseudoartrosi o la necrosi asettica dello scafoide.

Obiettivi. Il presente studio, partendo da un campione di 1489 infortuni del distretto mano-polso dal 2004 al 2008 nella provincia di Palermo tramite CSA INAIL, mira a dimostrare che la diagnosi tardiva dovuta alla mancata effettuazione di idonea diagnostica strumentale può avere conseguenza sulla durata della convalescenza, sulla durata dell'inabilità temporanea assoluta (ITA) e sull'entità degli esiti.

Metodi. Abbiamo posto query per natura lesione, sede anatomica e menomazione (codici di sede, ESAW1, ESAW2, codice E).

Abbiamo confrontato sia le ITA che il grado di danno biologico (media e mediana) nel gruppo 1 con variabile qualitativa "diagnosi precoce" con RX specifica rispetto al gruppo 2, "diagnosi tardiva" con lll proiezione e/o TC, sia in toto che stratificati per 2 classi di età (età che incide sui tempi di consolidamento e per i maggiori rischi di complicanze da patologie interferenti): 25-44 (classe 1965-1980, cd "giovani") e >= 45 (classe <=1964, cd "maturi") o per impegno biomeccanico di arto, leggero-moderato e pesante, condizionante la ITA per controindicazione al lavoro specifico o per avere una minima performance.

Risultati e Conclusioni. Su 78 fratture carpo-metacarpali 71 (5,24%) erano di scafoide, il 4,77% associato ad altre fratture o lussazioni. Vi erano 2 ritardi di consolidazione, 1 pseudoartrosi, 1 necrosi avascolare, 1 intolleranza a mezzi di sintesi. Il campione aveva distribuzione normale. Si è escluso un caso inficiato da altri fattori.

Il gruppo 1 e il gruppo 2 in toto differivano (p <.001, test per campioni indipendenti) in ITA (104,93 vs 159,06). Differenza meno significativa è emersa nel gruppo "giovani" (p=.04). Non differenze tra lavoro pesante e leggero, né fra i "maturi", ma il campione era esiguo.

Nel gruppo "maturi" vi era differenza del grado di danno tra precoci e tardivi ($\bar{X}$ 3.83 vs 6.60 mediana 3.5 vs 6.0, p .004). Lo studio conferma che nei traumi mano polso l'utilizzo di due sole proiezioni è insufficiente e incide sul rischio di complicazioni, tempi di convalescenza e, con l'età, sull'entità dei postumi.

La lll proiezione comporterebbe un'esposizione inferiore ad 1mSv (classe di dose 1, D.Lgs 101/2020): trattandosi di estremità non implica rischi probabilistici aggiuntivi che per la popolazione dei traumatizzati.

L'RX convenzionale consente diagnosi solo nel 74% e non è in grado di confermare tutti i casi senza fratture. Ardakani e Coll. propongono già in primo step la RX panoramica del polso (1).

In alternativa, l'ecografia in emergenza ha un'accuratezza diagnostica maggiore dell'RX (98,04% vs 20,58%) (2).

La tomografia computerizzata e la risonanza magnetica (MR) consentono diagnosi precoce con maggiore sensibilità ma sono spesso di difficile disponibilità; per Carpenter la MR (3) sarebbe l'esame preferibile.

Sono utili ulteriori studi su campioni più vasti per avere conferme per una applicazione routinaria o in utili linee guida.

Bibliografia

1) Fatemeh Ezoddini Ardakani, et al. Comparative study of the diagnostic value of panoramic and conventional radiography of the wrist in scaphoid fractures. Iran J Radiol. 2012; Dec;10(1):14-20. PMID: 23599708
2) Ravikant Jain, Nikhil Jain, Tanveer Sheikh, Charanjeet Yadav. Early scaphoid fractures are better diagnosed with ultrasonography than X-rays: A prospective study over 114 patients. Chin J Traumatol. 2018; Aug;21(4):206-210.
3) Saket Tibrewal, Prakash Jayakumar, Sujit Vaidya, Swee Chai Ang. Role of MRI in the diagnosis and management of patients with clinical scaphoid fracture. Int Orthop. 2012; Jan;36(1):107-10. PMID: 21898036

Dichiarazione etica.
Il presente lavoro ha utilizzato dati in forma totalmente anonima e coerente coi successivi criteri etici della dichiarazione di Helsinki

OUTCOMES OCCUPAZIONALI IN PERSONE CON SCLEROSI MULTIPLA DURANTE LA PANDEMIA COVID-19: UNA REVISIONE SISTEMATICA CON META-ANALISI

B. Kusznir Vitturi[1], A. Rahmani[1], A. Montecucco[1,2], G. Dini[1,2], P. Durando[1,2]

[1] *Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Genova*
[2] *UOC Medicina del Lavoro, IRCCS Ospedale Policlinico San Martino, Genova*

Introduzione. Le persone con sclerosi multipla (SM) sono più vulnerabili a esiti occupazionali sfavorevoli rispetto alla popolazione generale. Parallelamente, la pandemia COVID-19 ha portato conseguenze importanti sulla vita professionale delle persone, costringendo i lavoratori ad adattarsi a nuove circostanze.

Obiettivi. In quest'ottica, abbiamo deciso di indagare gli esiti occupazionali delle persone con SM durante la pandemia COVID-19 e di descrivere gli eventuali fattori associati.

Metodi. Abbiamo effettuato una revisione sistematica con meta-analisi cercando termini chiave in quattro banche dati. Inizialmente abbiamo incluso qualsiasi articolo originale *peer-reviewed* che avesse arruolato pazienti adulti con diagnosi di SM e avesse valutato qualsiasi variabile occupazionale durante la pandemia COVID-19. Non c'erano limiti di tempo né restrizioni linguistiche. Gli esiti primari erano la prevalenza della disoccupazione, del pensionamento e del cambiamento dello stato occupazionale tra le persone con SM durante la pandemia COVID-19. Altri esiti includevano le modalità di lavoro e i cambiamenti di stato occupazionale. Altri risultati includevano la modalità e le caratteristiche del lavoro: tipo di lavoro, lavoro a tempo pieno, lavoro a tempo parziale e lavoro a distanza. Abbiamo anche cercato dati da studi che riguardassero qualsiasi cambiamento nello stato lavorativo a causa dell'epidemia COVID-19. Il protocollo è stato registrato su PROSPERO con il numero di registrazione CRD42022380463.

Risultati. Sono stati identificati 49 articoli idonei. Complessivamente, il campione totale comprendeva 17364 persone con SM. La prevalenza complessiva di disoccupazione e pensionamento è stata di 0,47 (95% CI = 0,42 - 0,53, I^2 = 97,82%). La prevalenza in pool di persone con SM disoccupate o in pensione era associata positivamente al fenotipo progressivo della malattia (p = 0,017) e all'uso di glatiramer acetato (p = 0,004), ma negativamente all'ospedalizzazione dovuta a COVID-19 (p = 0,008) e all'uso di immunosoppressori (p = 0,032), siponimod (p < 0,001) e cladribina (p = 0,021). La proporzione aggregata di persone con disabilità, che hanno riferito di aver cambiato il proprio status occupazionale durante la pandemia COVID-19, è stata di 0,43 (95% CI = 0,36 - 0,50, I^2 = 86,62%) (Figura 6), mentre la prevalenza aggregata di persone con disabilità che hanno lavorato a distanza durante questo periodo è stata di 0,37 (95% CI = 0,15 - 0,58, I^2 = 98,91%). La variazione dello stato occupazionale era associata negativamente alla durata della SM (p = 0,03) ma positivamente al fenotipo progressivo della malattia (p < 0,001).

Conclusioni. Questa è la prima revisione sistematica che affronta gli esiti lavorativi di soggetti con disabilità durante la pandemia COVID-19. La nostra revisione pionieristica può servire come esempio di come malattie neurologiche o condizioni di disabilità possano avere un impatto sul lavoro durante una pandemia, con conseguente ripercussione da un punto di vista socio-economico.

SINDROME DELLE APNEE OSTRUTTIVE DEL SONNO (OSAS) E OBESITÀ: IL RUOLO DELLO STRESS OSSIDATIVO*

Roberta Andreoli[1,2], Chiara Maccari[2], Michele Miragoli[2], Agnese Martini[3], Monica Puligheddu[4], Pierluigi Cocco[5], Massimo Corradi[1,2]

[1] Laboratorio di Tossicologia Industriale e Metodiche Analitiche Avanzate - Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università di Parma
[2] Centro di Eccellenza per la Ricerca Tossicologica (CERT), Università di Parma
[3] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del lavoro e ambientale, INAIL Roma
[4] Dipartimento di Scienze Mediche e Salute Pubblica, Università di Cagliari
[5] Centre for Occupational and Environmental Health, Division of Population Health, University of Manchester, United Kingdom

** Lo studio è inserito nel progetto BRIC INAIL 2018*

Introduzione. La Sindrome delle apnee ostruttive del sonno (OSAS) è un disturbo del sonno caratterizzato da **interruzioni del flusso d'aria nelle vie respiratorie** (**apnee**) o **riduzioni** (**ipopnee**), seguite da micro-risvegli che consentono di riprendere la normale respirazione. L'OSAS è considerata una patologia cronica, invalidante, anche se la sua fisiopatologia è ancora poco nota e soprattutto poco diagnosticata. L'obesità è considerato uno dei principali fattori di rischio per lo sviluppo e la progressione della patologia OSAS (2). Si stima infatti che il 45% dei soggetti adulti affetti da OSAS sia anche obesa. Sia OSAS che obesità possono essere causa di stress ossidativo (1) anche se la relazione fra le due patologie non è ancora stata completamente chiarita.

Obiettivi. Scopo del presente lavoro è quello di quantificare gli indicatori urinari di danno ossidativo alle proteine e agli acidi nucleici in soggetti affetti da OSAS con diverso indice di massa corporea (BMI), e di confrontarli con i valori ottenuti nella popolazione generale.

Metodi. La quantificazione di dimetilarginina asimmetrica e simmetrica (ADMA e SDMA) e le forme ossidate della guanina, in particolare 8-oxodGuo, 8-oxoGuo e 8-oxoGua, escrete in forma libera nelle urine è avvenuta mediante HPLC-MS/MS in 165 campioni di urina di soggetti caratterizzati per genere, età, indice di massa corporea (BMI), abitudine al fumo e patologia (sani/OSAS, 121/44). I soggetti affetti da OSAS sono stati anche caratterizzati in funzione della gravità della patologia, calcolata mediante l'indice AHI.

Risultati e Conclusioni. Le concentrazioni urinarie di ADMA e SDMA sono risultate essere minori nei soggetti sani rispetto ai soggetti affetti da OSAS (2.48 [1.77-4.16] vs 14.2 [9.81-24.6] um/mM creat per ADMA e 3.25 [2.32-4.78] vs 16.6 [12.3-32.1] um/mM creat per SDMA, p> 0,001), anche stratificando per gravità di. Inoltre, i soggetti sottopeso o normo peso eliminano livelli di ADMA e SDMA significativamente inferiori rispetto ai soggetti sovrappeso od obesi, sia che questi appartengano al gruppo dei controlli sia che siano pazienti.

Per quanto riguarda gli indicatori di danno ossidativo alla guanina, sono stati osservati andamenti analoghi per 8-oxoGuo e per 8-oxodGuo, mentre per 8-oxoGua, indicatore di danno specifico al DNA e riparato mediante attivazione specifica di hOGG1, si è osservato un andamento differente. In particolare, le concentrazioni urinarie di 8-oxoGuo e 8-oxodGuo sono significativamente superiori nei campioni dei soggetti sani rispetto a quelle nei soggetti affetti da OSAS (2.25 [1.67-3.05] vs 1.54 [1.13-2.27] nm/mM creat per 8-oxoGuo e 1.85 [1.17-3.18] vs 0.65 [0.43-0.94] nm/mM creat per 8-oxodGuo, p> 0,001) e nei soggetti sottopeso o normopeso rispetto ai soggetti sovrappeso od obesi, indipendentemente dalla patologia. I livelli urinari di 8-oxoGua sono risultati essere significativamente inferiori nei campioni dei soggetti sani rispetto a quelle nei soggetti affetti da OSAS (6.38 [3.88-11.3] vs 12.2 [5.53-21.5] nm/mM creat, p=0,001); mentre non sono state riscontrate differenze significative di questo indicatore in funzione della stratificazione per il BMI.

L'utilizzo di questi indicatori di stress ossidativo potrebbe fornire al medico del lavoro una serie di indicatori biologici di effetto da utilizzare nella sorveglianza sanitaria e nella promozione della salute dei lavoratori a rischio.

Bibliografia

1) Maniaci A, et al., Oxidative Stress and Inflammation Biomarker Expression in Obstructive Sleep Apnea Patients, 2021, J Clin Med., 10(2): 277, doi: 10.3390/jcm10020277
2) Romero-Corral A, et al. Interactions Between Obesity and Obstructive Sleep Apnea, 2010, Chest, 137(3): 711-719, doi: 10.1378/chest.09-0360

SENSIBILIZZAZIONE ALLERGICA IV TIPO NEGLI HEALTH CARE WORKERS: NON SOLO LATTICE

Anna Volpin, Vittorio Szathvary, Michele Vanin, Mariangiola Crivellaro

Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità pubblica, Azienda Ospedale - Università Padova

Introduzione. Gli Health Care Workers (HCW) presentano una maggior prevalenza di dermatiti da contatto di origine professionale in confronto alla popolazione generale (1). Questa differenza è dovuta principalmente al wet work che include l'utilizzo di guanti e la sanificazione frequente delle mani. Sono maggioramente a rischio i sanitari che hanno un contatto diretto e prolungato con il paziente come gli infermieri e gli OSS. È stato stimato che più del 15% dei lavoratori che presentano una dermatite occupazionale deve assentarsi dal lavoro per ripristinare l'integrità della cute (2).

Obiettivi. Verificare la sensibilizzazione ad apteni professionali negli HCW dato che le dermatiti occupazionali continuano ad avere un significativo impatto sulla morbidità e la capacità lavorativa in Sanità, nonostante la riduzione di sensibilizzazione al latice e alle componenti della gomma ottenuta grazie alle misure preventive applicate dalle Medicine Preventive dopo il periodo di picco di sensibilizzazione ai guanti.

Metodi. Sono stati studiati gli HCW che, nell'arco degli ultimi dieci anni, sono stati visitati per sintomatologia cutanea e inviati dai Servizi di Medicina Preventiva dei Lavoratori Ospedalieri della Regione Veneto e dall'Ambulatorio Divisionale della Medicina del Lavoro dell'AOP al Servizio di Allergologia della Medicina del Lavoro dell'AOP. Dalla popolazione in studio sono state escluse le dermatiti, di probabile origine irritativa, con negatività ai test epicutanei della serie Sanitari e che rappresentavano la maggior parte dei casi (70%). Sono stati quindi isolati i casi di dermatite allergica da contatto e sono stati analizzati i risultati dei test epicutanei e percutanei effettuati.

Risultati e Conclusioni. Sono stati analizzati 15 casi di dermatite allergica da contatto in HCW, di cui il 93% femmine; 67% infermieri, 13% OSS, 7% medico, 7% TRSM e 7% ostetrica. Il 20% riferiva dermatite atopica nell'infanzia. L'età media era di 50 anni mentre il periodo di la latenza dall'assunzione alla manifestazione dei sintomi era di 18 anni. In relazione all'utilizzo di guanti, è stata riscontrata una sensibilizzazione al latice nel 7% dei casi e agli additivi della gomma nel 20% per carba mix e nel 13% per tiuram mix confermando la diminuzione di prevalenza di queste senisbilizzazioni dovuta alla modifica della produzione dei guanti negli ultimi 10 anni (3). La maggioparte delle sensibilizzazioni sono state riscontrate per gli additivi dei disinfettanti e detergenti utilizzati per sanificare e il cui uso è notevolmente incrementato negli ultimi anni in particolare nel periodo di pandemia da Covid-19. I risultati mostrano una sensibilizzazione del 27% per profumi mix, del 20% per Lyral, del 13% per Balsamo del Perù, del 13% per il Kathon, del 7% per il Benzalconio Cloruro, del 7% per la Subtilisina e del 7% per la Cloro-Metil-Isotiazolina. I nostri dati, inoltre, hanno confermato che la sensibilizzazione più frequente è quella per il Nickel con il 33% di positività riscontrate. Questo aptene è ubiquitario ma si può ritrovare nell'ambiente lavorativo nelle parti metalliche di strumenti di lavoro e soprattutto può facilitare la sensibilizzazione ad altri apteni. In conclusione, come si è assistito ad una diminuzione della sensibilizzazione agli apteni della serie gomme grazie all'applicazione di misure preventive in ambiente Ospedaliero e al miglioramento dei sistemi produttivi, dato il riscontro di maggior sensibilizzazione ad additivi, si auspica vengano applicate adeguate misure preventive con l'intervento del Medico Competente che può raccomandare una mirata protezione e idratazione della cute con detergenti ed idratanti a minor contenuto di additivi.

PRICK	SINTOMI	PATCH	AGENTE SENSIBILIZZANTE
3+ Graminacee, Subtilisina	RASH,	subtilisina	Graminacee, Subtilisina
Test cutaneo Beta lattamici-> Sensibilizz. Amoxicillina	Asma e DERAMTITE PSORIASIFORME	Profumi mix + isotizolina	PENICILLINE
3+ Graminacee, 2+ Olivo		2+ Formaldeide, Thimerosal, 1+ Carba Mix, Nichel Solfato, Cobalto Cloruro	FORMALDEIDE
Lattice+++	DAC, BRONCOSPASMO	/	LATICE
Cipresso ++-, Plantago +---	DAC sospetta	Thimerosal +++, Nichel solfato e Cobalto cloruro ++-, Balsamo del Perù +--	THIMEROSAL, COBALTO CLORURO, BALSAMO DEL PERU'
Negativi	DAC MANI	2+ Nichel SOlfato, Tiuram Mix, 1+ Carba Mix, Tiourea Mix, Lesione irritativa Clorexidiba Digluconato	NICHEL
Graminacee, Parietaria, Betulla, Nocciolo, Olivo, Penicilline POSITIVO	Dispnea durante operazioni di diluizione di antibiotici (TAZOCIN)		PENICILLINE
Negativo	Eczema avambraccio-mano bilat.	Nichel +++, Cobalto cloruro +--, Guanto 2 eritema	NICHEL
Negativo	DAC mani Test A/R p	Tiuram Mix ++, Lyral eritema	TIURAM MIX
3+ Acari, Graminacee, 2+ Betulla, Nocciolo, Ontano, Carpino, Olivo, Gatto, 1+ Alternaria, Cane, Cipresso	ERITEMA VOLTO CON FFP2 3M AURA 18/70	3+ Balsamo del Perù, 1+ Benzalconio Cloruro	BALSAMO PERU'
3+ Graminacee, 2+ Acari, Carpino, Cipresso	ERITEMA E SINTOMATOLOGIA RESPIRATORIA	3+ Profumi Mix, 2+ Lyral	PROFUMI MIX
negativo	Dermatite	Profumi mix +--	PROFUMI MIX
Kathon	Dermatite Mani DAC Test A/R positivo		KATHON
	DAC	Pos Lyral, Profumi Mix Carba Kathon	KATHON
negativi	Dermatite dorso mani (DD DAC -DIC- o Psoriasi)	Thimerosal	THIMEROSAL

DERMATITE ATOPICA	SINTOMI DA QUANTO?	DA QUANTO LAVORA?	LAVORI PRECEDENTI?	DOPO QUNATI ANNI HA SVILUPPATO SINTOMI
SI	08/2018	1990	NO	28
NO	2018	2015	NO	3
SI	1986	1986	NO	0
SI	2000	1975	NO	25
NO	2017	1993	NO	24
NO	12/2021	1991	NO	2
NO	2016	1978	NO	40
NO	2015	2008	NO	7
NO	2022	1993	NO	29
NO	2020	1986	NO	34
NO	2021	2006	NO	15
NO	2019	1990	NO	29
NO	1999	1992	NO	7
NO	2007	1995	NO	12
NO	2008	1989	NO	19

INFERMIERA	INF RSA	ASCHIERI	VANESSA	12/4/1972	1032
INFERMIERA	INFERMIERE	Bellè	Martina	30/07/1992	6615
INFERMIERA	Infermiera	CORSINI	EMANUELA MARIA	20/1/1967	4281
OSS	OSS Comunità E Alloggio disabili mentali	Donato	Antonella	16/03/1956	2224
INFERMIERA	Infermiera	Foralosso	Cinzia	12/06/1962	2430
OSS	OSS area Covid	FRANZINA	MERI	15/07/72	2546
INFERMIERA	Infermiere	Franzolin	Graziella	18/03/1959	2353
OSTETRICA	Ostetrica	Gabrieli	Catia	05/01/1988	2447
INFERMIERE	Infermiere strumentista	Liberalon	Alessandro	02.08.1974	1352
INFERMIERA	Infermiera in Cardiologia	PAGIN	CLAUDIA	9/5/1967	3444
MEDICO'	Chirurgo in patologia epatobiliare	POLACCO	MARINA	18/7/1980	3476
TRSM'	Tecnico di radiologia	Rosin	Roberta Chiara	17/08/1970	1968
INFERMIERA	infermiera in Pediatria	Schiavon	Mirella	17/11/1971	3214
INFERMIERA	Infermiera in Dialisi	Stevan	Serena	24/01/1975	2984
INFERMIERA	Infermiera	Tarozzo	Evelina	12/07/1972	1950

Bibliografia

1) Ibler KS, Jemec GB, Flyvholm MA, Diepgen TL, Jensen A, Agner T. Hand eczema: prevalence and risk factors of hand eczema in a popultion of 2274 healthcare workers. Contact Dermatitis. 2012;67:200-207.
2) O'Neil H, Narang I, Buckley DA, Philips TA, Betram CG, Bleiker TO, et al. Occupational dermatoses during the COVID-19 pandemic: a multicentre audit in the UK and Ireland. Br J Dermatol. 2021;184:575-577.
3) Crepy MN, Lecuen J, Ratour-Bigot C, Stocks J, Bensefa-Colas I. Accelerator-free gloves as alternatives in cases of glove allergy in healthcare workers. Contact Dermatitis. 2018,78:28-32.

L'IMPATTO DELLA PANDEMIA DA SARS-COV-2 SULL'ACCETTAZIONE DEL VACCINO CONTRO IL MORBILLO TRA GLI STUDENTI DI MEDICINA ITALIANI

Andrea Mazza, Gianmarco Manili, Matteo Pasanisi Zingarello, Andrea Vischetti, Greta Verno, Lorenzo Ippoliti, Andrea Magrini, Antonio Pietroiusti, Cristiana Ferrari

Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione, Università di Roma Tor Vergata, Roma, Italia

Introduzione. La pandemia di COVID-19 ha gravemente colpito i sistemi sanitari a livello globale, peggiorando la problematica dell'esitazione vaccinale. Nel 2022, più nel dettaglio tra ottobre 2021 e settembre 2022, l'Organizzazione mondiale della sanità ha segnalato nella regione europea un focolaio di infezione da morbillo tra le persone di età superiore ai 20 anni. Sul punto, precedenti studi hanno rilevato bassi tassi di vaccinazione contro il morbillo tra gli operatori sanitari italiani e gli studenti di medicina. L'esitazione vaccinale è una causa rilevante del basso tasso di immunizzazione tra gli operatori sanitari e tra la popolazione in generale.

Obiettivi. Lo studio si propone di valutare l'impatto della pandemia di COVID-19 sull'accettazione del vaccino contro il morbillo tra gli studenti di medicina di un grande ospedale universitario di Roma, confrontando il tasso di operatori non immuni che hanno scelto di essere vaccinati nel periodo pre e post-pandemia.

Metodi. Si tratta di uno studio osservazionale retrospettivo, che ha valutato lo stato vaccinale e l'immunità IgG specifica per il morbillo negli studenti di medicina dell'Università Tor Vergata di Roma, sottoposti a sorveglianza sanitaria dal 1° gennaio al 1° dicembre 2022 e ha confrontato i dati con un'analoga indagine del 2018.

Risultati e Conclusioni. La pandemia di COVID-19 non ha influenzato negativamente il tasso di soggetti sierologicamente immuni al morbillo. Invero, gli operatori sanitari con titoli anticorpali protettivi contro il morbillo sono aumentati dall'89,66% nel 2018 al 97,45% nel 2022. Ciò potrebbe in parte essere il risultato delle recenti politiche di vaccinazioni obbligatorie. L'accettazione del vaccino tra i giovani adulti che iniziano la loro formazione medica è ancora subottimale e la loro conformità con le offerte di vaccinazione gratuite sul posto di lavoro è molto bassa. I servizi di medicina del lavoro dovrebbero sensibilizzare i lavoratori e coordinarsi per attuare politiche volte ad ottenere una copertura vaccinale completa contro il morbillo per gli operatori sanitari.

Bibliografia

1) Thakur M, Zhou R, Mohan M, Marathe A, Chen J, Hoops S, Machi D, Lewis B, Vullikanti A. COVID-19's collateral damage: likelihood of measles resurgence in the United States. BMC Infect Dis. 2022 Sep 20;22(1):743. doi: 10.1186/s12879-022-07703-w. PMID: 36127637; PMCID: PMC9487857.

2) Bianchi FP, Mascipinto S, Stefanizzi P, De Nitto S, Germinario C, Tafuri S. Long-term immunogenicity after measles vaccine vs. wild infection: an Italian retrospective cohort study. Hum Vaccin Immunother. 2021 Jul 3;17(7):2078-2084. doi: 10.1080/21645515.2020.1871296. Epub 2021 Jan 27. PMID: 33502929; PMCID: PMC8189124.
3) Bolotin S, Osman S, Hughes SL, Ariyarajah A, Tricco AC, Khan S, Li L, Johnson C, Friedman L, Gul N, Jardine R, Faulkner M, Hahné SJM, Heffernan JM, Dabbagh A, Rota PA, Severini A, Jit M, Durrheim DN, Orenstein WA, Moss WJ, Funk S, Turner N, Schluter W, Jawad JS, Crowcroft NS. In Elimination Settings, Measles Antibodies Wane After Vaccination but Not After Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Infect Dis. 2022 Sep 28;226(7):1127-1139. doi: 10.1093/infdis/jiac039. PMID: 35417025.

VALUTAZIONE DELLA FUNZIONALITÀ RESPIRATORIA IN OPERATORI SANITARI CON PREGRESSA INFEZIONE DA SARS-COV-2

Lorenzo Ippoliti, Andrea Mazza, Gianmarco Manili, Andrea Vischetti, Greta Verno, Matteo Pasanisi Zingarello, L. Coppeta, A. Magrini, A. Pietroiusti, C. Ferrari

Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione, Università di Roma Tor Vergata, Roma, Italia

Introduzione. Fin dall'inizio della pandemia da COVID-19 si è posta particolare attenzione alla possibile persistenza di segni e sintomi che continuano o si sviluppano dopo un'infezione acuta da SARS-CoV-2, sino all'identificazione del cosiddetto Long COVID. Sono stati descrittti quadri piuttosto variegati, in termini di interessamento multisistemico, gravità della sintomatologia e conseguenze a lungo termine da un punto di vista funzionale. Come dimostrato dalle tecniche di diagnostica per immagini (HR-CT) e funzionali (spirometria), l'infezione da SARS-CoV-2 si associa a coinvolgimento del parenchima polmonare, talvolta molto grave, che non di rado esita in un danno prolungato (1,2,3).

Obiettivi. Il nostro studio si propone di indagare gli effetti dell'infezione da SARS-CoV-2 sui parametri funzionali polmonari in una popolazione lavorativa ospedaliera, considerando la possibile azione protettiva della vaccinazione anti-SARS-CoV-2. Sono stati analizzati, mediante un modello di studio di coorte retrospettivo, i vari determinanti della riduzione degli indici di funzione polmonare.

Metodi. Il nostro studio ha incluso operatori sanitari recatesi presso la UOSD di Medicina del Lavoro del Policlinico Tor Vergata per l'esecuzione di un esame spirometrico, nel contesto della sorveglianza sanitaria periodica.

Sono stati inclusi OS con le seguenti caratteristiche:
– Assenza di comorbidità importanti, soprattutto respiratorie
– Disponibilità di almeno un esame spirometrico antecedente al periodo pandemico.

Sono stati presi in considerazione i parametri della popolazione (sesso, età, data dell'infezione, numero di dosi di vaccino effettuate, ecc…) e messi in relazione (regressione lineare e analisi multivariata) con i risultati dei test spirometrici.

Risultati e Conclusioni. Il nostro studio ha coinvolto 110 operatori sanitari. I nostri dati hanno evidenziato come la diminuzione dei valori di capacità vitale forzata (FVC) e di volume espiratorio massimo nel 1° secondo (FEV1) sia correlata all'avvenuta infezione da COVID-19 nel 2020. Si è evidenziato inoltre come la diminuzione dei valori degli indici spirometrici sia minore all'aumentare del numero di dosi di vaccino precedenti all'eventuale infezione.

Tenendo in considerazione come variabili i mesi trascorsi tra l'infezione e la data di esecuzione della spirometria, si è evidenziato come non ci sia una influenza sul grado di alterazione degli indici spirometrici misurati. Questa osservazione consente di ipotizzare una certa stabilità nelle variazioni funzionali presentate da una parte di popolazione ormai guarita dalla malattia.

Concludendo, il nostro studio mette in risalto una riduzione degli indici spirometrici in un gruppo di lavoratori mediamente giovani, esenti da comorbidità gravi e che riportano in anamnesi una forma lieve di COVID-19, risaltando contemporaneamente l'effetto protettivo dei vaccini nella popolazione analizzata. Considerando tali risultati, si conferma inoltre l'efficacia della dose booster di vaccino.

Bibliografia

1) Hirawat R, Jain N, et al. Lung fibrosis: Post-COVID-19 complications and evidences. Int Immunopharmacol. 2022 Nov 4;116:109418. doi: 10.1016/j.intimp.2022.109418.
2) Mohammadi A, Balan I, et al. Post-COVID-19 Pulmonary Fibrosis. Cureus. 2022 Mar 2;14(3):e22770. doi: 10.7759/cureus.22770.
3) Solomon JJ, Heyman B, et al. Post-Acute Lung Complications of COVID-19. Radiology. 2021 Nov;301(2):E383-E395. doi: 10.1148/radiol.2021211396.

CEFALEA E LAVORO: UNA REVISIONE DELLA LETTERATURA

Alfredo Montecucco[1,2], Fosca Benne[1,2], Alborz Rahmani[1], Alice Barattini[1,2], Guglielmo Dini[1,2], Paolo Durando[1,2]

[1] Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Genova
[2] U.O. Medicina del Lavoro, I.R.C.C.S. Ospedale Policlinico San Martino di Genova

Introduzione. La cefalea rappresenta una condizione patologica o un sintomo secondario ad altre malattie potenzialmente invalidanti che, secondo il sistema di classificazione internazionale delle cefalee (ICHD) include un ampio spettro di criteri nosologici (es., emicrania, cefalea tensiva, cefalea di origine primaria o secondaria). Questa condizione negli ultimi anni, ha mostrato un aumento in termini di incidenza prevalentemente nella popolazione in giovane età lavorativa. Questo sintomo, pertanto, assume particolare rilevanza

in ambito occupazionale. I soggetti affetti da cefalea possono affrontare un ampio spettro di problematiche nel proprio ambito professionale che si manifestano con criticità in termini di produttività ed assenteismo fino alla comparsa di disturbi della sfera psicosociale che possono condizionare scelte di carriera con un ridimensionamento delle proprie ambizioni professionali.

Obiettivi. Effettuare una revisione della letteratura al fine di indagare i fattori di rischio individuali, ambientali e organizzativi che possano rappresentare un aumentato rischio per lo sviluppo di cefalea. Mappare eventuali interventi efficaci in contesti occupazionali in termini di prevenzione della sindrome cefalalgica.

Metodi. Lo studio ha incluso articoli pubblicati dall'anno 2000 in Paesi *high income* secondo i criteri adottati dall'Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). I criteri PECO hanno definito l'ambito dello studio e la strategia di ricerca: nello specifico, sono stati inclusi studi riguardanti: P (population – soggetti in età lavorativa affetti da cefalea), E (exposure – esposizione a rischi in ambito occupazionale), C (comparator – popolazione generale / non esposta) e O (outcomes – impatto in termini di produttività lavorativa / strategie di prevenzione).

Risultati e Conclusioni. L'analisi preliminare ha incluso n=14 studi riguardanti più di 30.000 soggetti in età lavorativa. Dall'analisi condotta è stato osservato un aumentato di rischio di cefalea in soggetti di genere femminile, e in giovani lavoratori. Il lavoro a turni è risultato essere il principale determinate circa la comparsa di cefalea. I lavoratori impiegati in assistenza di soggetti fragili o in lavori d'ufficio caratterizzati da scarso impegno cognitivo ed elevata ripetitività hanno evidenziato un'incidenza maggiore rispetto alla popolazione generale. Indipendentemente dalla mansione svolta, soggetti con problematiche relative al contenuto del lavoro (es., ambiguità nell'assegnazione dei compiti specifici) e al contesto lavorativo (relativamente a straordinari e all'eccesso di carico lavorativo) sono stati osservati essere a maggior rischio di sviluppare sindrome cefalalgica. Alcuni studi hanno riportato come fattori di rischio ambientali possano contribuire alla comparsa di cefalea in lavoratori esposti, tra questi sono descrittii l'esposizione a xileni e ad alcuni composti organici volatili (VOCs) anche nell'ambito della nota *sick building syndrome*. La scarsa qualità del sonno e il riscontro anamnestico di depressione sono stati invece osservati essere i principali fattori di rischio individuali per lo sviluppo di cefalea in età lavorativa. L'analisi dell'impatto della sindrome cefalalgica ha mostrato come, ad oggi questo ampio corteo sintomatologico sia sottodimensionato e come possa rappresentare uno stigma per il lavoratore con un aumento del fenomeno del presentismo con conseguenti risvolti in ambito di produttività lavorativa. Un approccio integrato che consideri aspetti ambientali, organizzativi e individuali oltre ai "classici" fattori di rischio occupazionali può essere di supporto al medico di lavoro per orientare programmi mirati di promozione della salute e di prevenzione della cefalea con importanti risvolti sul benessere psico fisico dei lavoratori.

Bibliografia

1) Begasse de Dhaem O, Sakai F. Migraine in the workplace. eNeurologicalSci. 2022 Jun 6;27:100408. doi: 10.1016/j.ensci.2022.100408.
2) Schaetz L, Rimner T, Pathak P, Fang J, Chandrasekhar D, Mueller J, Sandor PS, Gantenbein AR. Employee and Employer Benefits From a Migraine Management Program: Disease Outcomes and Cost Analysis. Headache. 2020 Oct;60(9):1947-1960. doi: 10.1111/head.13933.

PROMOZIONE DELLA SALUTE / TEMI LIBERI

VALIDAZIONE PRELIMINARE DI UN QUESTIONARIO SUL CARICO EXTRALAVORATIVO NELL'INTERFACCIA CASA-LAVORO IN OTTICA DI GENERE

Isabella Biagioni[1,3], Bianca Benedetta Benincasa[1,3], Elisabetta Teani[1,3], Dorotea Stefanini[1,3], Virginia Ulivieri[1,3], Rodolfo Buselli[2], Fabrizio Caldi[2], Poupak Fallahi[1,3], Riccardo Marino[1,3], Martina Corsi[2], Maria Gabriella Verso[4], Rudy Foddis[1,3]

[1] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia,
[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, Pisa
[3] S.O.D. Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Pisa
[4] Dipartimento Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di Eccellenza "G. D'Alessandro", Università di Palermo

Introduzione. Alla luce dei dati sui tassi di occupazione maschile e femminile e dei dati infortunistici, appare evidente la necessità di promuovere e tutelare la salute sul lavoro in tutte le sue sfaccettature, non limitandosi solo a considerarla assenza di malattia, ma bensì benessere fisico, psicologico e sociale, tenendo conto anche dell'interazione fra lavoro e vita extra-lavorativa. È in questa ottica che stanno prendendo piede politiche e pratiche aziendali per mantenere un sano equilibrio tra vita lavorativa e privata, in accordo con gli obiettivi che l'Unione Europea si sta prefiggendo e con la normativa per la valutazione dello Stress lavoro correlato.

Obiettivi. Scopo del presente studio è quello di validare uno strumento anamnestico parametrico a supporto del MC nel rilevare difficoltà individuali del lavoratore legate al genere, con particolare attenzione agli aspetti di conciliazione che potrebbero avere ricadute su aspetti di salute e sicurezza in ambito lavorativo.

Metodi. Il questionario, previo consenso, è stato somministrato nel periodo 2018-2019 in sede di visita di sorveglianza sanitaria ex art. 41 del D.Lgs 81/08 dai Medici Competenti dell'Università di Pisa, dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico P. Giaccone di Palermo, del Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (sede di Pisa), di due aziende di pulizie e di un centro di lavorazione di carni. Il questionario prevede l'indagine di tre domini inerenti al carico extralavorativo attraverso domande con modalità schematica (risposte qualitative chiuse a scelta multipla) con possibilità da parte del MC di raccogliere note aggiuntive se ritenute utili per un migliore inquadramento.

Risultati e Conclusione. Il campione dei partecipanti è risultato costituito da 588 soggetti: 247 uomini e 351 donne. Le risposte date dal campione in studio sono state utilizzate per il calcolo dell'α di Cronbach ottenendo un valore di affidabilità del questionario accettabile (α>0,6). Il questionario ha evidenziato che le responsabilità caratterizzanti i tre domini (*Caregiving, Attività di cura e gestione della casa, Difficoltà specifiche di conciliazione tempi di vita privata-tempi di lavoro*) ricadono più frequentemente sul sesso femminile rispetto a quello maschile ($p<0,01$); tale differenza appare statisticamente significativa ($p<0,05$) in particolare per gli items relativi a "Qualità del sonno", "Assegnazione dei compiti di cura della casa", "Conciliazione vita-lavoro" e "Percorso casa-lavoro".

Questi risultati concordano con quanto presente in letteratura, avvalorando l'efficacia del questionario nell'indagare il carico relativo ai compiti di cura della casa e dell'interfaccia casa/lavoro, e confermando l'impatto delle asimmetrie nei modelli familiari/sociali sul maggior rischio infortunistico a carico del sesso femminile.

In conclusione, il questionario si è dimostrato uno strumento semplice, facilmente fruibile e rapidamente applicabile durante le visite di sorveglianza sanitaria, utile al MC per assolvere ai suoi compiti, in accordo con quanto previsto dagli aa. 25 e 28 del D.Lgs. 81/08, con particolare attenzione al genere.

Bibliografia

1) INAIL (2023), Dossier donne: infortuni e malattie professionali, pp. 14-16.
2) Eurofound (2023), Economic and social inequalities in Europe in the aftermath of the COVID-19 pandemic, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
3) http://dati.istat.it/Index.aspx

AUTOPALPAZIONE DEL SENO NELLE LAVORATRICI CON TURNI NOTTURNI E SENSIBILIZZAZIONE ALLO SCREENING DEL CARCINOMA DELLA MAMMELLA

Simona Terminiello[1], Alessandra Trombetti[1], Anastasia Iaffaldano[1], Gianfranco Sacchi[2], Lory Santarelli[1], Massimo Bracci[1]

[1] Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari, UNIVPM, Ancona, Italia
[2] AST Ancona, U.O.S.D. Medico Competente, Ospedale di Senigallia (AN), Italia

Introduzione. Il carcinoma della mammella è, ad oggi, una delle principali cause di morbilità e mortalità nel mondo (1). L'origine della neoplasia è multifattoriale e include predisposizione genetica, fattori individuali, ambientali e occupazionali. Fra i fattori occupazionali è incluso il lavoro a turni e in particolare il lavoro con turni notturni, che la International Agency for Research on Cancer (IARC) ha classificato come probabile cancerogeno per l'uomo (gruppo 2A) e il cui meccanismo di azione è legato all'alterazione del ritmo circadiano e alla disregolazione endocrina che ne deriva (2-3).

Obiettivi. Lo scopo di questo studio è stato informare, tramite la figura del Medico Competente, le lavoratrici che effettuano turni notturni del maggiore rischio di carcinoma della mammella e promuovere l'autopalpazione del seno come metodo di screening complementare a quelli già previsti dalle linee guida internazionali.

Metodi. È stato distribuito a 157 dipendenti dell'AST Ancona e di alcune strutture sanitare di Napoli un questionario per la raccolta di dati: anamnestici, sulle abitudini di vita, sull'autopalpazione del seno e sulla adesione allo screening previsto dal SSN per il carcinoma della mammella. È stato fornito un opuscolo informativo su quando e come eseguire correttamente l'autopalpazione del seno e su come riconoscere eventuali alterazioni della struttura della mammella. Per l'analisi dei dati è stato utilizzato il Software di statistica SPSS versione 19.0.

Risultati e Conclusioni. Le caratteristiche del campione esaminato sono: età media 41,9 anni; percentuale delle turniste 59,9% (con una media di 5 turni al mese e un'anzianità lavorativa media di 11,9 anni); BMI medio 22,5. Di tutte le partecipanti il 32,7% riferisce familiarità per carcinoma della mammella; il 53,5% ha avuto figli; il 26,1% è in menopausa, il 80,9% esegue l'autopalpazione del seno mentre il 90,4% delle lavoratrici con più di 50 anni si sottopone allo screening mammario previsto dal SSN. Fra i soggetti di età inferiore a 50 anni l'autopalpazione del seno è eseguita dal 81,9% delle lavoratrici mentre lo screening mammografico/ecografico dal 66,7%. L'autopalpazione viene eseguita dall'85,1% delle turniste e dal 74,6% delle non turniste; lo screening previsto dal SSN viene effettuato dal 90,3% delle turniste e dal 90,5% delle non turniste con più di 50 anni. Inoltre, l'autopalpazione viene eseguita dal 74,5% di chi ha familiarità per carcinoma della mammella e dal 83,8% di chi non ha familiarità. Fra le lavoratrici con più di 50 anni lo screening convenzionale del SSN è effettuato dal 95,5% di chi ha familiarità e dal 86,2% di chi non ne ha. Non vi sono differenze significative fra lavoratrici turniste e non turniste e fra chi ha o non ha familiarità. È importante ricordare a tutte le lavoratrici l'importanza dell'autopalpazione e dello screening per carcinoma mammario in particolare alle lavoratrici turniste con turni notturni che hanno un rischio maggiore. L'elevata percentuale di attività di screening ottenuta nel nostro campione è probabilmente da attribuire alle elevate conoscenze in materia da parte del campione composto esclusivamente da operatrici sanitarie. Sarebbe interessante confrontare le strategie di prevenzione attuate dal nostro campione con quelle di lavoratrici di altri settori lavorativi. Il 95,5% delle lavoratrici arruolate ha ritenuto utili le informazioni fornite. È auspicabile da parte dei Medici Competenti una maggiore promozione della salute incentivando l'autopalpazione e lo screening mammario previsto dal SSN.

Bibliografia

1) Sung H, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin. 2021; 71:209-249.
2) IARC Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans, No. 124. Night Shift Work; International Agency for Research on Cancer: Lyon, France, 2020.
3) Gómez-Salgado J, et al. Night Work and Breast Cancer Risk in Nurses: Multifactorial Risk Analysis. Cancers (Basel). 2021; 13:1470.

PROMOZIONE DELLA SALUTE CARDIOVASCOLARE SUL POSTO DI LAVORO: STUDIO CLINICO CONTROLLATO RANDOMIZZATO SUI LAVORATORI INAIL

S. Rumiano, P. Rossi, B.A. Algieri, G. Coppolino, A. Punziano

Introduzione. Gli interventi di promozione della salute in contesto occupazionale offrono ai lavoratori l'opportunità di migliorare la propria salute, riducendo fattori di rischio di malattie croniche prevenibili, come quelle cardiovascolari, prima causa di morte nel nostro paese. La Sovrintendenza sanitaria centrale Inail, in linea con l'approccio Total Worker Health®, definito come l'insieme di politiche, programmi e pratiche che integrano protezione dai rischi per la sicurezza e la salute sul lavoro con promozione del benessere dei lavoratori, ha elaborato un progetto di ricerca, approvato dal Comitato Etico Nazionale istituito presso l'Istituto Superiore di Sanità, finalizzato a promuovere sul posto di lavoro l'adozione di stili di vita salutari.

Obiettivi. L'obiettivo generale del progetto è quello di valutare l'efficacia di interventi di educazione alle *life skills* sul rischio cardiovascolare, effettuati sui lavoratori da un *team* di salute occupazionale.

Metodi. Lo studio è prospettico randomizzato controllato a due braccia (RCT) in doppio cieco. Il campione è rappresentato dai lavoratori che nel secondo semestre del 2022 sono stati sottoposti a visita di sorveglianza sanitaria e, contestualmente, a screening per malattia cardiovascolare. Sono stati inclusi nello studio 180 lavoratori in cui è stato rilevato almeno un fattore di rischio, i quali sono stati, quindi, assegnati in modo casuale al gruppo di intervento (sessioni di educazione sanitaria di gruppo e individuali, con programmi personalizzati) o a quello di controllo (distribuzione di materiale informativo). A 6 e 12 mesi verrà ripetuto lo screening per l'osservazione della variazione dell'outcome e la valutazione del raggiungimento degli obiettivi individuali identificati.

Risultati. Risultati attesi sono: aumento delle conoscenze relative ai fattori di rischio per le malattie cardiovascolari e alla prevenzione degli stessi (misurabile tramite raggiungimento di almeno il 75% di risposte esatte al questionario di apprendimento al termine dello studio; rilevazione di un numero di comportamenti protettivi agiti pari ad almeno l'80%, secondo una check-list di 10 comportamenti attesi (individuata su base personale, per ciascun partecipante, sulla base dei dati emersi mediante intervista); riduzione dei fattori di rischio, intesa come miglioramento dei parametrici clinici di screening; miglioramento della qualità della vita correlata allo stato di salute, valutata come incremento del punteggio generale del questionario SF-36. Rispetto all'obiettivo generale, sarà valutata la compliance, in termini di tasso di abbandono e di presenza ai seminari.

Conclusione. Il contesto lavorativo è ideale per l'apprendimento delle life skills rispetto alla salute ed al benessere personale, in quanto è il luogo in cui la persona trascorre buona parte della sua giornata. Pertanto, offrire

ai dipendenti la possibilità di interfacciarsi, quando necessario, con un team sanitario dedicato, rappresenta un valido approccio, utile a favorire l'adozione di comportamenti sani con effetti positivi sulla salute dei dipendenti e benefici sia per i datori di lavoro che per la società.

Bibliografia

1) Di Prinzio, R. R., Nigri, A. G., & Zaffina, S. (2020). Total Worker Health strategies in Italy: New challenges and opportunities for occupational health and safety practice. J. Health Soc. Sci, 6, 313-318.
2) Panella, V., Di Giorgio, M. (2016). MANUALE WHP REGIONE LAZIO, disponibile al link https://www.aslroma2.it/attachments/article/500/prp_1_6_Manuale%20WHP%20Lazio.pdf
3) Tamers, S. L., Chosewood, L. C., Childress, A., Hudson, H., Nigam, J., & Chang, C. C. (2019). Total Worker Health® 2014–2018: the novel approach to worker safety, health, and well-being evolves. International journal of environmental research and public health, 16(3), 321.

PROMOZIONE DELLA SALUTE NEI LAVORATORI DELL'AZIENDA USL DI MODENA: IL RUOLO DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA

Giulia Gualtieri, Simona Pedretti, Anna Rita Tarantini, Giulia Guerzoni, Giulia Luppi, Maria Nuvoletta, Alessia Sala, Claudia Vaccari

Servizio di Sorveglianza Sanitaria - Azienda USL di Modena

Introduzione. La promozione della salute nei luoghi di lavoro, quale strategia complementare a quella della 'tutela' della salute, è un'attività del Medico Compente. Il Servizio di Sorveglianza Sanitaria Aziendale (SSA) si adopera da anni per promuovere la salute nei luoghi di lavoro sia attraverso attività mirate di prevenzione delle malattie infettive (es. campagna di vaccinazione antinfluenzale e, più recentemente, quella anti SARS-CoV-2) sia attraverso l'attività informativa/formativa sui corretti stili di vita in sede di visita medica. Dall'autunno 2021 la SSA ha avviato il progetto *"Prendiamoci cura di chi cura"* il cui scopo è fornire ai lavoratori una linea preventiva per migliorare la loro salute e il loro benessere.

Obiettivi. Diffondere corretti e sani stili di vita come cultura del benessere prevedendo programmi di esercizio fisico (controllo del corpo, ripristino dell'equilibrio dell'apparato muscolo scheletrico, posture corrette) e programmi di supporto emotivo per favorire il benessere psicologico; incoraggiare momenti di aggregazione fra i lavoratori e trasferire le abilità acquisite anche nella vita quotidiana.

Metodi. *"Prendiamoci cura di chi cura"* è un progetto organizzato e gestito dagli operatori della SSA che si occupa di benessere psicofisico. L'aspetto fisico include: camminate in percorsi storico-culturali a tema sul territorio modenese, corso base e camminate di Nordic Walking, corso di Ginnastica Posturale, di Tai-Chi e corso di Aplomb; per le discipline sportive vi è la compresenza di istruttori certificati. Relativamente all'aspetto psicologico, in collaborazione con il Servizio delle Dipendenze Patologiche, sta per essere avviato il progetto "Benessere Consapevole" per fornire un sostegno nella gestione del disagio emotivo. Il costo dei corsi è sovvenzionato con fondi regionali, al lavoratore compete l'intera quota assicurativa e una piccola compartecipazione per le attività più onerose.

Risultati e Conclusioni. I fruitori delle attività organizzate nell'autunno 2021 hanno fornito riscontri positivi alla SSA: a fronte di questo sono stati riproposti i corsi con elevato numero di partecipanti e ne sono stati istituiti di nuovi. Le camminate culturali, con guida locale, effettuate inizialmente nelle sedi di Modena, Carpi e Sassuolo sono state ripetute nella primavera/autunno 2022. Il primo progetto, su singola sede, del corso base di Nordic Walking, in considerazione dell'alto gradimento, ha permesso una seconda edizione, nella primavera 2022, su tutto il territorio aziendale (nell'inverno 2022 sono state svolte anche delle camminate per mantenere le abilità apprese). I corsi di Ginnastica Posturale, Tai-Chi e Aplomb sono iniziati nell'ottobre 2022: prevedono una frequenza di circa 5 mesi e si svolgono sulle sedi di Modena, Sassuolo, Mirandola per la Ginnastica Posturale, Castelfranco Emilia e Vignola per il Tai-Chi, Vignola per l'Aplomb. I corsi di Aplomb e Ginnastica Posturale coinvolgono soprattutto il personale in assistenza esposto al rischio da movimentazione manuale carichi/pazienti; l'elevato numero di iscrizioni consentirà una seconda edizione per il personale in ruolo amministrativo. I corsi di Ginnastica Posturale, Aplomb e Benessere Consapevole prevedono la somministrazione di questionari iniziali e finali per valutare il gradimento e i benefici ottenuti in termini di "salute" (in elaborazione i questionari finali). La compartecipazione del lavoratore alle spese onerose evita l'abbandono ingiustificato. Nella primavera 2023, in collaborazione col Servizio Igiene degli Alimenti e Nutrizione, sarà proposto un corso per migliorare la consapevolezza alimentare; nell'area di Pavullo saranno promossi Gruppi di Cammino per i lavoratori con Sindrome Metabolica e la formazione di Peer Educators per stimolare l'effettuazione di pause attive tra i colleghi.

Bibliografia

1) Gray P, Senabe S, et al. Workplace-Based organizational Interventions Promoting Mental Health and Happiness among Healthcare Workers: A Realist Review. Int. J. Environ. Res. Public Health 2019, 16, 4396
2) Proper KI, van Oostrom SH. The effectiveness of workplace health promotion interventions on physical and mental health outcomes – a systematic review of reviews. Scand J Work Environ Health 2019; 45(6): 546-559
3) http://www/prendiamoci-cura-di-chi-cura

RECLUTAMENTO DI SANITARI IN GRANDI AZIENDE CON APPALTI MULTIPLI: PROPOSTE OPERATIVE IN LINEA CON UNI ISO 45001-2018

Virginio Somenzi

M.A e M.C di SOGIN - Società di Gestione Impianti Nucleari - sito di Caorso - Via Enrico Fermi 5/A - 29012 Caorso (PC)

Introduzione. Implementando un Sistema di Gestione Salute Sicurezza sul Lavoro (SGSL), criteri di monito-

raggio qualitativi dell'attività sanitaria dovrebbero essere previsti, con specifici indicatori di processo e risultato. Arruolando i Sanitari con gare al massimo ribasso e "specifica tecnica" definente i contenuti dell'appalto secondo Norme vigenti, il loro rispetto formale è requisito minimo ineludibile, ma non garanzia di qualità.

La qualità delle prestazioni è ad impatto diretto o indiretto sulla Salute e Sicurezza dei Lavoratori (SSL), dunque la sua valutazione è opportuna fra le iniziative di cui alla Norma UNI ISO 45001-2018: Cfr. 8.1.4 (Approvvigionamento) ed in particolare 8.1.4.3 (Affidamento all'esterno (outsourcing).

Obiettivi. Applicare strategie d'intervento migliorative della qualità e/o gestire criticità emergenti nella Sorveglianza Sanitaria di Radio Protezione (SSRP) e Convenzionale (SSC), con approcci in linea con il Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro (SGSL) - UNI ISO 45001-2018.

Metodi. Si propone l'uso d'indicatori di processo e risultato specifici e misurabili, per monitorare e descrivere se e quanto concretamente si stia operando secondo gli indirizzi stabiliti (Norma e Organizzazione), per conseguire gli obiettivi pianificati di SSRP, SSC e promozione della salute, con i quali sia anche possibile evidenziare criticità emergenti e fornire agli stakeholders aziendali riferimenti concreti sulla qualità dell'attività corrente. Ciò per applicare opportune iniziative di correzione e/o miglioramento possibili, affrontando e risolvendo le criticità prima che concretizzino conseguenze.

Risultati e Conclusione. Si propongono 6 indicatori di processo e risultato (altri possono essere valorizzati, per specifiche esigenze) in tema di: 1) Primo Soccorso, 2) Privacy, 3) Attività Ambulatoriali, 4) Archivio Sanitario, 5) Cessazione della SSRP e SSC, 6) Procedure approvate.

Per ogni tema è prevista la stesura di brevi report (periodici o per criticità emergenti), stilati di norma congiuntamente dai sanitari comunque coinvolti nel processo in questione e trasmessi agli stakeholders aziendali. Nei report si specificano: argomento, motivazione (segnalazione periodica o di anomalia), l'oggetto, ed inoltre:

a. Conferma o meno del rispetto di quanto pianificato,
b. Circostanze ed aspetti meritevoli di miglioramento,
c. Criticità e/o scostamenti rilevanti da quanto pianificato (Non Conformità di vario livello)
d. Osservazioni specifiche separate e sottoscritte del personale sanitario coinvolto (es. Medici, Infermieri).

Per ogni tema i sanitari coinvolti preventivamente condividono motivazioni, obiettivi, criteri di verifica e di stesura dei report, anche per evidenziare non conformità rilevanti, in merito alle quali sono tenuti a specificare il proprio punto di vista. Iniziative conseguenti sono sviluppate in relazione ai loro contenuti.

Bibliografia

1) UNI ISO 45001:2018 - Sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro - Requisiti e guida per l'uso – UNI Ente Italiano di Normazione

PROMOZIONE DELLA SALUTE INCASTONATA NELLA SORVEGLIANZA. UN INVITO PER I MEDICI COMPETENTI

Nicola Magnavita[1,2]

[1] Direttore della Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma. nicola.magnavita@unicatt.it
[2] Unità di Medicina del Lavoro, Fondazione Policlinico Gemelli IRCCS, Roma. nicola.magnavita@policlinicogemelli.it

Introduzione. La realizzazione di un programma di promozione della salute richiede la soluzione di una serie di problemi relativi alla sostenibilità dell'intervento, alla sua accettabilità, alla compatibilità con le iniziative del servizio sanitario, alla adattabilità ai diversi contesti produttivi. Il servizio di sorveglianza sanitaria, per sfruttare la sua cruciale posizione a contatto con i lavoratori, deve mettere in atto metodi che risolvano questi problemi.

Obiettivi. Proporre un metodo economico e sostenibile di promozione, da inserire in modo continuo nell'attività di sorveglianza sanitaria e renderlo fruibile gratuitamente dai medici competenti interessati.

Metodi. Durante la visita degli ambienti di lavoro, il medico invita i lavoratori a ricostruire il ciclo produttivo, identificando i punti critici e proponendo le possibili soluzioni. Dall'insieme dei confronti nasce la proposta di un tema che diventa l'oggetto della campagna dell'anno successivo.

I lavoratori che intendono partecipare rispondono a un questionario composto da tre sezioni: la prima indaga il tema, la seconda, studia i possibili fattori di confondimento o interattivi, la terza misura gli outcome.

Durante la visita i lavoratori ricevono i consigli che mirano alla promozione e, se necessario, sono indirizzati al proprio medico di medicina generale e alle strutture del servizio sanitario nazionale per diagnosi e trattamento. I dati ricavati dalla survey sono analizzati e messi a disposizione dei lavoratori e dell'azienda in forma anonima collettiva.

Risultati. Negli ultimi 12 anni i programmi hanno riguardato: i disturbi del comportamento alimentare; la sindrome post-COVID; la sincope, pre-sincope e cadute senza causa apparente; il telelavoro; il mal di testa; i disturbi muscoloscheletrici; il work engagement; la salute del sonno; l'invecchiamento e la capacità lavorativa; la violenza sul lavoro; la qualità dell'organizzazione del lavoro; la qualità dell'aria indoor. Nel 2023 la campagna verte sulla promozione della dieta mediterranea.

Oltre 22 mila lavoratori sono stati visitati e oltre 1100 di loro sono stati invitati a svolgere approfondimenti presso il medico curante. I dati raccolti sono stati comunicati in forma anonima nelle riunioni periodiche e talora pubblicati su riviste internazionali. Il metodo proposto si è rivelato economico, sostenibile, applicabile anche alle aziende minori, ben accetto ai lavoratori e armonico con le indicazioni del servizio sanitario. L'adesione al programma annuale è aperta e gratuita. I medici competenti che intendono partecipare ricevono il link attraverso il quale i lavoratori possono rispondere al questionario; al termine della raccolta, i medici ricevono i risultati dell'analisi dei dati della propria azienda.

Conclusione. Promuovere la salute dei lavoratori è un atto di sorveglianza sanitaria indispensabile per conservare la capacità della forza-lavoro.

Bibliografia
1) Magnavita N. Workplace Health Promotion Embedded in Medical Surveillance: The Italian Way to Total Worker Health Program. Int J Environ Res Public Health. 2023 Feb 18;20(4):3659. doi: 10.3390/ijerph20043659.
2) Magnavita N. Medical Surveillance, Continuous Health Promotion and a Participatory Intervention in a Small Company. Int J Environ Res Public Health. 2018 Apr 2;15(4). pii: E662. doi: 10.3390/ijerph15040662
3) Magnavita N. Obstacles and Future Prospects: Considerations on Health Promotion Activities for Older Workers in Europe. Int J Environ Res Public Health. 2018 May 28;15(6). pii: E1096. doi: 10.3390/ijerph15061096.

EPIDEMIOS. UN SISTEMA COMPLESSO E MULTIMEDIALE DI PROMOZIONE ALLA SALUTE NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

Martina Lucio

Sp. Medicina del lavoro - 30026 Portogruaro (Ve)
E mail: luciomartina84@gmail.com

Introduzione. Sono stati seguiti dal 1994 al 2009 N° 355 Lavoratori: 300 artigiani di vari comparti + 55 lavoratori delle telecomunicazioni telefonia: segreterie VDT, antennisti, ingegneri progettisti e Tecnici elettronici.

I programmi di promozione alla salute sono stati applicati durante la Sorveglianza sanitaria periodica svolta ex art. 16,17 D.Lgs 626/94 e art. 41 del D.Lgs 81/2008 e le riunioni periodiche effettuate sui rischi lavorativi.

Obiettivi e Metodi. Nel periodo 1994-2009 sono stati sottoposti a sorveglianza sanitaria periodica ex Normativa vigente 355 Lavoratori (300 artigiani + 55 lavoratori di telefonia telecomunicazioni).Durante la sorveglianza sanitaria periodica sono stati formati alla promozione alla salute mediante consulenza sulla dieta adeguata e calo ponderale, attività fisica e ricreativa, riduzione del fumo e dell'abuso di sostanze, stress lavoro correlato, mobbing e burn out, Integrazione psicosomatica mente corpo, PNEI, Psicoterapie varie e Riduzione, controllo dei fattori di rischio: Chimici, fisici, biologici e psicosociali, Prevenzione infortuni e sicurezza sul Lavoro, Prevenzione patologie psicosomatiche, attività lavorativa e conflitto lavoro famiglia ed altri programmi di promozione alla salute raccolti in un File di circa 400 pag. Web con bibliografia e siti internet di riferimento denominato Epidemios.

Risultati e Conclusioni. Mediante la somministrazione di questi programmi del File epidemios di 400 pag Web ai Lavoratori esaminati durante la sorveglianza sanitaria periodica per 15 anni consecutivi è stato possibile ridurre i Tassi di Incidenza e prevalenza di sintomi e malattie professionali al 30 35% dei Lavoratori esaminati (110 Lavoratori), mentre il restante 65-70% (245 Lavoratori) è fondamentalmente esente da malattie professionali, anche agendo in modo preventivo integrativo sulla sicurezza ed organizzazione del Lavoro e clima organizzativo.

Pertanto l'opera di educazione sanitaria e promozione alla salute è fondamentale per migliorare l'autoconsapevolezza dei soggetti e realizzare la definizione OMS di salute.

Bibliografia ragionata
1) Zucconi A, Hovell P: La promozione della salute.Un approccio globale per il benessere della persona e della società. La meridiana Ed, 2018.
2) Magnavita N: Promozione della salute dei lavoratori anziani. Le esperienze europee. Ferrari sinibaldi ed. 2018.
3) Trevisan A: I rischi da agenti chimici, fisici e biologici. Libreria Progetto Editore, Pd, 2014.

SHINRIN-YOKU 2.0 COME INTERVENTO DI PROMOZIONE DEL BENESSERE OCCUPAZIONALE

Antonio Baldassarre[1], Veronica Traversini[1], Laura Fiorini[2], Nicola Mucci[1], Rachele Bossini[3], Sergio Luzzi[1], Filippo Cavallo[2], Giulio Arcangeli[1]

[1] *Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze*
[2] *Dipartimento di Ingegneria Industriale, Università degli Studi di Firenze*
[3] *Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Firenze*

Introduzione. Nel dialogo socratico *Oeconomicus*, Senofonte denuncia il deterioramento dell'anima dei lavori fisici. Giovenale, nella sua decima satira, suggerisce come il saggio debba aspirare a due soli beni, la salute dell'anima e la salute del corpo, affermando *Mens sana in corpore sano*. L'equilibrio psico-fisico è alla base del concetto stesso di salute, come definito dall'OMS. Secondo le Nazioni Unite, il 75% della popolazione mondiale vivrà nelle città entro il 2050, trascorrendo oltre il 90% del tempo al chiuso. La metà dei lavoratori dell'UE, inoltre, considera lo stress comune sul posto di lavoro, contribuendo a circa la metà delle giornate lavorative perse.

Obiettivi e Metodi. Proponiamo una revisione narrativa della letteratura, condotta sulle più comuni repository scientifiche (PubMed, EMBASE) con il seguente PICO: P = lavoratori / popolazione generale; I = Shinrin-yoku virtuale; C = Shinrin-yoku; O = Shinrin-yoku come intervento di promozione del benessere occupazionale. La medicina foresta, nota come *shinrin-yoku*, è una disciplina nata in Giappone negli anni '80 come forma di terapia che prevede di trascorrere del tempo in una foresta o in un altro ambiente naturale per migliorare la propria salute mentale e fisica. L'avvento di tecnologie avveniristiche, le cui radici affondano nella seconda metà degli anni '50 con l'invenzione "Sensorama" di Morton Heilig, capaci di riprodurre virtualmente immagini, suoni e perfino profumi, offre la possibilità di concepire uno spazio verde all'interno di spazi chiusi, permettendo all'utente di esplorare la foresta virtuale camminando o semplicemente contemplando l'ambiente circostante.

Risultati e Conclusioni. Gli effetti benefici della *shinrin-yoku* sono principalmente rappresentati dalla riduzione dello stress, dal miglioramento del tono dell'umore e delle prestazioni cognitive, compresa l'attenzione, la memoria di lavoro (a breve termine) e la creatività. Un potenziale svantaggio della *shinrin-yoku 2.0* è che potrebbe non fornire lo stesso livello di stimolazione sensoriale di

un ambiente forestale naturale; la replicazione di immagini, suoni e odori di una foresta reale possono essere una sfida non banale in ambiente virtuale, potendo così inficiare l'effetto benefico rispetto alla *shinrin-yoku*. Tuttavia, la *shinrin-yoku 2.0* può fornire un'utile alternativa per i dipendenti che non hanno accesso ad ambienti naturali o che non sono in grado di trascorrere del tempo all'aperto a causa delle ristrettezze temporali o di altri fattori.

In conclusione, la *shinrin-yoku 2.0* non dovrebbe essere la norma, ma quando il tempo è poco o la mobilità è limitata, un'esperienza virtuale potrebbe essere meglio di niente. Pertanto, la *shinrin-yoku 2.0* potrebbe essere un intervento di promozione del benessere occupazionale, sebbene surrogato. Con le prospettive di progresso tecnologico, come la realtà aumentata (AR), la realtà virtuale (VR) ed il metaverso, questo intervento potrà offrire una esperienza sempre più immersiva per promuovere il benessere dei dipendenti laddove non sia possibile il contatto con la natura. Le esperienze naturalistiche, reali e virtuali, possono aumentare la connessione con la natura, che è fortemente correlata sia al benessere individuale che al rispetto dell'ambiente.

Bibliografia

1) Li Q. Effect of forest bathing trips on human immune function. Environ Health Prev Med. 2010 Jan;15(1):9-17. doi: 10.1007/s12199-008-0068-3. PMID: 19568839; PMCID: PMC2793341
2) Hejtmánek L, Hůla M, Herrová A, Surový P (2022). Forest digital twin as a relaxation environment: A pilot study. Front. Virtual Real. 3:1033708. doi: 10.3389/frvir.2022.1033708
3) Reese G, Stahlberg J, Menzel C. Digital shinrin-yoku: do nature experiences in virtual reality reduce stress and increase well-being as strongly as similar experiences in a physical forest? Virtual Reality 26, 1245-1255 (2022). https://doi.org/10.1007/s10055-022-00631-9

ESITI DI SORVEGLIANZA SANITARIA DI UNA COMPAGNIA DI NAVIGAZIONE IMPEGNATA NELL'ATTIVITÀ CROCIERISTICA. ANDAMENTO DEGLI INDICATORI DI SALUTE NEGLI ULTIMI DIECI ANNI

Emilio Paraggio, Luigi Mori, Emma Sala, Giuseppe De Palma

Introduzione. Il settore nautico e in particolare quello delle navi da crociera rappresenta un settore lavorativo molto peculiare in cui il medico competente è chiamato a interfacciarsi con una notevole varietà di figure professionali, ognuna con profili di rischio molto specifici.

Inoltre, in analogia ad una "città galleggiante", la nave da crociera ospita una popolazione multietnica, del cui stato di salute globale, oltre agli effetti derivanti dai rischi professionali, il medico del lavoro si trova ad avere la responsabilità.

Obiettivo. Analizzare gli andamenti dei risultati della sorveglianza sanitaria in dieci anni di attività al fine di verificare efficacia ed appropriatezza degli interventi preventivi mirati alla popolazione lavorativa di bordo.

Materiale e Metodi. Lo studio è stato condotto in una grossa azienda operante nel settore turistico navale analizzando i risultati della sorveglianza sanitaria annuale dell'intera flotta sparsa sul globo, oggetto di analisi e presentazione in occasione delle riunioni periodiche.

Sono stati confrontati i dati raccolti nell'ultima decade al fine di confrontare l'andamento della salute a bordo.

Risultati e Conclusioni. Le analisi preliminari evidenziano un crescente aumento della popolazione lavorativa in sovrappeso e dell'abitudine tabagica, richiedenti l'adozione di specifici programmi di promozione della salute. Le analisi sono in corso, i risultati dettagliati verranno presentati in sede Congressuale.

Bibliografia

– Zhang N, Miao R, Huang H, Chan EY. Contact infection of infectious disease onboard a cruise ship. Sci Rep. 2016 Dec 8;6:38790. doi: 10.1038/srep38790. PMID: 27929141; PMCID: PMC5144015.
– Dahl E. Anatomy of a world cruise. J Travel Med. 1999 Sep;6(3): 168-71. doi: 10.1111/j.1708-8305.1999.tb00855.x. PMID: 10467153.
– Clutter P, van Boheemen S. Cruise ship nursing: an international experience. J Emerg Nurs. 2007 Feb;33(1):65-8. doi: 10.1016/j.jen.2006.12.001. PMID: 17258059.

IL LAYOUT DELLE SEDI INAIL PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DEI SERVIZI E PER IL BENESSERE DI ASSISTITI E LAVORATORI

Daniela Rita Vantaggiato
Inail, Sovrintendenza sanitaria centrale Roma

Introduzione. La qualità dell'assistenza in sanità si basa sui sei pilastri individuati già nel 1984 da Maxwell R.J. ovvero efficacia, efficienza, accettabilità, accessibilità, rilevanza. Tuttavia, gli sviluppi nel corso del tempo del concetto di qualità, applicato anche nell'ambito della sanità pubblica, hanno indirizzato verso una cultura organizzativa focalizzata al miglioramento continuo. L'evoluzione delle modalità lavorative ha incentivato il processo di analisi e revisione dei criteri per l'organizzazione degli spazi ponendo una particolare attenzione anche al benessere di lavoratori ed assistiti.

Obiettivi. In un contesto culturale nel quale si inscrivono la cultura della qualità, la valutazione sul versante interno ed esterno, il miglioramento delle prestazioni, lo sviluppo organizzativo, la gestione dei processi e l'evoluzione delle modalità di lavoro si inscrive anche lo sviluppo degli spazi sanitari.

Metodi. L'eliminazione di sovraccarichi, inconsistenze, sprechi secondo la filosofia del lean management, la crescente richiesta di garanzia di sicurezza passa prioritariamente attraverso l'assunzione di logiche di bilanciamento delle esigenze organizzative e individuali. Il miglioramento della qualità dei servizi e delle prestazioni deve passare non solo attraverso requisiti tecnologici, organizzativi e professionali, ma anche strutturali. L'Inail ha il compito, poi, di garantire altre fondamentali dimensioni della qualità: equità d'accesso e omogeneità su tutto il territorio nazionale, per il benessere delle persone infortunate o ammalate a causa del lavoro. Assicurare standard di qualità strutturali vuol dire anche creare ambienti di lavoro salubri e sicuri, per il benessere dei lavoratori.

Risultati e Conclusioni. Inail ha posto particolare attenzione all'area sanitaria e, attraverso l'adozione di logiche finalizzate alla qualità dei servizi, al benessere dei lavoratori e dell'utenza nonché alla prevenzione, ha intrapreso un percorso di definizione del layout delle sedi alla ricerca di comuni denominatori da adottare quali i profili architettonici, strutturali, grafici, funzionali. Sono stati individuati aspetti basici quali: multifunzionalità, integrazione tecnologica, sicurezza, accessibilità e design, ergonomicità, comfort, benessere acustico, illuminazione, areazione, sostenibilità ambientale. Dall'esperienza scaturita in fase pandemica è nata l'attenzione verso la disinfezione e sanificabilità, la tutela della privacy e dell'interazione sociale, l'orientamento e il sistema dei percorsi. Ulteriore elemento di attenzione è volto alla Total Worker Health® (TWH). Elemento di interesse è l'adozione di criteri utili a fornire servizi ad elevato valore sia per gli utenti che l'organizzazione stessa. La conoscenza delle variabili interdipendenti che caratterizza l'attività sanitaria e sociosanitaria dell'Istituto è condizione essenziale per procedere verso il rinnovamento delle sedi Inail. I requisiti funzionali dell'area sanitaria prevedono un disegno delle sale d'attesa con collocazione delle stesse al piano terra, percorsi definiti e semplificati, a garanzia sia dell'utenza che del personale ovvero per la sicurezza di tutti. Il Centro medico legale può essere descritto come un sistema complesso e richiede quindi percorsi dedicati all'utenza riconoscibili e chiaramente distinti, ove necessario, dal sistema dei percorsi dedicati esclusivamente al personale sanitario. Ulteriore aspetto riguarda la previsione di un layout degli spazi sanitari utile a garantire sicurezza non solo all'utenza ma anche e soprattutto agli operatori sanitari stessi al fine di impedire atti di violenza verso questi ultimi.

Bibliografia

1) Maxwell R.J., Quality assessment in health. Br Med J (Clin Res Ed). 1984 May 12;288(6428):1470-2.
2) Shamika A. et al, Caring for the carers in a public health district: A well-being initiative to support healthcare professionals in J Clin Nurs. 2020 Oct;29(19-20):3701-3710.
3) Campbell K., et al, Total Worker Health: Implications for the Occupational Health Nurse. Workplace Health Saf. 2015 Jul;63(7):316-9.

OBESITÀ, SICUREZZA, SALUTE SUL LAVORO: STUDIO PROSPETTICO DI INTERVENTO NUTRIZIONALE SU LAVORATORI IN AMBITO SIDERURGICO

N. Riolfi[1], V. Bertoletti[1], M. Bianchi[1], A. Rovere[3], C. Ferrari[3], E. Sala[2], M.M. Tiraboschi[1,2], G. De Palma[1,2]

[1] Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia, Italia
[2] ASST Spedali Civili di Brescia, Unità Operativa di Medicina del Lavoro, Tossicologia e Igiene Industriale, Brescia, Italia
[3] Fondazione Poliambulanza, Istituto Ospedaliero, Brescia, Italia

Introduzione. L'invecchiamento della forza lavoro si associa all'aumento dell'incidenza di diverse patologie con riduzione delle capacità fisiche-cognitive. Il luogo di lavoro assume importanza crescente come luogo di sanità pubblica. I fattori di rischio lavorativi possono contribuire allo sviluppo di patologie cronico-degenerative tradizionalmente considerate non lavoro-correlate, come le malattie cardiovascolari, spesso associate a condizioni di obesità. Risulta fondamentale lo sforzo congiunto delle figure aziendali coinvolte per migliorare l'integrazione tra sicurezza sul lavoro e promozione della salute in un approccio Total Worker Health®(TWH®): iniziative di promozione della salute (WHP) diventano attività integranti di un intervento sistematico che mira alla salute globale dei lavoratori.

Obiettivo. Obiettivo dello studio è quello di analizzare i primi risultati di un progetto di educazione alimentare proposto nell'ambito di un programma di promozione della salute ad un gruppo di lavoratori obesi e/o con comorbidità cardiovascolari di un'azienda siderurgica.

Metodi. Sono stati reclutati 27 lavoratori maschi di un'acciaieria elettrica, tra 28 e 62 anni, affetti da obesità (BMI medio 35,57kg/m^2) e/o presentanti comorbidità cardiovascolari. È stato proposto un programma di educazione alimentare della durata di 6 mesi con medico specialista nutrizionista. Nella prima visita è stata raccolta l'anamnesi riguardante storia del peso, abitudini, disturbi dell'alimentazione, parametri antropometrici con somministrazione di programma dietetico. Nelle visite successive (cadenza mensile) si procederà alla rivalutazione dei parametri antropometrici, adesione alla dieta, insorgenza di criticità, con lo scopo di valutare statisticamente (test per confronti ripetuti, analisi di correlazione) le variazioni degli indicatori di efficacia/appropriatezza dell'intervento.

Risultati e Conclusioni. Lo studio è attualmente in corso di svolgimento, i risultati emergenti saranno valutati con le modalità sopra descritte e disponibili per la presentazione congressuale.

Bibliografia

1) Iavicoli I, Spatari G, Chosewood LC, Schulte PA. Occupational Medicine and Total Worker Health®: from preventing health and safety risks in the workplace to promoting health for the total well-being of the worker. Med Lav. 2022 Dec 7;113(6): e2022054. doi: 10.23749/mdl.v113i6.13891.
PMID: 36475501; PMCID: PMC9766840.

IMPATTO DELLA PANDEMIA COVID-19 SU STATO DI SALUTE E CAPACITÀ LAVORATIVA PERCEPITA DI UN'AMPIA POPOLAZIONE DEL TERZIARIO

M. Leoni[1], M. Mendola[2], M. Coggiola[3], D. Russignaga[4], P. Carrer[5]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano
[2] Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro, ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano
[3] Consulente in Medicina del Lavoro, Torino
[4] RSPP di gruppo terziario
[5] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano

Introduzione. Diversi studi in Letteratura associano l'infezione da SARS-CoV2, le modifiche organizzative e

le costrizioni legate allo stato emergenziale con un peggioramento dello stato di benessere dei lavoratori in numerosi settori, compreso quello terziario (1,2). La stessa Letteratura appare, però, scarna nell'analisi dei dati sull'efficacia, nel mitigare tali effetti, di specifiche strategie e policies aziendali, in particolare nel settore del terziario avanzato.

Obiettivi. Valutare l'impatto dell'infezione da SARS-CoV2 e delle restrizioni/modifiche organizzative conseguenti alla pandemia COVID-19 sulla salute lavorativa e la work ability (WA) percepita in un ampio gruppo di lavoratori del settore terziario.

Metodi. Lo studio è stato condotto in un'azienda del settore bancario operante a livello nazionale che dal 2020 ha avviato importanti misure anche in ottica Workplace Health Promotion (WHP) (3) a tutela dei lavoratori (es. adeguate informative circa la gestione ergonomica della postazione lavorativa a casa, task-force di medici competenti operativa 7/7 su problematiche COVID-19, sportello di aiuto psicologico h24, informative/supporto su corretti stili di vita). Sono stati analizzati i dati di prevalenza di disturbi correlati ad attività del terziario e i risultati del questionario Work Ability Index (WAI) di 2921 lavoratori (1418M,1503F, età media 49±1,41sd) visitati in sorveglianza sanitaria nel 2021 e di cui era disponibile il confronto con analoghi dati del biennio pre-pandemico (2018-19).

Risultati. Nel 2021 il 6,9% dei lavoratori riferiva astenopia (AO) di grado non trascurabile, il 15% disturbi muscolo-scheletrici (DMS) e il 5,9% sintomi correlabili a stress (SCS) con risultati peggiori nei soggetti over-40, nelle donne e nei lavoratori front-office (LFO). WAI mediocre/scarso era riscontrato nel 3,2% dei casi, con punteggi più bassi nella fascia 41-50 anni, nelle donne e nei LFO. Il 12,1% riferiva pregressa infezione COVID-19 con necessità di ricovero ospedaliero in 32 casi. Tra i soggetti infettati, il 6,8% lamentava SCS mentre i livelli di AO e i DMS non differivano dalla popolazione complessiva. WAI mediocre/scarso era evidenziato nel 13,3% dei ricoverati, mentre il decorso *mild* dell'infezione non si associava a differenze significative. Il confronto con i dati del periodo pre pandemico mostrava, nella popolazione totale, un lieve incremento dei DMS (2021: 15% vs 2018-19: 12,8%) e dei SCS (2021: 5,9% vs 2018-19: 4,6%) con dati peggiori nelle donne e nei LFO. Analogo trend si evidenziava nei soggetti con infezione COVID-19 non ricoverati. Si osservava, invece, un miglioramento del WAI sia nella popolazione complessiva (mediocre/scarso nel 2021: 3,2% vs 2018-19: 4,5%) che nei diversi sottogruppi esaminati per età, sesso e mansione, con evidenza di un peggioramento solo nei ricoverati (mediocre/scarso nel 2021: 13,3% vs 2018-19: 7,7%).

Conclusioni. La pandemia COVID-19, si è associata, nella popolazione in studio, solo a un lieve peggioramento dei sintomi lavoro-correlati e dei SCS, senza un impatto significativo sulla WA percepita. In questo contesto, le policies adottate dall'azienda anche in ottica WHP a tutela dei lavoratori potrebbero aver avuto un impatto favorevole: sono, tuttavia, necessari ulteriori studi di follow-up e su gruppi di lavoratori più ampi al fine di confermare i dati preliminari mostrati.

Bibliografia

1) Meyer, Bertolt, et al. Employee psychological well-being during the COVID-19 pandemic in Germany: A longitudinal study of demands, resources, and exhaustion. International Journal of Psychology 56.4 (2021): 532-550.
2) M.D. Orfei, et al. COVID-19 and Stressful Adjustment to Work: A Long-Term Prospective Study About Homeworking for Bank Employees in Italy, Front. Psychol. (2022) 13: 843095.
3) Rongen, Anne, et al. Workplace health promotion: a meta-analysis of effectiveness. American journal of preventive medicine 44.4 (2013): 406-415.

APNEE OSTRUTTIVE NEL SONNO NEGLI OPERATORI SANITARI: RISULTATI DI UNO SCREENING IN UN OSPEDALE UNIVERSITARIO ITALIANO

Gianluca Spiteri[1], Maria Grazia Lourdes Monaco[1], Angela Carta[1,2], Francesco Taus[3], Lorena Torroni[3], Giuseppe Verlato[3], Stefano Porru[1,2]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona
[2] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona
[3] Sezione di Epidemiologia e Statistica Medica, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona

Introduzione. Le Apnee Ostruttive del Sonno (OSA) sono caratterizzate da episodi di ostruzione delle prime vie aeree, associati a desaturazione ed attivazione del sistema adrenergico. Presentano alta prevalenza nella popolazione generale e possono essere correlate a sonnolenza diurna, ipertensione arteriosa ed alterazioni cognitive. Tuttavia, sono ancora ampiamente sotto-diagnosticate, anche per l'insufficienza di politiche di screening nelle popolazioni ad alto rischio (1). Ad oggi gli studi in ambito occupazionale hanno riguardato quasi esclusivamente il settore dei trasporti, mentre pochi dati sono disponibili sugli operatori della Sanità (OS) (2).

Obiettivi. Il presente studio è volto ad indagare la prevalenza di soggetti ad alto rischio di OSA ed i fattori socio-demografici che determinano il rischio tra gli OS di un'Azienda Ospedaliera Universitaria italiana, al fine di definire l'impatto potenziale di questa condizione nel settore della Sanità.

Metodi. Ai 5031 dipendenti dell'AOUI Verona è stato inviato, via posta elettronica, un questionario contenente lo STOP-BANG test (3) per la classificazione del livello di rischio di OSA, oltre alla richiesta di informazioni generali (peso, altezza, età) e relative al ruolo professionale. I dati sono stati elaborati tramite il software statistico STATA. Il test non parametrico di Kruskal-Wallis e il Chi quadro di Pearson sono stati utilizzati per valutare le associazioni tra rischio di OSA e i potenziali determinanti, per variabili quantitative e categoriche, rispettivamente. I determinanti del rischio di OSA sono stati ulteriormente analizzati mediante un modello multivariabile di tipo logistico multinomiale.

Risultati e Conclusioni. Il 31,1% degli OS (1564) ha completato il questionario. Le donne hanno risposto più frequentemente rispetto agli uomini, così come il personale infermieristico, confrontato alle altre categorie professionali ($p<0,001$). Il 72,7% è risultato a basso rischio per OSA, il 13,7% a rischio medio. Duecentododici OS

(13,6%) sono stati classificati ad alto rischio. La mediana del BMI è risultata di 22,5 kg/m^2 (p25-p75 = 20,6-24,8), 25,2 (22,8–28,0) e 27,7 (25,2-31,6) nei soggetti a basso, medio ed alto rischio, rispettivamente. L'età, come atteso, ha mostrato una mediana più elevata nelle categorie a rischio medio (55 anni, p25-p75=52-59) e alto (53 anni, 48-58) rispetto alla categoria a basso rischio (48 anni, 41-54). Nel modello multivariabile, la probabilità di essere classificato ad alto rischio è risultata maggiore negli amministrativi (categoria di riferimento; RRR=1), mentre più bassa tra i medici (RRR=0,2; IC 95%=0,1-0,5; p<0,001) e gli infermieri (RRR=0,6, 0,3-1,0, p=0.076). La prevalenza dei soggetti ad alto rischio di OSA, quindi, è risultata elevata, sebbene inferiore a quella della popolazione generale, come prevedibile in un campione composto da soggetti in età lavorativa, in larga maggioranza donne. Nello specifico, le attività assistenziali (medico e infermiere) sembrano correlate ad un minor rischio di OSA, che possono tuttavia condizionare l'idoneità lavorativa di questi OS. I risultati dello studio, pertanto, sembrano suggerire l'utilità dello screening degli OS per l'identificazione dei soggetti con OSA non diagnosticata, in particolare se rivolto alle categorie che presentano fattori di rischio complementari (età avanzata, sesso maschile e sovrappeso corporeo).

Bibliografia

1) Senaratna CV, et al. Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: A systematic review. Sleep Med Rev. 2017 Aug;34:70-81.
2) Chou KT, et al. Risk of work-related injury in workers with obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. J Sleep Res. 2022 Feb;31(1):e13446.
3) Chung F, et al. STOP-Bang Questionnaire: A Practical Approach to Screen for Obstructive Sleep Apnea. Chest. 2016 Mar;149(3):631-8.

PROGRAMMA DI PROMOZIONE SALUTE IN UN LIMITATO GRUPPO DI LAVORATORI OSPEDALIERI: RELAZIONE TRA WTHR E FATTORI DI RISCHIO CARDIOMETABOLICO

R. Dario[1], V.M.B. Abbasciano[1], A. Stellacci[1], M. Benevento[1], F. Mele[1], V. Faraco[2], C. De Santis[2], A.Daleno[1], L. Melpignano[1]

[1] A.O.U.C. Policlinico Bari, Direzione Medica Presidio Ospedaliero 'Giovanni XXIII' Regione Puglia, Via Amendola 207, 70120 Bari, Italy, +39 080 5596666, direzionemedicaxxiii@policlinico.ba.it

[2] Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione, Politecnico di Bari, Via Orabona 4, Bari, Italy

Introduzione. Il programma di promozione salute nei luoghi di lavoro è un rinnovato obiettivo della Medicina del Lavoro nell'ambito dell'attività orientata ai rischi professionali ed a quelli legati alla prevenzione delle patologie croniche invalidanti quali ipertensione, diabete e malattie cardiovascolari (1). Lo scopo del presente lavoro è proporre un monitoraggio del rischio cardiometabolico tramite noti indicatori di salute in un ristretto gruppo di lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria con una programma di intervento coordinato con la direzione sanitaria, con mutidisciplinarietà delle nostre risorse, in armonia con le indicazioni del Piano Nazionale Prevenzione 2020-2025 per garantire la salute dell'operatore ospedaliero ed assicurarne il benessere lavorativo (2,3).

Obiettivi. Verificare la tendenza del personale ospedaliero nel correggere i propri stili di vita (alimentazione, tabagismo, sedentarietà) grazie alla comunicazione dei dati di salute nell'ambito della sorveglianza sanitaria. Il lavoro svolto nel nostro presidio propone la consapevolezza della salute individuale quale fattore di miglioramento del benessere lavorativo e organizzativo.

Metodi. Il protocollo sanitario di esami ematochimici routinari nel controllo dello stato di salute dei lavoratori quali i valori di glicemia, colesterolo è stato implementato con valutazioni obiettive: Indice di Massa Corporeo (BMI), misurazione della circonferenza addominale (WC) ed il più recente calcolo del WtHr (Waist to Height ratio). I risultati ottenuti sono stati elaborati mediante analisi algoritmica per piccoli dati sanitari e con clusterizzazione dei valori.

Risultati e Conclusioni. Sono stati esaminati 80 dipendenti di età tra i 27 e 63 anni di età (media 51), uniformemente distribuiti tra genere e professione ospedaliera (medici, biologi, tecnici, infermieri, ausiliari, amministrativi) con i valori medi di BMI, colesterolemia e glicemia (Tabella I). Si è osservato che la glicemia ai limiti alti della norma sembra essere più sensibile al WtHr piuttosto che ai più comuni BMI e/o WC nella valutazione delle malattie cardiovascolari e metaboliche (Grafico 1). La disponibilità di un parametro di facile determinazione, eventualmente assistito da un servizio WEB accessibile ai lavoratori, potrebbe costituire una allerta per successivi accertamenti di maggiore specificità (analisi cliniche, accertamenti specialistici) migliorando, attraverso l'informazione, la salute ed il benessere psicofisico nei luoghi di lavoro. Il monitoraggio dei luoghi di lavoro che promuovono salute è una misura di governance della nostra direzione medica e del servizio di medicina preventiva e la comunicazione dei dati riscontrati ai singoli lavoratori rappresenta un obiettivo di salute che si integra con corretti stile di vita.

Tabella I. Fattori di rischio cardiometabolico

	M	F
Dipendenti	40	40
Età media (anni)	52	50
WC (cm)	98,32	83,33
BMI	27	23,8
WtHr	0,54	
Glicemia (mg/dl)	98,73	88,78
Colesterolo (mg/dl)	188,7	199,4

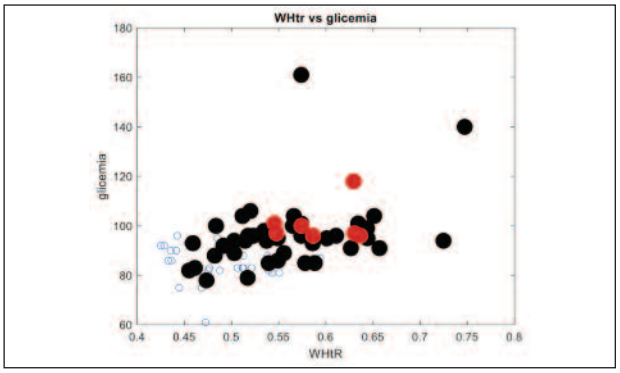


Grafico 1. Correlazione tra glicemia e valori di WtHr

Bibliografia
1) G. Guglielmi, D. Borleri, R. Marino et al. Indicatori di salute degli operatori sanitari, progetto pilota. G Ital Med Lav Erg 2022;44:2.
2) Piano Nazionale Prevenzione 2020-2025, Ministero della Salute, 2020;35, 114, 129.
3) M.G. Swainson, A.M. Battherham, C.Tsakiridies et al. Prediction of whole-body fat percentage and visceral adipose tissue mass from five anthropometric variables.
PLOS ONE @https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177175 May 11, 2017

PREVENZIONE E PROMOZIONE DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEGLI STUDENTI NEI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO - PCTO

Daniele Apo[1], Giovanni Amagliani[1], Martina Chierchiè[1], Letizia Giuliani[1], Ermanna Mazzoni[1], Maria Elena Mercuri[1], Simone Pettinari, Giuseppe Mariotti[2], Lucia Isolani[1]

[1] UOC Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro - PSAL, Dipartimento di Prevenzione, AST Macerata
[2] INAIL Marche, Direzione Territoriale di Macerata - Ascoli Piceno - Fermo

Introduzione. La scuola è luogo di cultura, istruzione, sede di formazione di futuri lavoratori o datori di lavoro, *setting* per promozione di salute e sicurezza, spesso interessata da infortuni, anche mortali. Gli studenti che, svolgendo PCTO, risultano esposti a rischi normati, sono equiparati secondo il DLgs 81/08 allo status di lavoratori, soggetti a formazione, sorveglianza sanitaria, dotazione di dispositivi di protezione individuali. Tali studenti, ritenuti "fragili", devono essere controllati: Protocolli d'Intesa tra Istituzioni e Scuole consentono un'azione di sistema per realizzare e monitorare, con garanzia di qualità, le azioni di prevenzione e promozione della salute e della sicurezza dovute per legge.

Obiettivi. 1) Sviluppare progettualità per promuovere salute, benessere, cultura della sicurezza all'interno del sistema istruzione, rendendo più efficiente ed efficace l'insieme delle relazioni tra attori coinvolti; 2) rafforzare cultura della prevenzione attraverso attività di sensibilizzazione, informazione, formazione nel mondo della scuola; 3) garantire formazione e sorveglianza sanitaria di qualità agli studenti in PCTO.

Metodi. È stato siglato un Protocollo di collaborazione istituzionale nella Provincia di Macerata tra Prefettura, INAIL, UOC PSAL, Ufficio Scolastico, Sindaci dei Comuni interessati che prevede erogazione a circa 3.000 studenti in PCTO di tutte le scuole secondarie di secondo grado di: formazione da personale docente di INAIL e UOC PSAL (parte specifica, secondo l'Accordo Stato-Regioni del 21.12.2011) e sorveglianza sanitaria, ove prevista, da UOC PSAL.

Risultati e Conclusioni. La scuola è il luogo in cui si realizzano e si trasmettono cultura, valori ed idee e si forma l'individuo che poi si inserirà nel contesto sociale e produttivo come lavoratore o datore di lavoro. I PCTO prevedono lo svolgimento da parte degli studenti delle Scuole secondarie di secondo grado di una parte del proprio percorso formativo presso un'azienda o un ente, combinando preparazione scolastica ed esperienza assistita sul posto di lavoro.

Poiché dai dati INAIL, dal punto di vista infortunistico, in base agli esiti, i PCTO risultano i più pericolosi per gli studenti, è stato siglato un Protocollo d'Intesa per creare un sistema condiviso di soggetti responsabili che, nell'ambito della scuola, sia di garanzia ai fini dell'ottemperanza degli obblighi normativi previsti e della qualità delle attività di prevenzione e promozione della salute e della sicurezza, potendo essere di insegnamento di comportamenti virtuosi da esportare e da portare nel proprio bagaglio culturale di studente di oggi e lavoratore di domani.

Bibliografia
1) Langford R et al. The WHO Health Promoting School framework for improving the health and well-being of students and their academic achievement. https://doi.org/10.1002/14651858.CD008958.pub2
2) Mũkoma W, Flisher AJ. Evaluations of health promoting schools: a review of nine studies. Health Promotion International. 2004; 19 (3): 357-368

PROMOZIONE DELLA SALUTE MENTALE NEI LUOGHI DI LAVORO: LO SPORTELLO DI ASCOLTO PSICOLOGICO

Ermanna Mazzoni, Daniele Apo, Giovanni Amagliani, Martina Chierchiè, Letizia Giuliani, Maria Elena Mercuri, Simone Pettinari, Lucia Isolani

UOC Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro - PSAL, Dipartimento di Prevenzione, AST Macerata

Introduzione. Secondo l'OMS, il peso dei disturbi mentali continua a crescere con impatto sulla salute e sui principali aspetti sociali, umani ed economici in tutti i Paesi del mondo. I carichi, l'organizzazione del lavoro e la pandemia hanno contribuito ad amplificare il disagio lavorativo: occorrono, in maniera non differibile, interventi di sostegno individuale ed organizzativo, volti alla tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e del sistema. Promuovere la salute mentale nei luoghi di lavoro è doveroso in termini di sanità pubblica e lo sportello psicologico, incardinato in una equipe multidisciplinare e multiprofessionale, rappresenta un valido strumento di supporto.

Obiettivi. Fornire: 1) servizio ambulatoriale gratuito di prevenzione e contrasto dello stress lavorativo; 2) analisi e monitoraggio nel tempo, con strumenti psicometrici, del disagio del lavoratore; 3) orientamento a possibili percorsi di risoluzione; 4) interventi di miglioramento nelle aziende per implementare la capacità dell'organizzazione di garantire il benessere dei lavoratori.

Metodi. Nella UOC PSAL della AST di Macerata è attivo uno sportello di ascolto psicologico rivolto a lavoratori con disagio psicosociale. Prevede: 1) somministrazione al lavoratore che si presenta di questionari standardizzati per la valutazione di benessere psicofisico, burn out, stati di ansia e di depressione; 2) valutazione in equipe dei risultati (medico, psicologo, infermiere); 3) aiuto psicologico ed eventuale indirizzo psichiatrico; 4) piani mirati di prevenzione nelle aziende dei lavoratori che acce-

dono allo sportello: condivisione delle strategie di controllo e miglioramento (DVR, procedure...); 5) monitoraggio periodico dello stato di salute psicofisico del lavoratore e dell'organizzazione del lavoro.

Risultati e Conclusioni. I disturbi mentali incidono in misura crescente su assenteismo, disabilità e pensionamento anticipato e già nel 2002 la Commissione europea stimava che i costi dello stress lavoro-correlato ammontavano al 3-4% del prodotto nazionale lordo. A tal fine lo sportello psicologico, quale spazio condiviso all'interno di un servizio di prevenzione, può essere di ausilio e contribuire al benessere del singolo e dell'organizzazione cui appartiene. Lo sportello psicologico, così incardinato e nell'ambito di un lavoro multidisciplinare di equipe, aiuta a monitorare le condizioni di benessere di organizzazioni ed operatori, garantendo al singolo la massima espressione individuale e professionale nel proprio contesto di lavoro e all'organizzazione di valorizzare le proprie risorse. Lo sportello psicologico consente così di sostenere gli operatori, intercettando, ascoltando e raccogliendo le richieste di aiuto. Integrandosi con strategie di intervento nelle aziende in cui lavorano gli operatori stessi, si aiuta l'organizzazione a funzionare al meglio valorizzando le proprie risorse. Il lavoratore è "recuperato" dal punto di vista psicologico e il luogo in cui svolge la sua attività è valutato negli aspetti dello stress lavoro correlato e in quelli che attengono in generale il benessere lavorativo.

Bibliografia

1) Gayed A, et al. Effectiveness of training workplace managers to understand and support the mental health needs of employees: a systematic review and meta-analysis. Occup Environ Med. 2018;75(6):462-470.
2) WHO. Prevention of mental disorders: effective interventions and policy options. Geneva; 2004.
3) Zafar N, Rotenberg M, Rudnick A. A systematic review of work accommodations for people with mental disorders. Work. 2019;64(3):461-475.

IL MODELLO POP DELLA MEDICINA DEL LAVORO IN UN OSPEDALE PEDIATRICO SECONDO LA PROSPETTIVA TOTAL WORKER HEALTH®

Reparata Rosa Di Prinzio[1,2], Guendalina Dalmasso[3], Maria Rosaria Vinci[1], Vincenzo Camisa[1], Annapaola Santoro[1], Federica De Falco[1], Bianca Ceresi[1], Gabriele Arnesano[2], Nicola Magnavita[2], Salvatore Zaffina[1]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù IRCCS, Roma
[2] Scuola di Specializzazione Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
[3] Direzione Sanitaria, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù IRCCS, Roma

Introduzione. Oggi il medico del lavoro (ML) è un consulente globale del datore di lavoro per gli aspetti che riguardano la salute dei lavoratori. Al di là della puntuale valutazione dei rischi professionali, il ML si è arricchito negli ultimi decenni di competenze e responsabilità innovative, che spaziano nel campo della prevenzione rispetto alle attività che generano benessere per il lavoratore. Nel difficile compito di mediatore tra le parti sociali (datore di lavoro e lavoratori), il ML è diventato un vero e proprio pilastro della struttura organizzativa aziendale in grado di esercitare il controllo sulla salute dei lavoratori, diventando il Disability Manager e il Workplace Health Promotion Manager.

Obiettivi. Proponiamo il Modello dell'"Albero POP" quale sistema moderno di medicina del lavoro, dove il sistema di gestione della salute e sicurezza dei lavoratori è impreziosito da interventi di promozione della salute nella prospettiva Total Worker Health® (3). Riportiamo l'analisi dell'investimento economico, mirato a espandere il corpo di iniziative volte al benessere dei lavoratori e dell'organizzazione.

Metodi. L'approccio parametrico alle iniziative di promozione della salute dei lavoratori ha permesso di effettuare analisi econometriche dettagliate in termini di ritorno sull'investimento (Return on investment, ROI). Il fattore umano rappresenta l'asset centrale per il mondo del lavoro moderno. Dimostrare che la cura del benessere dei lavoratori porta a un sostanziale aumento della produttività facilita la comunicazione con i datori di lavoro e valorizza il ruolo del ML nella gestione delle risorse umane. La nostra esperienza mostra guadagni positivi e tangibili per il management in grado di portare avanti iniziative di promozione della salute per i propri lavoratori.

Risultati e Conclusioni. Il servizio di medicina del lavoro è rappresentato dall'"Albero POP" (Parametrico Olistico Profittevole) con tre rami principali che riguardano il benessere psicologico, la promozione della salute e l'ergonomia. La collaborazione del ML con importanti figure professionali aziendali, come i responsabili delle risorse umane e gli psicologi, ha permesso di mettere a punto un ampio spettro di iniziative di promozione della salute nei luoghi di lavoro volte a migliorare la salute fisica e mentale dei lavoratori. Il gioco di squadra condotto dal ML ha potenziato la reale efficacia dei programmi di promozione della salute nei luoghi di lavoro, evidenziata da analisi econometriche. Il ROI registrato dopo un anno ha stabilito un profitto che va dal doppio a 27 volte (1,2,3). In conclusione, le iniziative personalizzate di prevenzione e promozione della salute hanno un impatto positivo non solo sul benessere dei lavoratori, ma anche e soprattutto sul clima organizzativo e sul benessere aziendale, contribuendo ad aumentare la fidelizzazione dei lavoratori nei confronti del top management, con ovvie ricadute positive sulla produttività. L'albero POP è un esempio di come un metodo analitico possa aiutare a migliorare il benessere dei lavoratori e il profitto dei datori di lavoro, illuminando il ruolo del ML nella comunicazione con le parti interessate. Le iniziative di Total Worker Health® possono far convergere i diversi interessi di dipendenti e datori di lavoro verso un livello più elevato di benessere comune.

Bibliografia

1) Camisa V, et al. Return on Investment (ROI) and Development of a Workplace Disability Management Program in a Hospital-A Pilot Evaluation Study. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(21):8084.
2) Dalmasso G, et al. Effectiveness of Psychological Support to Healthcare Workers by the Occupational Health Service: A Pilot Experience. Healthcare (Basel). 2021;9(6):732.

3) Di Prinzio RR, et al. Return-on-Investment of Workplace Health Promotion programs: New Total Worker Health® strategies in the framework of the "One Health" approach. J Health Soc Sci. 2022;7(4):355-362.

IL PROGRAMMA STOP SMOKING PROMOTION PER GLI OPERATORI SANITARI: ANALISI DEL RITORNO SULL'INVESTIMENTO

Reparata Rosa Di Prinzio[1,2], Guendalina Dalmasso[3], Maria Rosaria Vinci[1], Vincenzo Camisa[1], Annapaola Santoro[1], Federica De Falco[1], Bianca Ceresi[1], Gabriele Arnesano[2], Nicola Magnavita[2], Salvatore Zaffina[1]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù IRCCS, Roma

[2] Scuola di Specializzazione Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

[3] Direzione Sanitaria, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù IRCCS, Roma

Introduzione. Il fumo rappresenta la causa principale di patologie non trasmissibili, che provocano 8 milioni di morti ogni anno a livello globale. Oltre il 20% degli operatori sanitari (OS) è fumatore attivo. Il luogo di lavoro influenza l'abitudine tabagica, in senso negativo (es. alte richieste sul lavoro) o positivo (supporto sociale) (3). Vari tipi di interventi di promozione della salute nei luoghi di lavoro sono stati sviluppati, ma la loro importanza è ancora spesso sottovalutata dalle organizzazioni sanitarie, che considerano i corretti stili di vita come un dato di fatto, e per questo scarsamente incentivato. Questo atteggiamento potrebbe essere invertito dimostrando il significativo recupero di produttività derivante da programmi mirati alla cessazione dell'abitudine tabagica.

Obiettivi. Il nostro studio si propone di colmare questa lacuna attraverso la valutazione dell'efficacia dell'intervento "Stop Smoking Promotion" (SSP) progettato per gli OS fumatori dell'ospedale, attraverso un'analisi econometrica incentrata sul ritorno sull'investimento e sull'analisi del break-even point.

Metodi. Lo studio pre/post-intervento è stato condotto per le prime cinque edizioni del corso di formazione SSP (maggio 2018-luglio 2019), della durata di 6 ore e basato sulla tecnica "Easyway" di Allen Carr (1). È stato pianificato un periodo di follow-up per indagare il tasso di successo dopo sei mesi, un anno e due anni. Le variabili raccolte sono suddivise in: professionali (anzianità, lavoro a turni, categoria professionale) ed economiche (giorni di assenza per malattia nel periodo semestrale, annuale e biennale prima e dopo il corso). Sulla base del tasso di successo a un anno, i due gruppi di fumatori e non fumatori sono stati confrontati in termini di assenteismo. L'analisi econometrica è stata condotta utilizzando il ritorno sull'investimento e l'analisi del break-even point.

Risultati e Conclusioni. 40 OS sono stati inclusi nello studio: erano prevalentemente di sesso femminile (70,0%) e di età media pari a (44,6±10,4) anni. Il tasso di successo è stato del 37,5% (n=15/40) dopo oltre 2 anni dal corso SSP. Tra i professionisti della sanità, gli infermieri hanno mostrato il miglior tasso di successo (pari al 64,7%). Non sono state registrate differenze significative in termini di sesso ed età, anzianità, lavoro a turni tra i due gruppi. Nel complesso, i partecipanti hanno mostrato una riduzione dell'assenteismo dopo l'intervento SSP statisticamente significativa, con un tasso di riduzione dell'85,0% nel periodo di 1 anno. Considerando che i partecipanti fumavano in media 5 sigarette nell'arco di un turno di lavoro, il risparmio di 30 minuti ha portato la stima di un ROI pari a 1,90; il punto di pareggio è stato di 7,85. In altre parole, l'organizzazione ha avuto un ritorno sull'investimento in termini di costi. In altre parole, l'organizzazione ha avuto un profitto quasi doppio per l'investimento, e il successo di almeno 8 partecipanti ha bilanciato costi e profitti. In conclusione, il nostro studio pilota conferma che i programmi di promozione della salute nei luoghi di lavoro sono uno strumento semplice e a basso costo che può contribuire a migliorare il controllo della pandemia del fumo nelle strutture sanitarie (2).

Bibliografia

1) Allen Carr. Allen Carr's Easy Way to Stop Smoking, Clarity Marketing USA: USA; 2006.
2) Di Prinzio RR, et al. The Return on Investment of a Stop Smoking Promotion Program for Healthcare Workers. Ann. Glob. Health. 2023 [submitted].
3) Smedslund G, et al. The effectiveness of workplace smoking cessation programmes: a meta-analysis of recent studies. Tob Control. 2004;13(2):197-204.

SLEEP IN RESIDENTS: A COMPARISON BETWEEN ANESTHESIOLOGY AND OCCUPATIONAL MEDICINE INTERNS

N. Magnavita[1,2], R.R. Di Prinzio[1], I. Meraglia[1], M.E. Vacca[1], P.M. Soave[1,3], E. Di Stasio[1,4,5]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Facoltà di Medicina e Chirurgia. Mail: mariaeugeniavacca@gmail.com

[2] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze della Donna, del Bambino e di Sanità Pubblica, Fondazione Policlinico Gemelli IRCCS, Roma

[3] Sezione di Anestesia, Rianimazione, Terapia Intensiva e Tossicologia Clinica, Fondazione Policlinico Gemelli IRCCS, Roma

[4] Sezione di Medicina Diagnostica e di Laboratorio, Chimica, Biochimica e Biologia Molecolare Clinica, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, 00168 Rome, Italy

[5] Sezione di Scienze biotecnologiche di base, cliniche intensivologiche e perioperatorie, Università Cattolica del Sacro Cuore, 00168 Rome, Italy

Introduzione. Il sonno ha un impatto significativo sulla salute mentale e fisica. I lavoratori con deprivazione di sonno sono esposti a vari disturbi e hanno minore resilienza allo stress e maggior rischio di infortuni ed errori sul lavoro.

Questi problemi sono particolarmente comuni negli operatori sanitari, soprattutto fra gli anestesisti: essi sono particolarmente inclini ai disturbi del sonno, specialmente in carenza di personale o eccesso di carico lavorativo. Abbiamo voluto indagare se gli specializzandi in anestesia

(ARs) che effettuano turni di notte abbiano salute fisica e psichica diversa dagli specializzandi di medicina del lavoro (OMRs) che non lavorano di notte.

Obiettivi. Gli obiettivi che ci siamo posti sono: valutare e confrontare la quantità e qualità del sonno di specializzandi di anestesia (che fanno turni notturni) e di medicina del lavoro (OMR, che fanno turni notturni); valutare l'associazione tra sonno e frequenza cardiaca, passi, stress lavoro correlato, stanchezza, ansia, depressione e felicità.

Metodi. Questo studio trasversale è stato condotto tra aprile e luglio 2022. I partecipanti includevano 37 specializzandi: 21 ARs, che facevano turni notturni, e 16 OMRs, che non li facevano. Gli ARs lavoravano tra 4 e 6 notti al mese, non raggiungendo gli 80 turni notturni annui considerati il livello minimo per essere definiti "lavoratori notturni". A tutti gli specializzandi è stato chiesto di indossare un activity tracker che calcolava quantità di sonno, frequenza cardiaca e numero di passi giornalieri e completare un questionario con una serie di scale validate che analizzavano sonno, stanchezza, salute mentale, stress lavoro correlato e felicità.

Risultati. Secondo i dati raccolti, in media gli OMRs dormivano 1h20min in più ogni notte rispetto agli ARs e anche la loro frequenza cardiaca era significativamente più alta di quella degli OMRs. Al contrario, l'attività fisica dei due gruppi, valutata come numero medio di passi giornalieri, non ha mostrato differenze significative. Questo studio dimostra che gli ARs (anche se il numero di turni notturni è inferiore alla soglia degli 80 annui) dormono molto meno dei loro colleghi che non lavorano di notte e hanno un livello più elevato di sonnolenza diurna. I livelli riportati di stress occupazionale, affaticamento, ansia e depressione non hanno mostrato differenze tra ARs e OMRs. Tuttavia, gli ARs erano significativamente meno felici rispetto agli OMR e questo risultato merita ulteriori indagini. La durata più breve del sonno degli ARs potrebbe indicare un recupero insufficiente dopo i turni notturni oppure essere conseguente ad altri fattori interferenti, come il carico di lavoro e di responsabilità. Le alterazioni sugli anestesisti riscontrate in letteratura coincidono con gli effetti osservati in questo piccolo gruppo di specializzandi, nonostante questi ultimi coprano turni notturni meno frequentemente e per un periodo di tempo più breve rispetto ai medici strutturati.

Conclusione. L'osservazione che un solo turno notturno settimanale comporti una significativa riduzione della durata del sonno e si accompagni ad un aumento di sonnolenza diurna dovrebbe stimolare ulteriori ricerche longitudinali su casi più numerosi. Se confermati, i risultati dovrebbero portare a cambiamenti nell'organizzazione lavorativa al fine di migliorare l'igiene del sonno e la prevenzione della sonnolenza.

Bibliografia

1) Magnavita, N. Risk management of sleep disorders using the A.S.I.A. method. G. Ital. Med. Lav. Ergon. 2013, 35, 20-21.
2) Magnavita, N.; Garbarino, S. Sleep, Health and Wellness at Work: A Scoping Review. Int. J. Environ. Res. Public Health 2017, 14, 1347.
3) Saadat, H.; Bissonnette, B.; Tumin, D.; Raman, V.; Rice, J.; Barry, N.; Tobias, J. Effects of partial sleep deprivation on reaction time in anesthesiologists. Paediatr. Anaesth. 2017, 27, 358-362.

ANALISI SU VIOLENZA DI GENERE IN OPERATORI SANITARI DI UN POLICLINICO DEL SUD ITALIA: DATI PRELIMINARI

S. Mazzeo[1], P. Senia[1], R. Picciotto[1], A. Marconi[1], A. Scorciapino[2], A. Spina[3], S. Matera[1], C. Ledda[1], V. Rapisarda[1]

[1] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Catania
[2] Dipartimento di Prevenzione, SPRESAL, ASP di Catania
[3] Department of Obstetrics and Gynecology, University Medical Center Mannheim, Heidelberg University, Mannheim, Germany

Introduzione. La violenza sul luogo di lavoro è un fenomeno rilevante e in costante crescita e, in quanto tale, costituisce uno dei principali rischi emergenti in materia di salute e sicurezza in ambito lavorativo. Gli operatori sanitari (OpS) sono tra le categorie più esposte sia ad episodi di violenza fisica, con un rischio più elevato tra il personale operante nei reparti di emergenza e di salute mentale (1), che a episodi di violenza verbale, più frequente in generale in ambito sanitario rispetto ad altri setting lavorativi. Quest'ultimo caso appare ancora sottostimato per via delle resistenze nel voler denunciare questi episodi (2), in particolar modo all'interno del mondo femminile ove il rischio di subire molestie sessuali è più alto rispetto agli uomini (3).

Obiettivi. Lo studio ha analizzato i casi di violenza nel personale sanitario operante in un Policlinico del Sud Italia, al fine di stimare la prevalenza di tale fenomeno nel genere femminile e pianificare eventuali strategie di prevenzione ed intervento nell'ambito lavorativo.

Metodi. Nel periodo Gennaio-Febbraio 2023, nell'ambito della sorveglianza sanitaria obbligatoria (art. 41, D.Lgs. 81/08), a ciascun OpS è stato proposto di partecipare volontariamente allo studio. In particolare, attraverso un QRcode ciascun OpS ha avuto accesso al questionario anonimo Workplace Violence in the Health Sector (WVHS), al fine di individuare episodi di violenza fisica e psicologica, di bullismo e di molestie sessuali e razziali.

Risultati e Conclusioni. Il campione era costituito da 376 (100%) operatori sanitari, di cui 198 (52,6%) femmine e 178 (47,3%) maschi. Il 62.5% (n=235) svolgeva lavoro notturno, il 12.5% (n=47) era fumatore, il 21.3% (n=80) faceva uso di bevande alcoliche e l'1,6% (n=6) assumeva psicofarmaci cronicamente. Dall'analisi dei dati gli episodi di violenza fisica sono stati del 2,3% (n=9) e di bullismo del 5,3% (n=20), quest'ultimo per il 50% attuato da colleghi. La principale forma di aggressione espressa nel nostro campione risulta essere la violenza verbale 23% (n=86) con eguale distribuzione tra i due generi: 47,6% (n=41) nei maschi e 52,3% (n=45) nelle femmine, con una prevalenza nei medici 30% (n=26) e negli specializzandi 38% (n=33). In generale è emerso che i principali eventi di abuso sono stati realizzati (800) da parte dei pazienti nel 40,6% (n=35), di dirigenti nel 25,5% (n=22) e di parenti dei pazienti nel 15% (n=13) dei casi. Il 40,6% (n=35) del personale sanitario non ha risposto all'attacco verbale e circa il 57% (n=49) ha reputato inutile denunciare l'episodio alle autorità. Della restante parte nel 49% dei casi la

struttura non ha preso provvedimenti contro l'abusante. Nel campione solo in 4 hanno subito molestie sessuali, di cui 3 donne. In conclusione lo studio conferma i dati di letteratura ove il fenomeno di violenza verbale risulta quello maggiormente espresso tra gli OpS, senza dimostrare una prevalenza di genere, evidente invece nel caso delle molestie sessuali. Inoltre è emerso lo scetticismo nel voler denunciare tali episodi, probabilmente per la sfiducia nel sistema di tutele adoperate dalla struttura ospedaliera. Alla luce dei risultati appare necessario sensibilizzare gli OpS e le direzioni sanitarie sul tema, in modo da promuovere un'idonea comunicazione tra colleghi e tra questi e i dirigenti, al fine di creare una rete capillare di supporto che permetta di identificare le condizioni potenzialmente violente, per poter intervenire al fine di ridimensionare tali fenomeni.

Bibliografia

1) D'Ettore G, et al. Preventing and managing workplace violence against healthcare workers in Emergency Departments. Acta Biomed for Health Professions 2018; Vol. 89, S. 4: 28-36.
2) Terzoni S, Ferrara P, Cornelli R, et al. Violence and unsafety in a major Italian hospital: experience and perceptions of health care workers. Med Lav 2015 Nov 22; 106(6):403-11.
3) Liu J, Gan Y, Jiang H, et al. Prevalence of workplace violence against healthcare workers: a systematic review and meta-analysis. Occup Environ Med 2019; 0:1-11.

EFFICACIA DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE RELATIVE AL RISCHIO AGGRESSIONI NEI CONFRONTI DEGLI OPERATORI SANITARI IN UNA AZIENDA SANITARIA. STATO DELL'ARTE NEL PERIODO POST PANDEMICO COVID19

M. Ruggieri[1], A, Rispoli[1], F. De Marchi[1], M. Zettel[2], S. Di Massimo[3], S. Milani[4]

[1] *SS Medicina del Lavoro*
[2] *SC Servizio Tecnico/RSPP*
[3] *SS Qualità*
[4] *SC Direzione delle Professioni Sanitarie*

Introduzione. Secondo i dati dell'OMS, dall'8% al 38% degli operatori sanitari ha subito violenza in occasione del lavoro ed in Italia ogni anno si verificano circa 1.600 aggressioni verbali o fisiche. I dati INAIL indicano che dalle 4.821 aggressioni registrate nel triennio 2019-2021, il 71% ha avuto come vittima una donna, la fascia di età più colpita è 35-49 anni (39%) seguita dalla fascia 50-64 anni (37%), le sedi di lavoro più a rischio sono i servizi di Pronto Soccorso, 118, Psichiatria, Continuità Assistenziale e SERD. Tutte le Aziende Sanitarie sono tenute a valutare il "rischio di aggressione" nel Documento di Valutazione del Rischio (DVR) ai sensi del D.lgs 81/2008. Gli agiti aggressivi, identificati quali "*eventi sentinella*", come previsto dalla raccomandazione n. 8 del 2007 del Ministero della Salute, sono state oggetto di analisi da parte del gruppo di lavoro.

Materiali e Metodi. Presso l'ASLBI, in adempimento alle normative e alla raccomandazione numero 8/2007, sono state intraprese, le seguenti misure di Prevenzione e Protezione:

– istituzione di un gruppo di lavoro aziendale multidisciplinare;
– valutazione del rischio specifico, con individuazione delle aree più esposte al rischio di aggressione, in base alle segnalazioni degli operatori coinvolti, tramite apposite schede;
– interventi mirati ad arginare tale rischio con implementazione dei sistemi di vigilanza;
– formazione continua di tutti gli operatori sanitari attraverso corsi di Formazione a Distanza, corsi di autodifesa rivolti a gruppi di lavoratori più esposti a rischio di aggressione;
– attivazione dello Sportello d'Ascolto per gli operatori vittima o testimoni di aggressioni.

Sono state prese in analisi le schede di segnalazione da parte degli operatori e i dati degli episodi infortunistici in epoca pre-pandemica e della fase pandemica.

Risultati e Conclusioni. Dai dati di letteratura le principali cause delle aggressioni contro gli operatori sanitari, da parte di paziente e/i familiari, sono da riferirsi a:

– fattori socio-culturali (variabilità territoriale);
– carenze di risorse e personale in seguito a definanziamento del SSN;
– carenze organizzative;
– carenze di comunicazione;
– mancata osservanza di norme e procedure.

Le misure di prevenzione e protezione in una azienda sanitaria applicate in epoca pre pandemica Covid19, hanno mostrato un quadro in linea con i dati regionali e nazionali, relativamente ad episodi di aggressione, per lo più verbale nei confronti degli operatori sanitari. Le mansioni più colpite sono quelle medico-infermieristiche, seguite da quelle socio-assistenziali. Si è condotta una analisi dei dati relativi alle segnalazioni degli agiti aggressivi subiti da parte degli operatori nel periodo pre-durante e post pandemia. I dati sulle aggressioni verbali (prevalenti) o fisiche nell'ASLBI, nei confronti degli operatori sanitari, porterebbe a concludere che, in seguito all'applicazione delle misure di prevenzione e protezione sopra menzionate, nell'ASL vi sia un buon livello di attenzione e sensibilizzazione al tema, sia da parte della Dirigenza che degli operatori, che dovrà essere mantenuto oppure, ove necessario, ulteriormente rafforzato.

Bibliografia

1) Ministero della Salute - Raccomandazione n° 8 - Raccomandazione per prevenire gli atti di violenza a danno degli operatori sanitari - novembre 2007
2) Rossi P., Mele A., Punziano A. Gli episodi di violenza nei confronti degli esercenti le professioni sanitarie INAIL - 2022
3) Analisi della Consulenza statistico attuariale INAIL del 10/03/2023

CONTEMPORANEA INSORGENZA DI DISTURBO DELL'ADATTAMENTO IN DUE MAESTRE DELLA SCUOLA PRIMARIA

Noemi Paulin[1], Fabrizio Scafa[1], Francesca Sellaro[1], Claudia Negri[2], Domenico Madeo[1], Federica Greppi[1], Stefano M. Candura[1]

[1] Unità di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Università degli Studi di Pavia & Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Istituto di Pavia
[2] Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Consulente Psichiatra, Istituto di Pavia

Introduzione. Il disturbo dell'adattamento è una risposta emotiva-comportamentale disfunzionale a fattori stressogeni che può compromettere severamente il funzionamento psicosociale del paziente (1). Esso è talora dovuto a stress occupazionale, rientrando tra le "malattie psichiche e psicosomatiche da disfunzioni nell'organizzazione del lavoro" per le quali è obbligatoria la denuncia (Decreto 10 giugno 2014 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali: lista II, gruppo 7).

Obiettivi. Descrizione di due casi di disturbi dell'adattamento insorti contemporaneamente in un contesto lavorativo non soggetto a sorveglianza sanitaria in quanto generalmente considerato a basso rischio.

Metodi. Protocollo diagnostico multidisciplinare, comprendente visita di medicina del lavoro, visita psichiatrica e test psicodiagnostici: *Cognitive Behavioral Assessment 2.0* (CBA-2.0), SCID (*Structured Clinical Interview for DSM: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*), *Occupational Stress Index* (OSI), *Maugeri Stress Index – Reduced form* (MASI-R) (2).

Risultati. La presente segnalazione riguarda due maestre della scuola primaria. La prima (39 anni) lavorava da circa 15 anni, la seconda (50 anni) da circa 25. Entrambe erano state assegnate a una classe al centro di complesse vicende conflittuali coinvolgenti genitori, insegnanti e la dirigenza scolastica, con risonanza mediatica sulla stampa locale. Esse sono giunte contemporaneamente alla nostra attenzione (su richiesta del medico di famiglia) in seguito all'insorgenza di una sintomatologia comune comprendente: ansia, umore deflesso, labilità emotiva con facilità al pianto, rimuginazione sulle vicende lavorative, ansia libera e somatizzata, sentimenti di colpa e d'inadeguatezza rispetto al proprio ruolo professionale, cefalea e insonnia. L'anamnesi psichiatrica personale e familiare era negativa. Entrambe avevano già iniziato un percorso psicoterapico, assumevano ansiolitici ed erano assenti dal lavoro per malattia. Al termine dell'iter diagnostico, le due pazienti sono risultate affette, rispettivamente, da sindrome dell'adattamento con ansia e umore deflesso (ICD-10 cod. F 43.2) e da disturbo dell'adattamento con ansia e umore depresso (F 41.2). Inoltrate segnalazioni di malattia professionale alle autorità competenti. Al controllo dopo sei mesi si è riscontrato in entrambe peggioramento clinico, con comparsa di sintomi somatici gastrointestinali, correlato alla persistente conflittualità con la dirigenza scolastica, agli infruttuosi tentativi di riprendere il lavoro in condizioni migliori, all'attesa di convocazione da parte dell'INAIL, alla necessità di rimanere reperibili a casa per le frequenti visite fiscali con conseguente isolamento sociale.

Conclusioni. I due casi indicano la possibilità d'insorgenza di quadri psicopatologici da stress lavoro-correlato tra i docenti della scuola primaria, richiamando l'attenzione sulla necessità d'adozione di migliori misure preventive. I maestri svolgano infatti fondamentali compiti educativi in condizioni spesso non ottimali, ma i loro rischi sono spesso sottovalutati (3). L'adeguata valutazione del rischio da stress nel contesto scolastico e l'implementazione di adeguati protocolli di sorveglianza sanitaria appaiono prioritari per tutelare la salute di questa categoria professionale.

Bibliografia

1) Bachem R, Casey P. Adjustment disorder: A diagnosis whose time has come. J Affect Disord. 2018; 227: 243-53.
2) Gallozzi A et al. Il nuovo protocollo diagnostico Maugeri per stress lavoro-correlato e mobbing (MaSD-2). G Ital Med Lav Erg. 2022; 44: 22-31.
3) Agyapong B et al. Stress, Burnout, Anxiety and Depression among Teachers: A Scoping Review. Int J Environ Res Public Health. 2022; 19(17): 10706.

INCIDENZA DI DISTURBI PSICHIATRICI IN UN'AMPIA POPOLAZIONE DI STUDENTI AFFERENTI A CORSI DI LAUREA IN AMBITO SANITARIO

F. Masi[1], R. Castiglione[1], A. Soriano[1], M. Mendola[2], F. Tonelli[2], P. Carrer[2,3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano, Milano
[2] Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro, ASST Fatebenefratelli Sacco, Milano
[3] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Milano

Introduzione. L'ingresso all'Università segna un periodo di transizione per i giovani, caratterizzato da nuove sfide, tra importanti decisioni personali sulla propria vita, gestione delle esigenze accademiche e interazioni in nuovi contesti sociali (1). Diversi studi in Letteratura hanno evidenziato un possibile impatto negativo di questi cambiamenti sullo stato di benessere psicologico della popolazione studentesca universitaria, registrando una prevalenza di disturbi della sfera psichica fino al 20% degli intervistati (2). In questo quadro risulta meritevole di particolare attenzione la valutazione dello stato di salute degli studenti dei corsi di laurea in ambito sanitario, già considerati a maggior rischio di tali disturbi (3).

Obiettivi. Studiare l'incidenza di diagnosi di patologia psichiatrica in un'ampia popolazione di studenti afferenti a corsi di laurea in ambito sanitario e il suo andamento nel tempo, al fine di evidenziare eventuali situazioni meritevoli di particolare attenzione.

Metodi. Sono stati analizzati i dati relativi alle visite di sorveglianza sanitaria di 1087 studenti (M 273, F 814, età media alla visita 22±4ds) che, nel quadriennio 2019-2022, sono stati sottoposti a valutazione da parte del medico

competente ai fini dell'inizio del tirocinio formativo in ambito ospedaliero. Sono state prese in considerazione le diagnosi specialistiche di disturbi della sfera psichiatrica, analizzando i dati complessivamente, suddivisi per anno e per corso di laurea (medicina e chirurgia, scienze infermieristiche, corsi di laurea in area psichiatrica e altri corsi di laurea).

Risultati. Su 1087 studenti visitati nel periodo 2019-2022 sono stati riscontrati 62 casi di patologia psichiatrica diagnosticata (5,7%, con un range di incidenza di nuove diagnosi/anno variabile dal 5,1% al 6,8% all'interno del quadriennio considerato). Tali patologie sono risultate più frequenti negli uomini (6,2%) rispetto alle donne (5,5%) e una maggior incidenza è stata registrata tra gli studenti dei corsi di laurea dell'area psichiatrica, che hanno riferito un problema di salute mentale in media nel 7,1% dei casi sull'intero quadriennio con un picco del 12,8% nel 2021. Tra gli studenti della popolazione in studio con anamnesi positiva per patologia psichiatrica, le diagnosi più frequentemente riscontrate sono risultate: disturbo d'ansia (40,3%), disturbo depressivo (29%), disturbo del comportamento alimentare (22,6%) e disturbo d'attacchi di panico (8,1%).

Conclusioni. Lo studio ha evidenziato un'importante incidenza di diagnosi specialistiche di disturbi della sfera psichiatrica nella popolazione in studio con il riscontro di circa 1 caso ogni 20 visitati nel quadriennio considerato e con una particolare fragilità evidenziata nel contesto dei corsi di laurea dell'area psichiatrica. Tali risultati potrebbero essere solo la punta dell'iceberg con un'alta percentuale di disturbi misconosciuti che, se non adeguatamente diagnosticati e trattati, potrebbero avere importanti ripercussioni sia in termini di benessere psicologico soggettivo che di rendimento universitario. Appare, quindi, indicata l'implementazione dei protocolli di sorveglianza sanitaria con strumenti in grado di identificare precocemente anche problematiche psicologiche incipienti (es. questionario GHQ-12) al fine di identificare le situazioni a rischio e avviare lo studente verso adeguati percorsi di supporto e recupero, come ad esempio ambulatori dedicati alla identificazione e gestione delle problematiche stress-correlate.

Bibliografia

1) Hernández-Torrano D, et al. Mental Health and Well-Being of University Students: A Bibliometric Mapping of the Literature. 2020. Front. Psychol. 11:1226.
2) Auerbach RP, et al. Mental disorders among college students in the World Health Organization World Mental Health Surveys. Psychol Med. 2016;46(14):2955-2970.
3) Rotenstein LS, et al. Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA. 2016;316(21):2214-2236.

STRESS LAVORO-CORRELATO IN AMBITO SANITARIO DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

F. D'Antonio[1], R. Mangifesta[4], A. Orcidi[1], D. D'Amato[1], P. Capocasale[1], P. Borrelli[2], L. Forcella[3], M.E. Maiolo[3], L. Di Giampaolo[1]

[1] Dipartimento di Medicina del Lavoro - Università degli studi "G. D'Annunzio" di Chieti Pescara
[2] Dipartimento di Scienze Mediche, Orali e Biotecnologiche - Università degli studi "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara
[3] Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche - Università degli studi "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara
[4] Servizio di Prevenzione e Protezione - ASL02 Lanciano, Vasto, Chieti

Introduzione. L'emergenza SARS-CoV-2 e le azioni di contrasto messe in atto per contenerla hanno esposto i sanitari a condizioni di vita e di lavoro del tutto nuove, portando a conseguenze drammatiche sulla salute e sulla vita dei lavoratori di strutture sanitarie e centri per la salute.

Ai fini della gestione e del contenimento del rischio, agli operatori sanitari è stata richiesta l'immediata e ripetuta riorganizzazione di attività, procedure, spazi e gruppi di lavoro. Inoltre sono stati stravolti i rapporti e le modalità di comunicazione con i pazienti e i loro parenti.

Obiettivi. Lo studio si poneva l'obiettivo di valutare lo stress percepito dagli operatori sanitari che hanno gestito pazienti Covid positivi, dall'inizio alla fine della pandemia, all'interno di un Pronto Soccorso ospedaliero.

Metodi. La ricerca è stata condotta presso il Pronto Soccorso di un Presidio Ospedaliero di una regione del Centro Italia.

Il campione dello studio era composto da 66 soggetti: 43 di sesso femminile (65%) e 23 di sesso maschile (35%); 31 infermieri, 10 infermieri che svolgono attività anche in ambulanza 118, 14 medici, 11 OSS.

Il campione era diviso in tre fasce di età e state inoltre considerate sei fasce di anzianità di servizio.

Ai lavoratori sono stati somministrati:
1. "Questionario anamnestico lavorativo personale"
2. "General Health Questionnaire"
3. "Check-list" su disturbi psicosomatici riferiti negli ultimi 6 mesi.

Risultati. Dallo studio è emerso come la comparsa di sintomi sia maggiore nella popolazione di genere femminile rispetto a quella di genere maschile, in particolare per quanto riguarda: cefalea, lombalgia, dolori muscolari e disturbi del sonno. Questi ultimi maggiormente presenti tra i medici. Per la cefalea si raggiunge un picco di sintomi moderati nella fascia di età 31-50; la lombalgia e i dolori muscolari aumentano di intensità nei lavoratori oltre i 51 anni; i disturbi del sonno presentano una lieve prevalenza di sintomi moderati nella fascia di età 31-50, con una regolare distribuzione nelle 3 fasce di età per i sintomi più severi. In merito alla percezione dello stress sul lavoro e al di fuori del lavoro, si evidenzia una netta differenza nelle donne che si trovano ad affrontare maggiori difficoltà nella gestione casa lavoro, ovvero quelle comprese nella fascia di età 31-50 aa.

Conclusione. L'attività lavorativa condotta dagli operatori sanitari durante la Pandemia ha fornito l'opportunità di valutare lo stress lavoro-correlato in condizioni estreme

di rischio. Gli esiti di tali valutazioni devono servire come stimolo a sviluppare nuovi programmi di prevenzione dello stress lavoro-correlato, puntando sul miglioramento del benessere organizzativo in ambito sanitario, con uno.

Bibliografia

1) Blanc-Lapierre, A. et al. Lifetime report of perceived stress at work and cancer among men: A case-control study in Montreal, Canada. Prev Med (Baltim) 2017; 96, 28-35.
2) Lacy, B. E. & Chan, J. L. Physician Burnout: The Hidden Health Care Crisis. Clinical Gastroenterology and Hepatology 2018; 16, 311-317.
3) Roy, I. Le syndrome d'épuisement professionnel: définition, typologie et prise en charge. Soins Psychiatr 2018; 39, 12-19.

REVISIONE DELLE META-ANALISI SUL DEL FENOMENO DELLA VIOLENZA VERBALE SUL LUOGO DI LAVORO NEGLI OPERATORI SANITARI

M.F. Rossi[1], F. Beccia[2], F. Cittadini[3], C. Amantea[1], G. Aulino[3], P.E. Santoro[1,4], I. Borrelli[1], A. Oliva[3], W. Ricciardi[2], U. Moscato[1,4], M.R. Gualano[5]

[1] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia
[2] Sezione di Igiene, Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia
[3] Sezione di Medicina Legale, Dipartimento di Sicurezza e Bioetica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCSS, Roma, Italia
[4] Dipartimento Scienze della Salute della Donna, del Bambino e di Sanità Pubblica, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCSS, Roma, Italia
[5] UniCamillus, Università Medica Internazionale di Roma, Rome, Italy

Introduzione. La violenza sui luoghi di lavoro è un problema di salute pubblica ed occupazionale, che può causare, oltre ad ansia, stress e depressione, anche insoddisfazione lavorativa, ed intenzione a cambiare lavoro (1-3). Nel contesto sanitario, la violenza verbale è il tipo di violenza più comune, ed è definita come l'uso di parole, toni o modi che minacciano, incolpano o mancano di rispetto agli operatori sanitari (3). In letteratura esistono diverse meta-analisi che indagano questo fenomeno, ma la diversità dei contesti e delle popolazioni considerate rende difficile utilizzare i dati disponibili per mettere in atto contromisure volte ad affrontare questa problematica.

Obiettivi. In considerazione dell'impatto di questa problematica per la salute pubblica ed occupazionale, l'obiettivo di questa *umbrella review* è quello di raccogliere le meta-analisi volte ad indagare la violenza verbale sul luogo di lavoro contro gli operatori sanitari, per esaminare la prevalenza globale del fenomeno ed indagare le sue principali caratteristiche.

Metodi. È stata elaborata una *query* utilizzando la metodologia PICO, includendo termini MeSH per le parole chiave: "operatori sanitari", "violenza sul luogo di lavoro", "meta-analisi". Seguendo le linee guida *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*, sono state cercate su PubMed, Scopus e ISI Web of Science le revisioni sistematiche e le meta-analisi rilevanti, pubblicate in lingua inglese fino a novembre 2022. Sono stati estratti i dati relativi ad autori, anno, paese, prevalenza, tipo di setting, popolazione. È stata effettuata una valutazione della qualità tramite la scala *Risk Of Bias due to Missing Evidence* (ROBIS).

Risultati. Sono stati identificati 997 articoli nei tre database. Al termine del processo di screening per titolo ed abstract e valutazione dei full-text, state incluse 9 meta-analisi sulla violenza verbale. La maggior parte delle meta-analisi includeva studi condotti in più di un Paese (n=5, 55.6%), mentre due meta-analisi includevano solo studi condotti in Cina e due solo studi Iraniani. Cinque studi (55.6%) includevano operatori sanitari in generale, 3 (33.3%) includevano solo infermieri, ed uno solo specializzandi (11.1%). Dove specificato, gli operatori sanitari inclusi erano afferenti al setting ospedaliero (n=3, 33.3%) e dipartimenti di emergenza (n=2, 22.2%). La prevalenza di violenza verbale sugli operatori sanitari più alta riportata era del 77%, mentre tutte le altre meta-analisi (n=8) riportavano una prevalenza tra il 50% e il 75%. Tutti gli studi avevano un rischio di bias valutato tramite la scala ROBIS basso.

Conclusione. Questa *umbrella review* ha evidenziato un'elevata prevalenza della violenza verbale sugli operatori sanitari, che varia a seconda dei paesi, del tipo di setting e di categoria occupazionale. Un maggiore riconoscimento del problema potrebbe portare a strategie locali e internazionali appropriate per affrontarlo. Garantire un ambiente di lavoro sano potrebbe salvaguardare la qualità delle cure ed evitare lo spreco di risorse in ambito sanitario, per garantire la sostenibilità ed efficienza a lungo termine dei sistemi sanitari stessi.

Bibliografia

1) World Health Organization. World report on violence and health. 2022. Disponibile al sito: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42495/9241545615_eng.pdf (ultimo accesso: 13 Aprile 2023).
2) Lin WQ, et al. Workplace Violence and Job Performance among Community Healthcare Workers in China: The Mediator Role of Quality of Life. Int J Environ Res Public Health. 2015 Nov 20;12(11):14872-86.
3) Sayed F, et al. Verbal and Physical Abuse Against Nurses Working in Hospitals and Health Centers in Buraidah, Saudi Arabia. Cureus. 2022 Nov 22;14(11):e31792. doi: 10.7759/cureus.31792.

VALUTAZIONE DEL BENESSERE ORGANIZZATIVO E DELLO STRESS-LAVORO CORRELATO NEL PERSONALE TECNICO-AMMINISTRATIVO DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA: DATI PRELIMINARI

Martina Mascaro[1], Caterina Oliveri[1], Silvia Vivarelli[1], Roberta Minardo[1], Serena Nobile[1], Simona Francesca Fiorino[1], Francesco Politi[1], Domenico Zavettieri[1], Rosaria Catanoso[1], Chiara Costa[2], Concettina Fenga[1]

[1] Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, Sezione di Medicina del Lavoro (BIOMORF) - Università degli studi di Messina
[2] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale (DIMED) - Università degli studi di Messina

Introduzione. Il benessere organizzativo è definito come "la capacità di un'organizzazione di promuovere e

mantenere il più alto grado di benessere fisico, psicologico e sociale dei lavoratori in ogni tipo di occupazione" (1). L'alterazione dello stato di benessere può favorire l'insorgenza di stress lavoro-correlato con conseguenze negative sia sull'organizzazione aziendale (incremento di fenomeni quali assenteismo, danno economico e riduzione di efficienza lavorativa) sia sulla salute psico-fisica dei lavoratori (2). Diversi studi hanno dimostrato che i lavoratori impiegati nelle strutture Universitarie sono spesso soggetti a consistenti pressioni organizzative e a carenza di supporto sociale (3). Inoltre, tali studi concordano nell'affermare che all'interno di queste realtà lavorative, il livello di stress professionale è in sensibile aumento.

Obiettivi. Obiettivo dello studio è valutare lo stato di benessere e il grado di stress lavoro correlato del personale tecnico-amministrativo dell'Università di Messina al fine di pianificare interventi di prevenzione nell'ambito dell'organizzazione lavorativa.

Metodi. È stato utilizzato un iter psicodiagnostico strutturato su più livelli. Nella prima fase dello studio sono stati somministrati due questionari: il General Health Questionnaire-12 items (GHQ-12) e l'Health and Safety Executive (HSE), per valutare rispettivamente lo stato generale di salute e la percezione del benessere organizzativo. Quattro risposte negative su 12 nel GHQ-12 e/o uno score inferiore al 50mo percentile nel questionario HSE, hanno determinato il passaggio alla seconda fase dello studio, con la somministrazione di due ulteriori questionari, il Profile of Mood States (POMS) e l'Effort Reward Imbalance – short version (ERI). Con questi ultimi sono stati valutati rispettivamente il profilo dell'umore e lo stress lavoro-correlato.

Risultati e Conclusioni. Nel campione in studio composto da 75 amministrativi (42F e 33M, età media 55±7 anni), 10 soggetti (13%), hanno ottenuto punteggi superiori al valore soglia (>4) nel questionario GHQ-12, indicativi di discomfort psicologico. Riguardo al questionario HSE, 49 intervistati (65%) hanno ottenuto un punteggio <3.7, indice di benessere organizzativo medio/basso. Degli intervistati, 6 hanno riportato punteggi critici per entrambi i questionari. Quindi 53 soggetti (70%) sono stati selezionati per la seconda fase e hanno mostrato bassi livelli di stress lavoro-correlato nel questionario ERI (E/R ratio <1). Riguardo al fattore overcommitment, sebbene il punteggio medio del campione sia 11, il 15% dei soggetti ha totalizzato un punteggio >16, indicativo di un eccessivo coinvolgimento personale nell'attività lavorativa. Dalla valutazione del questionario POMS sono risultati bassi livelli dei fattori: Tensione-Ansia, Depressione-Avvilimento, Aggressività-Rabbia, Stanchezza-Indolenza, Confusione-Sconcerto, mentre il livello di Vigore-Attività è risultato superiore al T-score standard. Questo modello di umore definito "profilo dell'iceberg" secondo metafora suggerita da W. Morgan alla fine degli anni '70, è indicativo di una condizione predisponente ad una migliore performance lavorativa. La metodologia utilizzata nel presente studio, con la somministrazione di questionari psicodiagnostici in step differenziati, ha permesso di approfondire un'apparente condizione di discomfort psicologico e organizzativo rivelandosi un efficace strumento di screening per la valutazione del benessere organizzativo e dello stress lavoro-correlato.

Bibliografia

1) Rondinone BM, Persechino B, Castaldi T, Valenti A, Ferrante P, Ronchetti M, Iavicoli S. Work-related stress risk assessment in Italy: the validation study of health safety and executive indicator tool. G Ital Med Lav Ergon. 2012 Oct-Dec;34(4):392-9. PMID: 23477105.
2) Costa C, et al. Mood and Sleep Alterations in Home Office Workers during the COVID-19 Pandemic. Int J Environ Res Public Health. 19(4):1990, 2022.
3) Kabito GG, et al: Work-related Stress and Associated Factors among Academic Staffs at the University of Gondar, Northwest Ethiopia: An Institution-based Cross-sectional Study. Ethiop J Health Sci 30:223-232, 2020.

IL PROTOCOLLO DEL PROGETTO PESTO: PREVENZIONE DELLO STRESS LAVORO CORRELATO IN OPERATORI SANITARI

G. Dini[1,2§], B. Kusznir Vitturi[1§], L. Mandolini[1,2], A. Rahmani[1], A. Montecucco[1,2], M.G. Mavilia[2], L. Mazzocchi[2], F. Pedroni[1,2], G. Biffa[3], D. Sossai[4], P. Durando[1,2]

[1] Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Genova
[2] UO Medicina del Lavoro, IRCCS Ospedale Policlinico San Martino, Genova
[3] UO Psicologia Clinica e Psicoterapia, IRCCS Ospedale Policlinico San Martino, Genova
[4] UO Servizio Prevenzione e Protezione, IRCCS Ospedale Policlinico San Martino, Genova

[§] Gli Autori hanno contribuito ugualmente

Introduzione. L'esposizione alle sfide della vita lavorativa è intrinsecamente utile quando innesca una reazione fisiologicamente adattativa ma, qualora sia associata ad una distorta percezione delle proprie capacità da parte dei Lavoratori, può altresì contribuire alla genesi di Stress Lavoro Correlato (SLC). Nell'odierno panorama lavorativo lo SLC rappresenta una sfida clinico-sociale di complessa definizione per l'ingente costo sociale, personale e produttivo a cui è correlato. Secondo fra le problematiche più frequentemente indicate dai lavoratori, in Europa interessa il 22% degli adulti in età lavorativa (1). Lo SLC è particolarmente significativo tra gli operatori sanitari. Precedenti studi osservazionali hanno rilevato che circa il 30-50% degli operatori sanitari ha vissuto situazioni di SLC o *burnout* negli ultimi tre anni (2). L'insorgenza della pandemia COVID-19, responsabile di recenti modifiche organizzative e strutturali della realtà lavorativa, ha inoltre evidenziato la vulnerabilità del personale sanitario allo SLC, alterando il complesso equilibrio di interazioni dinamiche fra la salute mentale e l'ambiente lavorativo (3).

Obiettivi. Valutare la prevalenza di stress lavoro-correlato (SLC) nella popolazione sanitaria e di identificarne eventuali fattori di rischio.

Metodi. Nella prima fase del progetto, condurremo una *scoping review* per sintetizzare le evidenze disponibili e mappare la letteratura sullo SLC (Fase I). In seguito, condurremo uno studio trasversale arruolando volontari dal personale dipendente dell'Ospedale Policlinico San

Martino di Genova. Somministreremo al campione di riferimento questionari validati nella popolazione sanitaria per valutare la prevalenza della malattia e la presenza di indicatori individuo-dipendenti e lavoro-dipendenti suggestivi per SLC. I questionari che non hanno la versione italiana saranno tradotti e validati (Fase II). Dopo l'analisi dei risultati del questionario, i partecipanti che presentano una probabile diagnosi di SLC saranno invitati a partecipare a un *focus group* in cui approfondiremo le loro caratteristiche cliniche e psicosociali, confermando eventualmente la diagnosi di SLC (Fase III). Successivamente, realizzeremo uno studio caso-controllo per confrontare il gruppo di lavoratori con la diagnosi di SLC e un gruppo controllo al fine di valutare i fattori di rischio legati allo SLC (Fase IV). L'ultima fase del progetto consiste nella creazione della prima coorte di operatori sanitari italiani, che saranno seguiti dall'assenza di sintomi alla diagnosi, in modo da poter proporre possibili strategie di prevenzione, trattamento e accomodamenti ragionevoli (Fase V). Lo studio verrà sottomesso al Comitato Etico Locale (CER Liguria).

Risultati e Conclusione. Si prevede di ottenere un quadro epidemiologico dello SLC tra gli operatori sanitari e di sviluppare strategie di prevenzione della malattia basate sui fattori di rischio identificati.

Bibliografia

1) European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Fourth European Working Conditions Survey, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2006.
2) Shemtob L, et al. Supporting healthcare workers with work related stress. BMJ, 2022; 379: e070779. doi:10.1136/bmj-2022-070779
3) Mehta S, et al. COVID-19: a heavy toll on health-care workers. Lancet Respir Med. 2021 Mar;9(3):226-228. doi: 10.1016/S2213-2600(21)00068-0.

LA GESTIONE DI OPERATORI SANITARI CON DISTURBI DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE: CRITICITÀ E OPPORTUNITÀ PER IL MEDICO COMPETENTE

G. Soave[1], A. Gandellini[2], M.G.L. Monaco[1], A. Carta[1,2], S. Porru[1,2]

[1] *UOC Medicina del Lavoro - Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona*
[2] *Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica - Università degli Studi di Verona*

Introduzione. Il DSM-5 definisce che i disturbi della nutrizione e dell'alimentazione (DA) sono "caratterizzati da un persistente disturbo dell'alimentazione o di comportamenti collegati con l'alimentazione che determinano un alterato consumo o assorbimento di cibo e che danneggiano significativamente la salute fisica o il funzionamento psicosociale" (1). I disturbi più frequenti sono l'anoressia nervosa e la bulimia, che in Italia hanno rispettivamente un'incidenza di 4-8 nuovi casi e di 9-12 nuovi per anno su 100.000 individui, rispettivamente (2). Queste condizioni influiscono negativamente sulla salute fisica e psicosociale, costituendo una fonte importante di disabilità per le persone (3), con ripercussioni anche sulla performance lavorativa.

Obiettivi. Individuare un percorso per la gestione dell'idoneità di lavoratori affetti da disturbi dell'alimentazione che operano nel comparto sanità, attraverso la revisione di una casistica clinica e delle principali evidenze scientifiche.

Metodi. La ricerca è stata condotta su due livelli: 1) revisione delle idoneità lavorative formulate tra gennaio 2022 ed aprile 2023 nell'ambito della sorveglianza sanitaria condotta presso l'Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona e Università degli Studi di Verona, relativa ai lavoratori e studenti affetti da DA; 2) revisione della letteratura scientifica relativa a "disturbi dell'alimentazione" (anorexia OR bulimia) e "lavoro" (worker OR heathcare worker OR workplace) pubblicata negli ultimi 10 anni. Sono stati considerati sia studi primari che case report, oltre a revisioni di letteratura. È stata investigata anche la letteratura grigia (linee guida, documenti di consenso, position paper).

Risultati e Conclusioni. Nel periodo considerato sono stati valutati quattro casi di operatori sanitari affetti da DA (tra i quali due studentesse delle professioni sanitarie), tutti di sesso femminile con età compresa tra i 20 e i 33 anni. Nella formulazione dei giudizi di idoneità si è tenuto conto dello stato di salute delle lavoratrici (in particolare BMI, età, comorbidità, condizioni psichiche, inquadramento diagnostico) e delle caratteristiche delle mansioni specifiche nonché dei rischi ad esse associati (in particolare, movimentazione manuale di pazienti e carchi e turni notturni). In due casi è stato formulato un giudizio d'idoneità temporanea con esclusione dalla movimentazione dei carichi e dai turni notturni, con successivo reinserimento nella mansione a distanza di sei mesi in un caso, e formulazione di uno specifico piano di tirocinio pratico nell'altro. In un caso, si è resa necessaria la consulenza dello specialista psicologo.

La revisione di letteratura ha evidenziato una carenza di riferimenti scientifici e linee guida relative alla gestione dei lavoratori con disturbi dell'alimentazione. I pochi studi condotti in popolazioni lavorative si sono focalizzati sulla frequenza dei DA e sulla loro associazione con altri disturbi psichiatrici, in particolare le sindromi ansioso-depressive, e con plausibili fattori di rischio individuali o extra-lavorativi. Un solo lavoro ha evidenziato le criticità legate alle conseguenze dei DA, quali la magrezza estrema e l'obesità, nella scelta e uso dei dispositivi di protezione individuale, come potrebbero essere i camici di protezione anti-X nei lavoratori esposti a radiazioni ionizzanti.

La gestione dei lavoratori con DA comporta la necessità per il medico del lavoro/medico competente di una valutazione globale dell'individuo che tenga conto non solo delle condizioni fisiche ma anche di aspetti psicologici e psichiatrici, che richiedono la stretta collaborazione con un team multidisciplinare che consenta un inserimento lavorativo protetto e privo di discriminazioni, in contesti di lavoro e di studio.

Bibliografia

1) American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed., text rev.) 2022.

2) https://www.salute.gov.it/portale/donna/dettaglioNotizieDonna.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=dalministero&id=5917 (ultimo accesso 27 aprile 2023)
3) Santomauro, Damian F, et al. The hidden burden of eating disorders: an extension of estimates from the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet. Psychiatry. 2021; 8(4): 320-328.

STUDIO PILOTA DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI SUBCLINICI DEL LAVORO A TURNI IN OPERATORI SANITARI

Riccardo Orrù, Luigi Isaia Lecca, Igor Portoghese, Roberta Montisci, Marcello Campagna

Dipartimento di Scienze Mediche e Sanità Pubblica - Università degli Studi di Cagliari

Introduzione. Il lavoro a turni e il lavoro notturno sono associati a patologie della sfera neuropsicologica (disturbi delsonno, depressione, ansia) e cardio-metabolica (sindromi coronariche acute, ipertensione e sindrome metabolica). La modalità di turnazione e il numero di turni notturni sono alcuni tra i fattori rilevanti per la salute (1). Diversi studi hanno valutato gli effetti subclinici del lavoro a turni, sul sistema cardiovascolare e neuro-endocrino. Tuttavia, sono pochi gli studi che hanno valutato la correlazione tra misure oggettive di effetto subclinico a breve termine e variabili soggettive inerenti alla sfera psicosociale (2).

Obiettivi. Valutare effetti subclinici cardiologici e psico-motori del turno notturno su una coorte di operatori sanitari considerando la correlazione con variabili soggettive di stress, fatica, conflitto lavoro-famiglia, qualità di vita e qualità del sonno.

Metodi. In un campione di 59 operatori sanitari turnisti di tre reparti (Pronto Soccorso, Medicina Interna, Neurologia) di un ospedale della Sardegna, sono stati valutati prima e dopo lo svolgimento di un turno notturno i seguenti parametri: variabilità della frequenza cardiaca (HRV), tempi di reazione visiva e uditiva e Critical Flicker Fusion (CFF). Contestualmente ai partecipanti sono stati somministrati i questionari Work Ability Index, Pittsburgh Sleep Quality Index, Work and Family Conflict Scale, Fatigue Assessment Scale, Perceived Stress Scale e WHO-5 Quality of Life. È stata valutata, attraverso test parametri e non parametrici, la variazione degli indici subclinici di effetto e l'associazione con gli indici soggettivi attraverso analisi di regressione lineare multipla.

Risultati e Conclusioni. I risultati mostrano che il 58,9% del campione ha una scarsa qualità del sonno, il 10,2% ha una percezione di fatica estrema e il 22% riporta elevati livelli di stress percepito. I test strumentali evidenziano un aumento significativo dei tempi di reazione visivi e uditivi e una riduzione significativa del CFF (pre 39.2 Hz, post 38.2 Hz, p 0.003). L'analisi della variabilità della frequenza cardiaca ha mostrato un'inversione dell'attività del sistema nervoso autonomo caratterizzato da una prevalenza del tono simpatico nelle prime ore notturne e del tono parasimpatico nelle prime ore del mattino, in contrasto con il normale ritmo circadiano (PNS index: pre -1,51, post -0,96; SNS index: pre 2,35, post 1,43). L'analisi di regressione multipla ha evidenziato un'associazione significativa tra tempi di reazione visivi e stress percepito (β -52.0, p 0.024), e tra tempi di reazione uditivi, abilità al lavoro e fatica percepita (β -365.2, p >0.001; β 83.9, p 0.029). I risultati mostrano nel complesso dei dati in linea con la letteratura disponibile (3). L'aumento della numerosità del campione e l'inclusione di ulteriori reparti potrebbero consentire di evidenziare gli effetti attribuibili a diversi carichi di lavoro durante il turno notturno.

Bibliografia

1) Rosa D, et al. Systematic review of shift work and nurses' health. Occup Med (Chic Ill). 2019 Jun 24; 69: 237-43.
2) Khan WAA, et al. The relationship between shift-work, sleep, and mental health among paramedics in Australia. Sleep Health. 2020; 6: 330-7.
3) Chellappa SL, et al. Effects of circadian misalignment on cognition in chronic shift workers. Sci Rep. 2019; 9: 699.

L'APPROCCIO TOTAL WORKER HEALTH® PER LA GESTIONE DELLA VIOLENZA CONTRO GLI OPERATORI SANITARI

Reparata Rosa Di Prinzio[1,2], Guendalina Dalmasso[3], Maria Rosaria Vinci[1], Vincenzo Camisa[1], Annapaola Santoro[1], Federica De Falco[1], Bianca Ceresi[1], Salvatore Zaffina[1]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù IRCCS, Roma
[2] Scuola di Specializzazione Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
[3] Direzione Sanitaria, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù IRCCS, Roma

Introduzione. Il rischio di aggressioni contro gli operatori sanitari (OS) è un argomento noto a livello globale. Tuttavia, la violenza sul posto di lavoro è spesso considerata come parte intrinseca del lavoro degli OS: ciò comporta una generale sottostima del fenomeno e una mancanza sostanziale di procedure e protocolli mirati a mitigarne gli effetti. La violenza sul lavoro ha infatti importanti conseguenze negative sulla salute dei lavoratori, come aumento del sovraccarico di lavoro, diminuzione della soddisfazione lavorativa, stanchezza ed esaurimento, che a loro volta conducono ad un alto tasso di turnover e assenteismo (3).

Obiettivi. Questo studio trasversale mira a fornire un'analisi descrittiva degli atti di aggressione contro gli operatori sanitari registrati in un periodo di 34 mesi (marzo 2019 - dicembre 2021) in un ospedale pediatrico con circa 3000 OS dipendenti. Suggeriamo inoltre un modello per l'analisi dei fattori che contribuiscono allo sviluppo dell'aggressività manifesta.

Metodi. Secondo il "Protocollo per la gestione della violenza sul luogo di lavoro contro gli OS", per ogni atto di aggressione viene predisposta un'analisi di approfondimento ad opera di un'équipe multidisciplinare guidata dalla Medicina del Lavoro: all'OS aggredito viene somministrato un questionario che indaga le caratteristiche

dell'aggressione ("Modified Overt Aggression Scale", MOAS), la presenza di disturbi psichiatrici minori ("General Health Questionnaire-12", GHQ-12) e la salute generale ("Short Form-36 Health Survey", SF-36), per tracciare le misure di miglioramento. Secondo il modello analitico di violenza sul posto di lavoro a tre domìni (OS aggrediti, aggressore e contesto ambientale), i fattori relativi sono stati delineati utilizzando analisi univariate e multivariate.

Risultati e Conclusioni. Nel periodo sono stati registrati 82 atti di violenza. I punteggi MOAS hanno registrato un valore medio di 3,7±4,1. L'abuso verbale è stata la forma più comune. Gli OS aggrediti avevano un'età media di (44,8±10,1) anni; il sesso femminile è stato il più colpito (82,9%); erano principalmente infermieri (68,3%) e medici (24,4%). In base ai punteggi del GHQ-12, il 18,3% degli OS aggrediti presentava un danno psicologico di entità tale da richiedere un intervento; per 5 di loro è stato proposto lo sportello di supporto psicologico (1). Il 19,5% ha riportato un punteggio SF-36 indicativo di salute generale insufficiente. Azioni di contenimento verbale sono state sufficienti per arginare la maggior parte degli episodi (92,9%): l'individuazione precoce dell'aggressore e opportune tecniche di comunicazione sono state le strategie comportamentali vincenti nel 70,7% e 24,4% dei casi rispettivamente. Le emozioni riferite dagli OS aggrediti sono state prevalentemente rabbia e frustrazione (47,6%) seguite da paura (36,6%) e delusione (14,6%). Per quanto concerne il dominio dell'aggressore, nell'86,4% dei casi l'aggressore è stato il caregiver di un paziente ricoverato in ospedale, mentre il contesto ambientale più frequente è stato il turno diurno (72,2%) in reparti di alta complessità (es. terapia intensiva) o lungodegenza. Tra tutti i fattori analizzati nel modello, la categoria professionale degli OS, il disturbo psichiatrico minore, la limitazione del ruolo emotivo, il tipo di contenimento utilizzato e l'intensità dell'emozione sono significativamente associati alla severità dell'aggressione ($p<0,05$), così come il ruolo dell'aggressore nell'ospedale ($p<0,05$). L'analisi di regressione multipla ha confermato questi risultati ($p<0,001$) (2). In conclusione, la sensibilizzazione sul rischio di aggressione e sui fattori che vi contribuiscono può portare a un miglioramento significativo dell'ambiente di lavoro, della salute dei singoli lavoratori e del benessere organizzativo.

Bibliografia

1) Dalmasso G, et al. Effectiveness of Psychological Support to Healthcare Workers by the Occupational Health Service: A Pilot Experience. Healthcare (Basel). 2021; 9(6): 732.
2) Di Prinzio RR, et al. The Management of Workplace Violence against Healthcare Workers: A Multidisciplinary Team for Total Worker Health® Approach in a Hospital. Int J Environ Res Public Health. 2022; 20(1): 196.
3) Merecz D, et al. Aggression at the workplace-psychological consequences of abusive encounter with coworkers and clients. Int. J. Environ. Res. Public Health 2009, 22: 243.

DIMISSIONI VOLONTARIE ED INTENZIONE A DIMETTERSI NEI GIOVANI DURANTE LA PANDEMIA DA COVID-19

I. Borrelli[1], M.F. Rossi[1], U. Moscato[1,2], M.R. Gualano[3], Antongiulio Perrotta[4], P.E. Santoro[1,2]

[1] Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Sezione di Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia
[2] Dipartimento Scienze della Salute della Donna, del Bambino e di Sanità Pubblica, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCSS, Roma, Italia
[3] Università Medica Internazionale di Roma, UniCamillus, Rome, Italy
[4] Dipartimento di Prevenzione, U.O.S.T. Interdistrettuale Ambienti di Lavoro Ambito Sud, ASL Salerno, Italia

Introduzione. Durante la pandemia da COVID-19, è stato evidenziato, sia a livello mondiale che nazionale, un aumento delle dimissioni volontarie (1). In Italia l'impatto di questo fenomeno non è ancora ben documentato, è noto tuttavia che riguarda principalmente giovani tra i 25 ed i 45 anni di età, e dipendenti con anzianità in azienda da 1 a 5 anni (2). Tra le motivazioni principalmente addotte per le dimissioni vi sono: i cambiamenti del mercato del lavoro, la ricerca di migliori condizioni economiche, la ricerca di un maggior equilibrio tra vita privata e lavorativa, l'ambiente di lavoro ostile (2).

Obiettivi. L'obiettivo del presente studio è quello di indagare le caratteristiche sociali, demografiche e culturali dei giovani che hanno dato le dimissioni volontarie durante la pandemia COVID-19. Gli obiettivi secondari sono, inoltre, stabilire le motivazioni, le concause, ed il periodo temporale in cui questo fenomeno ha raggiunto le sue dimensioni maggiori.

Metodi. Lo studio condotto è di tipo osservazionale trasversale. È stato somministrato un questionario ad un campione di convenienza rispecchiante la popolazione target (giovani tra i 25 ed i 45 anni che abbiano dato dimissioni volontarie durante la pandemia). Il questionario era composto da 9 domande a carattere sociodemografico (genere, età, area geografica, etc) e da 7 domande volte ad indagare le motivazioni ed il periodo delle dimissioni. È stata effettuata un'analisi statistica descrittiva delle variabili e delle analisi di correlazione utilizzando il software STATA16.

Risultati. Il campione è stato di 72 giovani, di cui 41 (56.9%) donne. Il 50% (n=36) dei partecipanti non avevano mai contratto il COVID-19 e quasi tutti (n=69, 95.8%) avevano ricevuto la terza dose di vaccinazione anti-COVID-19. Quarantadue soggetti avevano trovato un nuovo impiego dopo le dimissioni (58.3%). La causa principale di dimissione è stata l'insoddisfazione lavorativa (n=28, 38.9%); mentre la prospettiva futura che ha maggiormente influenzato la decisione a dimettersi è stata quella di ricercare condizioni economiche più favorevoli (n=20, 27.8%), seguita dalla ricerca di un migliore equilibro tra vita privata e lavorativa (n=18, 25.0%). Molti dei partecipanti (n=21, 29.2%), sebbene intenzionati a dimettersi, non avevano ancora dato le dimissioni, mentre i partecipanti già dimessi si concentravano principalmente nei periodi di luglio-dicembre 2020 (n=13, 18.1%) e gennaio-

giugno 2021 (n=12, 16.7%). Per il 62.5% dei partecipanti (n=45) dimettersi è stata la decisione migliore. È stata evidenziata una correlazione statisticamente significativa tra il titolo di studio e l'essersi vaccinati per il COVID-19 ($p<0.05$), e tra l'essersi vaccinati e la causa per la quale si è deciso di dimettersi ($p<0.05$). La correlazione tra essersi dimessi e pensare che dimettersi fosse stata la decisione migliore era significativa ($p<0.05$).

Conclusione. Il fenomeno delle dimissioni tra i giovani lavoratori in Italia annovera tra le sue cause principalmente l'insoddisfazione lavorativa, e le prospettive che più spingono i giovani alla dimissione sono la ricerca di condizioni economiche più favorevoli, accompagnate da un maggior equilibro tra vita privata e lavorativa.

Bibliografia

1) Time. Young People Are Leaving Their Jobs in Record Numbers—And Not Going Back. 29 ottobre 2021. Disponibile al sito: https://time.com/6111245/young-workers-quitting/ (Ultimo accesso: 13 aprile 2023)
2) La Repubblica. Boom di dimissioni volontarie. Gli esperti: "Riguarda i giovani e gli impiegati del Nord Italia". 19 gennaio 2022. Disponibile al sito: https://www.repubblica.it/economia/rapporti/osserva-italia/trend/2022/01/19/news/boom_di_dimissioni_volontarie_gli_esperti_riguarda_i_giovani_e_gli_impiegati_del_nord_italia_-334453828/ (Ultimo accesso: 13 aprile 2023)

STRESS LAVORO CORRELATO E MALATTIE CARDIOVASCOLARI: L'ESPERIENZA DEL *CENTRO PER LE PATOLOGIE DA STRESS E DISADATTAMENTO LAVORATIVO DELL'AOUP*

Francesco Carlucci[1,3], Martina Corsi[2], Jonathan Mennucci[1,3], Antonello Veltri[2], Riccardo Marino[1,3], Armando Petillo[1,3], Fabrizio Caldi[2], Aldo Mignani[2], Alfonso Cristaudo[2,3], Rudy Foddis[1,3], Giovanni Guglielmi[2], Rodolfo Buselli[2]

[1] SD Medicina Preventiva del Lavoro
[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Centro diagnostico per le patologie da stress e disadattamento lavorativo Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Via Paradisa 2, Pisa
[3] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

Introduzione. Una recente meta-analisi su quasi 200.000 lavoratori europei ha evidenziato che il rischio di CVD per gli individui esposti a stress lavorativo sembra essere di circa il 10-40% in più rispetto a quelli privi di tali stress. Al contrario, per quanto riguarda l'ictus, l'associazione con lo stress lavorativo è stata osservata solo in pochi studi e solo per l'ictus ischemico. Infine, l'associazione con la cardiomiopatia di Takotsubo, Tc, una condizione particolare definita come un'anomalia sistolica temporanea e reversibile dell'area apicale del ventricolo sinistro simile a un infarto miocardico in assenza di malattia coronarica, in letteratura è solo aneddotica con la descrizione di pochi case report.

Obiettivi. La condivisione dell'esperienza clinica è il modo migliore per iniziare a colmare il gap tra le evidenze della letteratura e la necessità di sviluppare protocolli di sorveglianza sanitaria più adeguati agli attuali rischi professionali.

Metodi. Sono state analizzate le visite afferenti all'ambulatorio in un periodo di cinque anni (dal 2018 al 2022 compreso) e selezionati i lavoratori che avevano riportato CVD o Tc. Sono state selezionate le visite prima e dopo l'inizio della pandemia da SARS-COV-2 al fine di ridurre un possibile rischio di bias nella nostra osservazione poiché le gli aspetti psicosociali sono cambiati a seguito dell'epidemia e ciò potrebbe, in qualche modo imprevedibile, aver influito sui rischi CVD. Lo stress lavorativo è stato valutato utilizzando strumenti in linea con il modello di Karasek; mentre è stato utilizzato un modello dimensionale per valutare gli aspetti psicopatologici.

Risultati e Conclusioni. Sono emersi solo 12 casi su 500 visite. Gli uomini erano il doppio delle donne (8 e 4) e l'età media era di circa 50 anni. Quasi tutti, nello specifico dieci su dodici, presentavano fattori di rischio per CVD come abitudine al fumo, ipercolesterolemia o ipertensione con solo la metà in terapia con antipertensivi o altri farmaci metabolici. È interessante notare che sebbene ci siano più donne che vengono al Centro e presentino sostanzialmente più sintomi psichiatrici, sono presenti più casi maschili. Inoltre, i casi femminili erano i più peculiari in quanto due si erano verificati in giovani intorno ai 30 anni. Un ictus emorragico e una trombosi retinica. Il terzo si è rivelato essere una Tc e coerentemente con gli altri case report riportati in letteratura, il nostro caso di Tc si è verificato in una donna in post-menopausa senza fattori di rischio per CVD. Pertanto nel nostro campione solo una donna ha presentato CVD nel contesto dello stress lavorativo. Ciò che emerge dall'osservazione dei nostri casi è che i casi di CVD erano uomini di mezza età e che già presentavano fattori di rischio per eventi cardiovascolari. Nonostante dalla nostra esperienza il rischio di CVD nel contesto dello stress lavorativo sia solo aneddotico, i team professionali multidisciplinari dovrebbero prendere in considerazione la definizione di specifici programmi di sorveglianza sanitaria per quei lavoratori di mezza età esposti a stress lavorativo e che presentano fattori di rischio cardiovascolare.

Bibliografia

1) Sara JD, Prasad M, Eleid MF, Zhang M, Widmer RJ, Lerman A. Association Between Work-Related Stress and Coronary Heart Disease: A Review of Prospective Studies Through the Job Strain, Effort-Reward Balance, and Organizational Justice Models. J Am Heart Assoc 2018; Apr 27:7(9).
2) M, Nyberg ST, Batty GD, Fransson EI, Heikkilä K, Alfredsson L, Bjorner JB, et al. IPD-Work Consortium. Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data. Lancet 2012; 380(9852):1491-7.
3) Malik H, Kangaharan N, Agahari, I. Takotsubo Cardiomyopathy Associated With Work-Place Bullying. Occupational medicine (Oxford, England) 2018; 68(1):67-69.

EMOTIVITÀ E PERCEZIONE DELLO STRESS NEGLI OPERATORI SANITARI DURANTE LA PANDEMIA DA SARS-COV-2

Elvira Micali[1], Carmela Alibrando[2], Caterina Oliveri[2], Serena Nobile[2]

[1] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale - Università degli Studi di Messina

[2] Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, Sezione di Medicina del Lavoro (BIOMORF) - Università degli studi di Messina

Introduzione. L'emergenza da SARS-CoV-2 ha impegnato particolarmente gli operatori sanitari, esponendoli ad un maggior rischio di infezione e ad un sovraccarico fisico, emotivo e organizzativo. Durante la pandemia, i rischi psicosociali legati all'organizzazione lavorativa, alla sicurezza e alla salute degli operatori, sono risultati notevolmente amplificati. Tali fattori evidenziano l'importanza della valutazione dello stress e la necessità di pianificare ed implementare strategie di monitoraggio e prevenzione per la salute mentale del personale sanitario.

Obiettivi. Lo studio analizza l'emotività individuale e la percezione dello stress lavoro-correlato durante l'emergenza pandemica, al fine di pianificare ed attuare strategie di monitoraggio e prevenzione per la salute mentale degli operatori.

Metodi. Il campione, reclutato durante la terza ondata pandemica, era composto da 50 operatori sanitari (infermieri, OSS e tecnici). Sono stati somministrati: una scheda per la raccolta dei dati sociodemografici ed il questionario di autovalutazione dello stress "*Humanitas Medical Care*" (1) con 22 *items* a risposta chiusa su scala *Likert* a 5 livelli.

Risultati. Il campione oggetto dello studio era composto da 50 operatori, 19/M e 31/F, con età anagrafica media per le donne di 49,51 anni e per gli uomini di 43,67 anni, scolarità media di 16 anni ed anzianità lavorativa media complessiva pari a 21,45 anni. Il questionario ha evidenziato un basso autocontrollo dell'emotività dinanzi alle impreviste ed inusuali difficoltà determinate dalla pandemia e un livello medio di stress percepito.

Conclusioni. La gestione di una emergenza pandemica, straordinariamente intensa e prolungata, ha mostrato la necessità di migliorare l'organizzazione del lavoro e le strategie di prevenzione con particolare riguardo all'equilibrio psicofisico degli operatori. I risultati dello studio suggeriscono infatti di potenziare le azioni di tutela della salute rivolte alle categorie più vulnerabili, attraverso programmi di prevenzione ed interventi orientati al supporto psicosociale, per mitigare l'impatto di eventi stressanti, come la pandemia SARS-CoV-2. Tali eventi, se sottovalutati, possono avere effetti negativi sul benessere del personale sanitario, incidendo sulla salute mentale con conseguente compromissione dell'efficienza e soddisfazione lavorativa, con inevitabili ripercussioni sulla qualità delle cure fornite e maggior rischio di errori ed infortuni.

Bibliografia

1) Humanitas Medical Care: Test di Autovalutazione per Stress da Covid 19-2020.
2) Raudenská J, Steinerová V, Javůrková A, Urits I, Kaye AD, Viswanath O, Varrassi G. Occupational burnout syndrome and post-traumatic stress among healthcare professionals during the novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2020 Sep;34(3):553-560.

ERGONOMIA / TEMI LIBERI

ANALISI DELL'INCIDENZA DEI DISTURBI DI SPALLA IN UNA COORTE DI OPERATORI SANITARI DA 2009 AL 2020

Marta Zanette[1], Thomas Iavernig[1], Andrea Miani[2], Federico Ronchese[2], Francesca Larese Filon[2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Trieste, 34129 Trieste, Italia

[2] UCO Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Trieste, 34129 Trieste, Italia

Introduzione. I disturbi muscoloscheletrici lavoro correlati sono definiti da sintomi a carico del distretto osteoarticolare riconducibili a motivi occupazionali. Rappresentano una delle principali cause di inabilità temporanea dei lavoratori e di cronicizzazione della disabilità. L'insorgenza di questi disordini altera non solo la salute, ma anche la sfera economica, personale e sociale del lavoratore; spesso questo causa lunghi periodi di assenza dal lavoro, limitazione dell'idoneità alla mansione specifica e può contribuire al licenziamento del lavoratore. Il costo della perdita di produttività dovuta ai disturbi osteoarticolari a carico della popolazione in età lavorativa rappresenta circa il 2% del PIL dei paesi europei.

Obiettivi. Stimare l'incidenza di disturbi della spalla in una coorte di operatori sanitari.

Metodi. Sono stati inclusi nello studio 4406 lavoratori impiegati in ASUGI dal 2009 al 2020. I fattori di rischio occupazionali e la mansione sono stati definiti in base all'anamnesi lavorativa e al documento di valutazione dei rischi. I casi incidenti sono definiti come casi di dolore alla spalla associati alla limitazione funzionale durante l'esame medico. È stato usato un modello di regressione di Cox per calcolare l'Hazard Ratio per le diverse attività lavorative, aggiustato per età, sesso, Body Mass Index e pregressi disturbi muscoloscheletrici, usando gli impiegati come categoria di riferimento.

Risultati. Sono stati analizzati complessivamente 19898 anni/persona. Il tasso di incidenza di disturbi muscoloscheletrici della spalla per uomini e donne è del 13.1 per 1000 persone-anno (CI 95% 10.6 - 16.3) e del 20.1 per 1000 persone-anno (CI 95% 17.8 - 22.6) rispettivamente. L'Hazard Ratio aggiustato aumenta significativamente con l'età (1.06; CI 95% 1.05-1.07), con lo svolgimento di attività di carattere ambulatoriale (2.82, CI 95% 1.89 - 4.219) e in reparto (2.37, CI 95% 1.68 - 3.33).

Conclusioni. Nella nostra coorte gli operatori sanitari con alto rischio biomeccanico come infermieri e operatori socio-sanitari hanno dimostrato di avere una maggiore incidenza di disturbi della spalla rispetto alla categoria degli impiegati, così come le donne rispetto agli uomini. È necessario agire in maniera preventiva al fine di migliorare le condizioni di lavoro e la fitness for work con l'obiettivo di diminuire l'incidenza di tali disturbi.

Bibliografia

1) Kee, D., & Seo, S. R. Musculoskeletal disorders among nursing personnel in Korea. International Journal of Industrial Ergonomics 2007, 37(3), 207-212. https://doi.org/10.1016/j.ergon.2006.10.020.
2) Bernal, D., Campos-Serna, J., Tobias, A., Vargas-Prada, S., Benavides, F. G., & Serra, C. Work-related psychosocial risk factors and musculoskeletal disorders in hospital nurses and nursing aides: A systematic review and meta-analysis. In International Journal of Nursing Studies (Vol. 52, Issue 2, pp. 635-648). Elsevier Ltd. 2015 https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.11.003.
3) Cherry, N. M., Meyer, J. D., Chen, Y., Holt, D. L., & Mcdonald, J. C. (n.d.). The reported incidence of work-related musculoskeletal disease in the UK: MOSS 1997-2000. 2000.

PROPOSTA DI PROTOCOLLO PER L'ESAME OBIETTIVO DI SPALLA AD USO DEL MEDICO COMPETENTE: RAZIONALE CLINICO E CORRELATI ECOGRAFICI

Jonathan Mennucci[1,3], Armando Petillo[1,3], Leonardo Landini[1,3], Lorenzo Salvini[1,3], Francesco Carlucci[1,3], Bianca Benedetta Benincasa[1,3], Salvio Perretta[3], Poupak Fallahi[1,3], Riccardo Marino[1,3], Giovanni Guglielmi[2], Rudy Foddis[1,3]

[1] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, AOUP

[3] SD Medicina Preventiva del Lavoro, AOUP

Introduzione. La spalla dolorosa rappresenta una condizione di frequente riscontro nella pratica clinica dello specialista in medicina del lavoro (1), oltre a rappresentare una comune causa di assenza dal lavoro, di malattia professionale nonché di grande sofferenza per il lavoratore. Un protocollo standardizzato per un esame obiettivo di spalla ripetibile, rapido ma al contempo dotato di buona sensibilità e specificità, potrebbe rappresentare uno strumento di screening molto utile per il medico competente che si trova a valutare il lavoratore esposto ai rischi specifici.

Obiettivi. Lo scopo del presente studio è quello di elaborare, e validare, un protocollo di esame clinico di spalla semplice, rapido e ripetibile ad uso del medico competente, basato su comuni test scelti sia per la semplicità di esecuzione che per il loro grado di sensibilità e di specificità.

Metodi. Dall'analisi della letteratura scientifica di settore (2), e dal confronto con specialisti ortopedici e fisioterapisti specializzati sulla patologia di spalla, è stato elaborato un protocollo di esame obiettivo per essere adottato in sorveglianza sanitaria.

Risultati. Il protocollo di accertamenti semeiotici selezionato è risultato essere di rapida e facile esecuzione. Sulla base dei dati di letteratura disponibile le manovre selezionate risultano essere quelle con la migliore combinazione di sensibilità e specificità. Le manovre sono state organizzate in una procedura ragionata e mirata ad ottimizzarne il ruolo diagnostico-preventivo per la patologia osteoarticolare di spalla.

Discussione. Il protocollo elaborato può rappresentare un utile strumento per le attività di screening delle patologie muscolo-scheletriche di spalla, migliorando la specificità degli accertamenti medici verso il rischio da stress

biomeccanico dell'arto superiore. Il protocollo sarà sottoposto ad ulteriore procedura di validazione su una popolazione esposta attraverso l'aggiunta di questionari specifici atti ad analizzare dolore e limitazioni funzionali soggettive, nonché accertamenti ecografici mirati alla ricerca di segni ecopercepibili (3) di patologia.

Bibliografia

1) INAIL "I disturbi muscolo-scheletrici lavorativi: la causa, l'insorgenza, la prevenzione, la tutela assicurativa" Edizione 2012.
2) Chad E. Cook – Eric J. Hegedus – "Test Clinici e Funzionali in Ortopedia – Un approccio basato sull'evidenza" PICCIN II edizione 2014.
3) Fotiadou AN, Vlychou M, Papadopoulos P, Karataglis DS, Palladas P, Fezoulidis IV. Ultrasonography of symptomatic rotator cuff tears compared with MR imaging and surgery. Eur J Radiol. 2008 Oct;68(1):174-9. doi: 10.1016/j.ejrad.2007.11.002. Epub 2007 Dec 21. PMID: 18160242.

METODI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DELL'APPARATO MUSCOLOSCHELETRICO E TUTELA DELLE DIFFERENZE DI GENERE

Bianca Benedetta Benincasa[1,3], Dorotea Stefanini[1,3], Elisabetta Teani[1,3], Isabella Biagioni[1,3], Virginia Ulivieri[1,3], Rodolfo Buselli[2], Fabrizio Caldi[2], Poupak Fallahi[1,3], Alfonso Cristaudo[3], Giovanni Guglielmi[2], Rudy Foddis[1,3]

[1] SD Medicina Preventiva del Lavoro
[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Centro diagnostico per le patologie da stress e disadattamento lavorativo Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana, Via Paradisa 2, Pisa
[3] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

Introduzione. Per salvaguardare la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro è opportuno riprogettare l'ergonomia delle attività tenendo conto della variabilità interpersonale dettata da genere, età e stato di salute. L'automatizzazione delle procedure di movimentazione dei carichi pesanti e leggeri non sempre risulta attuabile e il rischio residuo comporta ancora oggi una frequente insorgenza di disturbi muscoloscheletrici tra lavoratori e lavoratrici esposti/e. I metodi di valutazione dei rischi attualmente esistenti sono spesso improntati su una visione neutra, con l'utilizzo di valori standard che non sempre salvaguardano le peculiarità proprie di ciascun soggetto.

Obiettivi. Scopi del presente studio sono l'analisi e la classificazione del livello di adeguatezza rispetto al parametro "genere" dei principali metodi di valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi pesanti e leggeri attualmente disponibili, sia nel panorama italiano che internazionale.

Metodi. È stata condotta una revisione della normativa vigente e della letteratura disponibile in italiano e inglese inerenti ai metodi più frequentemente utilizzati per la valutazione del rischio da movimentazione dei carichi. Ciascun metodo è stato valutato in base alla presenza di elementi che tengano conto del parametro "genere" nella valutazione dei rischi occupazionali, nell'interpretazione dei risultati e nella procedura di validazione del metodo stesso. Mediante questa analisi è stato possibile elaborare empiricamente l'appropriatezza di ciascun metodo riguardo alle differenze tra uomo e donna.

Risultati e Conclusioni. In accordo con le raccomandazioni UNI ISO 11228 parti 1, 2 e 3, tra i metodi di valutazione del rischio presi in considerazione, i più attenti alla tutela delle differenze di genere sono risultati NIOSH e Snook-Ciriello per la movimentazione manuale dei carichi (sollevamento e deposizione/traino e spinta) e OCRA index/check-list per i movimenti ripetitivi. Risultano meritevoli di valutazione positiva anche i Key Indicator Methods LHC, PP e la loro versione integrata Multi-E proposti nello scenario internazionale dall'Istituto federale tedesco per la sicurezza e la salute sul lavoro (BAuA) in collaborazione con LASI. Per completezza è stato inoltre analizzato l'ambito sanitario in cui il MAPO rappresenta a oggi il metodo più diffuso in Italia; nonostante esso presenti alcuni limiti quali il non considerare il parametro "genere" e l'essere stato validato solo su popolazioni a prevalenza femminile, è stato dimostrato essere associato a un incremento di lombalgia negli operatori sanitari. La nostra proposta di classificazione dei metodi analizzati in base alla diversa capacità di misurare il rischio differenziato per genere costituisce un elemento innovativo e una risorsa nell'obiettivo generale di promuovere equamente la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e delle lavoratrici.

Bibliografia

1) UNI ISO 11228-1/2/3 del 2009 e successivi aggiornamenti del 2022.
2) ISO/TR 12296:2013 movimentazione manuale dei pazienti nel settore sanitario.
3) Serna Arnau S., et al. Musculoskeletal disorders risk assessment methods: a scoping review from a sex perspective. Ergonomics. Jan-2023. https://doi.org/10.1080/00140139.2023.2168767.

EFFETTO DELLE BASSE TEMPERATURE SULL'INDUZIONE DELLA LOMBALGIA IN AMBITO LAVORATIVO. UNO STUDIO ECOLOGICO (REGGIO EMILIA, 2008-2018)

Matteo Riccò[1], Ilaria Zanella[2], Elia Satta[2], Cosimo Ligori[2], Francesca Fortin Franzoso[2]

[1] Dipartimento di Sanità Pubblica, Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPSAL), AUSL-IRCCS di Reggio Emilia, Via Amendola n. 2, 42122 Reggio Emilia (RE)
[2] Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università gli Studi di Parma, Via Gramsci n. 14

Introduzione. L'associazione fra sintomi muscoloscheletrici e condizioni climatiche è stata ampiamente discussa, senza giungere a risultati definitivi (1). In particolare, esiste il sospetto che basse temperature ed elevata umidità possano alterare il normale metabolismo del comparto osteomuscolare e tendineo della regione lombosacrale, incrementando l'occorrenza di lombalgia (2).

Obiettivi. Il presente studio ecologico è finalizzato ad indagare l'impatto delle condizioni microclimatiche sull'induzione di episodi lombalgici sintomatici.

Metodi. Il datawarehouse clinico dell'AUSL-IRCCS di Reggio Emilia (relativo a 532,575 residenti nel 2018) è

stato retrospettivmaente interrogato per identificare gli episodi di accesso al Pronto Soccorso aziendale (range 2008 – 2018) con diagnosi clinica di lombalgia in occasione di attività lavorativa. Venivano recuperate le seguenti informazioni: luogo, data e ora dell'evento, età e sesso dell'infortunato. Erano inoltre acquisiti dal database ARPAT i corrispondenti parametri microclimatici per il periodo di cui in oggetto (temperature dell'aria minima [Tmin] e massima [Tmax], temperatura media [Tday], umidità dell'aria, precipitazioni giornaliere), relativi alla centralina più vicina al comune di accadimento dell'infortunio e categorizzati come altrimenti descritto (3). I dati sopra richiamati erano introdotti in un modello di regressione secondo Poisson in cui gli episodi infortunistici rappresentavano la variabile di outcome e le variabili microclimatiche le variabili effettrici.

Risultati e Discussione. Nel complesso, erano richiamati 5200 episodi (incidenza media 0.679 casi per 100,000 lavoratori per giorno); il 48.4% occorreva durante la stagione fredda (ottobre – aprile), il 6.0% in giorni con Tmin < 0°C, e il 23.4% per Tday < 25° percentile. Nell'analisi di regressione, gli episodi di lombalgia erano più frequenti in giorni caratterizzati da Tmin < 0°C (Odds Ratio [OR] 1.137; intervallo di confidenza [IC95%CI] 1.020-1.267), Tday < 15° percentile (OR 1.171, IC95%CI 1.070-1.282), ed apparivano incrementati per modelli di esposizione (lag) pari a 48 ore, e per 72 ore. In conclusione, più basse temperature ambientali erano associate ad un modesto ma significativo incremento del rischio per episodi lombalgici severi (in quanto richiedenti accesso al Pronto Soccorso) durante l'attività lavorativa. Ciò rilevato, in quanto il presente studio per limiti intrinseci al disegno manca dell'analisi dei fattori occupazionali e personali specifici (i.e. attività svolta al momento dell'evento, temperature effettive al momento dell'infortunio, pregressi eventi infortunistici, pregresse condizioni sanitarie del lavoratore), tali risultati dovranno essere analizzati in termini cautelativi.

Bibliografia

1) Beilken K, et al. Acute Low Back Pain? Do Not Blame the Weather-A Case-Crossover Study. Pain Med 2017;18:1139-1133
2) Mori H, et al. Influence of seasonal changes on disease activity and distribution of affected joints in rheumatoid arthritis. BMC Musculoskelet Disord 2019;20:30
3) Riccò M. Air temperature exposure and agricultural occupational injuries in the Autonomous Province of Trento (2000-2013, North-Eastern Italy). Int J Occup Med Environ Health 2018;31:317-331

SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI E RISCHIO DA POSTURE STATICHE IN UN'OFFICINA TRENITALIA CON METODO REBA

G. Saffioti[1], M. Paris[1], P. Ferraro[1], V. Ruggiero[1], A. Tumminello[2], G. Ceccarelli[1]

[1] *Direzione Sanità - Rfi S.p.A. - Gruppo FS Italiane*
[2] *Università Cattolica Sacro Cuore Roma*

Introduzione. Le patologie da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori sono delle patologie ad eziopatogenesi multifattoriale che possono aggravarsi qualora l'attività lavorativa comporti un costante impegno funzionale dei vari distretti dell'arto superiore: posture incongrue, uso costante di forza, inadeguati tempi di recupero e ripetitività dei movimenti.

In questo studio è stata effettuata un'analisi della letteratura mediante scoping review ed analizzate le principali metodiche di valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico al fine di identificare la metodica corretta. È stata scelta la metodica REBA (1,2) (Rapid Entire Body Assessment) ed effettuata la valutazione in una officina del trasporto regionale.

Obiettivi. Lo scopo dello studio è stato valutare l'efficacia dell'utilizzo del braccio meccanico servoassistito nel ridurre il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori durante le lavorazioni di taglio e molatura dei retrofit staffe sui treni regionali, lavorazioni eseguite manualmente e con il supporto di un braccio servoassistito per sostenere le attrezzature di lavoro.

Metodi. Per effettuare la valutazione in oggetto è stata adottata la metodologia REBA sviluppata per effettuare la valutazione del rischio dei WMSDs (Work-related Musculoskeletal Disorders) associati ad attività statiche o semistatiche. REBA, dividendo il corpo in segmenti ed analizzando la posizione in riferimento alla postura assunta ed al piano di movimento, fornisce un punteggio riconducibile ad un sistema di classificazione semaforico a cinque livelli che identifica il livello di rischio associato ai WMSDs causati da posture statiche, dinamiche, con cambiamenti rapidi o instabili. Questa metodica valuta un lato del corpo alla volta fatta eccezione per i lavoratori che mantengono una postura simmetrica.

Risultati e Conclusione. La lavorazione del Taglio senza l'impiego del braccio servoassistito ha ottenuto un punteggio REBA pari a "rischio estremamente alto, implementare cambiamenti". La stessa, svolta con l'ausilio del braccio servoassistito ha evidenziato "rischio medio, ulteriori indagini, cambiamento presto".

La riduzione del rischio è correlata alla riduzione dello sforzo necessario al sostenere la strumentazione (circa 8.7 Kg) ed al supporto offerto dal braccio bloccato all'altezza desiderata rendendo necessario solamente lo sforzo lungo il piano trasverso.

La Molatura senza l'impiego di ausili ha restituito un punteggio REBA che indica "rischio medio, ulteriori indagini, cambiamento presto". La stessa, effettuata con l'ausilio del braccio servoassistito, ha reso necessario l'analisi dei singoli segmenti corporei per via della postura non simmetrica dell'operatore, evidenziando per il segmento destro "rischio basso, cambiamenti potrebbero essere necessari" e per il segmento corporeo sinistro, "rischio medio, ulteriori indagini, cambiamento presto".

Pertanto, la riduzione del rischio si ottiene solamente per il lato destro del corpo, che, non variando postura con l'utilizzo del braccio, dovrà applicare solamente uno sforzo in favore della gravità. Per il segmento corporeo sinistro invece, l'ausilio del braccio porta ad una posizione più impattante (avambraccio ad un'altezza superiore rispetto alle spalle) che annulla l'effetto della riduzione del peso della strumentazione da sostenere.

In conclusione, lo studio ha dimostrato l'efficacia dell'utilizzo del braccio meccanico servoassistito. Tuttavia, in futuro, data la collaborazione scientifica in essere nell'ambito del Protocollo FS INAIL tra Direzione Sanità RFI ed Inail, si valuterà l'opportunità di integrare la metodica, tramite la specifica collaborazione con il DIMEILA INAIL, con approcci valutativi mediante sensoristica indossabile, elettromiografica (3) ed inerziale.

Bibliografia

1) Hignett S, et al. Rapid entire body assessment (REBA). Appl Ergon. 2000; 31(2): 201-5.
2) Motamedzade M, et al. Comparison of ergonomic risk assessment outputs from rapid entire body assessment and quick exposure check in an engine oil company. J Res Health Sci. 2011; 11(1): 26-32.
3) Ranavolo A, Ajoudani A, Cherubini A, et al. The Sensors-based biomechanical risk assessment at the base of the need for revising of standards for human ergonomics. Sensors (Switzerland), 2020, 20(20), pp. 1-15, 5750.

UTILIZZO DEGLI AUSILI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI PAZIENTI: MESSA A PUNTO DI UN QUESTIONARIO PER UNA INDAGINE CONOSCITIVA

V. Palombarini[1], D. Olivato[1], A. Zenorini[1], A. Andreoli[2], A. Carta[1,2,3]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona
[2] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona
[3] Scuola di specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Verona

Introduzione. Le attività di Movimentazione Manuale dei Pazienti (MMP) sono tuttora tra le problematiche più rilevanti in ambito sanitario per le molteplici implicazioni sia a livello individuale che organizzativo. Interventi organizzativi (tempi di lavoro, carico di lavoro), tecnico-strutturali (disponibilità e tipologia degli ausili, organizzazione degli spazi), educativi (informazione e formazione del personale, promozione della salute) rappresentano le principali strategie di prevenzione. Non è tuttavia noto l'effettivo impatto di alcune misure quali l'ausiliazione, in quanto ad oggi non sono disponibili strumenti standardizzati per valutare il reale utilizzo sul campo degli ausili e quindi la loro efficacia.

Obiettivi. Allestimento di un questionario e sua somministrazione per caratterizzare lle modalità di utilizzo degli ausili e l'impatto sulla salute degli operatori sanitari in una grande azienda sanitaria.

Metodi. Per la messa a punto del questionario è stata effettuata una revisione di documenti e questionari validati utilizzati in contesto assistenziale (1-3). Per valutare la completezza del questionario rispetto alle informazioni raccolte e la comprensibilità dei quesiti posti è stato condotta una somministrazione pilota ad un gruppo di lavoratori dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, adibiti prevalentemente a compiti di assistenza diretta, eterogenei a livello culturale e professionale. Ai partecipanti è stato chiesto di evidenziare l'eventuale difficoltà di comprensione e/o interpretazione dei quesiti, nonché di segnalare possibili aspetti carenti che ritenessero rilevanti rispetto alle attività di MMP.

Risultati e Conclusioni. Il questionario è stato allestito in tre sezioni per la raccolta, in forma anonima, di dati socio-demografici, descrizione dell'attività lavorativa nel turno con riferimento all'utilizzo di ausili maggiori e minori e movimentazione pazienti, informazioni sulla sintomatologia muscolo-scheletrica, quest'ultima raccolta attraverso la versione italiana del questionario standardizzato Nordic. Il gruppo pilota era costituito da sei operatori esperti, tre infermieri e tre Operatori Socio Sanitari (OSS), di un reparto chirurgico. I partecipanti hanno segnalato criticità circa quesiti quali la frequenza dei sollevamenti manuali, le modalità di svolgimento delle attività di MMP e la presenza di ausili maggiori e minori. I quesiti sono stati riformulati esprimendo l'uso degli ausili in percentuale in ogni singolo turno lavorativo rispetto al totale dei sollevamenti, aggiungendo un elenco delle possibili attività di MMP e raccogliendo anche un giudizio individuale circa adeguatezza per numero e tipologia degli ausili. Il questionario modificato, riproposto a sei operatori di un reparto medico, è stato compilato in modo completo e non sono emerse ulteriori criticità. Complessivamente, la compilazione ha richiesto circa trenta minuti. Il coinvolgimento e la partecipazione di lavoratori esperti ha consentito di ottenere uno strumento che potrà essere utilizzato per condurre un'indagine conoscitiva per caratterizzare l'effettivo utilizzo degli ausili in una struttura di grandi dimensione con più di quattromila operatori addetti alla MMP.

Bibliografia

1) Violante F.S., Bonfiglioli R., Mattioli S., et al. Linee guida per la prevenzione delle patologie correlate alla movimentazione dei pazienti. Linee guida SIMLII per la formazione continua e l'accreditamento del Medico del Lavoro Pavia: Pime Editrice. 2008 vol. 23.
2) Gobba F.M, Ghersi R., Martinelli S., et al. Traduzione in lingua italiana e validazione del questionario standardizzato Nordic IRSST per la rilevazione di disturbi muscoloscheletrici. La Medicina Del Lavoro 2008; 99: 424-443.
3) Menoni O., et al. Il metodo MAPO per l'analisi e la prevenzione del rischio da movimentazione dei pazienti. Manuale pratico per la raccolta e la trattazione delle informazioni e per la gestione del rischio. Milano, FrancoAngeli s.r.l, 20016.

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO IN OPERATORI SANITARI ADDETTI ALL'ASSISTENZA DOMICILIARE

Marco Tasso[1], Matteo Bonzini[1,2], Olga Menoni[3], Michele Carugno[1,2], Silvia Cairoli[1]

[1] SC Medicina del Lavoro, Clinica del Lavoro, Fondazione IRCCS Ospedale Policlinico Cà Granda, Milano
[2] Dipartimento Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, Milano
[3] Associazione scientifica EPMIES "Ergonomics of Posture and Movement International Ergonomics School", Milano

Introduzione. Il rischio per il sistema muscoloscheletrico legato al sovraccarico biomeccanico e alle posture in-

congrue è noto per i lavoratori addetti all'assistenza domiciliare a persone non autosufficienti (1,2,3). Tuttavia non è ancora disponibile una metodica di valutazione del rischio che prenda in considerazione e quantifichi le caratteristiche organizzative e strutturali di questo specifico settore (1,3).

Il presente contributo riporta i risultati di una ricerca indirizzata a quantificare il rischio da sovraccarico biomeccanico in operatori sanitari addetti all'assistenza domiciliare.

Obiettivi. Valutare il rischio per il sistema muscoloscheletrico legato al sovraccarico biomeccanico in Operatori Socio Sanitari (OSS) addetti all'assistenza domiciliare attraverso l'applicazione di scenari di rischio riportati all'interno di Linee Guida decretate nell'ambito di un piano regionale della prevenzione 2021-2025 di una Regione italiana.

Materiali e Metodi. Il progetto di ricerca ha coinvolto tre cooperative di una Provincia italiana che erogano il servizio di Assistenza Domiciliare al fine di rilevare, utilizzando un'apposita checklist di descrizione delle attività svolte da 56 OSS per un totale di 2.363 pazienti assistiti e 364 giornate di lavoro.

Le attività svolte dai lavoratori sono state riepilogate tramite specifici determinanti di rischio che hanno portato a ricercare, in termini di frequenza di movimentazione manuale pazienti e tempo di permanenza in postura incongrua, la variabilità pro/attività di ciò che concorre a quantificare il rischio da sovraccarico biomeccanico.

Risultati. Questo studio ha individuato quattro scenari tipici di rischio relativi a: attività di igiene al letto per paziente totalmente non collaborante (NC), attività di igiene al letto per paziente parzialmente collaborante (PC), attività di igiene in bagno per paziente parzialmente collaborante (PC), attività svolta a pazienti autosufficienti (A).

Sulla base dei dati raccolti in giornate di lavoro consecutive all'interno di una settimana, è stato anche possibile stimare carichi cumulati pro operatore rappresentati dalla frequenza di compiti sovraccaricanti nella singola giornata lavorativa (media=39, ds=19) e dai minuti in postura incongrua suddivisi per rachide (attività a letto: media=78.8, ds=48.2; attività in bagno: media=64.4, ds=38.2) e spalla (attività a letto: media=115.2, ds=56.9; attività in bagno: media=75.4, ds=46.3).

Conclusioni. Per una valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico in operatori sanitari addetti all'assistenza domiciliare è utile ricostruire una giornata modale che contempli i seguenti aspetti: durata temporale complessiva del turno, numero complessivo di pazienti assistiti nella giornata, numero di pazienti totalmente non collaboranti (NC), numero di pazienti parzialmente collaboranti (PC) e numero di pazienti autosufficienti (A) assistiti, tipologia di attività effettuate ai pazienti NC e PC e relativa durata temporale, numero e tipologia di attrezzature pro paziente.

Attribuendo i risultati degli scenari a tali aspetti rilevati nella giornata modale, è possibile stimare il rischio da sovraccarico biomeccanico negli operatori OSS in termini di frequenza di compiti sovraccaricanti e tempo in postura incongrua relativamente ai distretti rachide lombare e spalla. È possibile stimare anche carichi cumulati pro operatore attraverso l'analisi di un'intera settimana lavorativa degli stessi operatori.

Bibliografia

1) Carneiro P, Martins J, Torres M. Musculoskeletal disorder risk assessment in home care nurses. Work. 2015;51(4):657-665.
2) Davis KG, Kotowski SE. Prevalence of Musculoskeletal Disorders for Nurses in Hospitals, Long-Term Care Facilities, and Home Health Care: A Comprehensive Review. Hum Factors. 2015 Aug;57(5):754-92.
3) Gebhard D, Herz M. How to Address the Health of Home Care Workers: A Systematic Review of the Last Two Decades. J Appl Gerontol. 2023 Apr;42(4):689-703.

SALVATAGGIO DELL'ARTO SUPERIORE: A CASE REPORT. REINSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO E PREVENZIONE TERZIARIA

Anastasia Iaffaldano[1],Simona Terminiello[1], Alessandra Trombetti[1], Elisa De Rose[2], Gaetano Cozzolino[2], Massimo Bracci[1], Lory Santarelli[1]

[1] Medicina del Lavoro, Dipartimento di scienze cliniche e molecolari, UNIVPM, Ancona, Italia
[2] INAIL, Ancona, Italia

Introduzione. Nel 2022 sono stati 697.773 gli infortuni sul lavoro denunciati, secondo il report dell'Istituto Inail. Questi infortuni portano con sé disabilità e difficoltà nel reinserimento nel mondo lavorativo, con impossibilità, nella maggior parte dei casi, di riprendere la mansione che si svolgeva o di risultare idonei a qualsiasi mansione. Riportiamo un caso di schiacciamento dell'arto superiore sx destinato all'amputazione primaria, il suo salvataggio e la ripresa di funzionalità tramite riabilitazione in centri professionali.

Obiettivi. L'obiettivo di questo case report è analizzare il tipo di reinserimento lavorativo del caso specifico e valutare quali strategie di prevenzione terziaria poter adottare tramite la sorveglianza sanitaria e la figura del Medico Competente alla luce delle nuove scoperte scientifiche e tecnologiche.

Presentazione del caso. Il 15/02/2012 un uomo caucasico di 31 anni è trasportato in pronto soccorso per lo schiacciamento dell'arto superiore sinistro occorso mentre si accingeva a sostituire una balestra di un camion durante l'attività lavorativa. Così in quella stessa giornata i medici propongono l'amputazione primaria dell'arto che viene prontamente rifiutata dal paziente il quale è dimesso dopo la stabilizzazione opportuna del quadro. La prima EMG di cui si dispone è del 20/03/2012 che evidenzia assenza di risposta del nervo radiale e del nervo ulnare sx. Il 18/05/2012 tramite l'INAIL di Ancona il paziente è ricoverato presso il centro di riabilitazione motoria di Volterra. Alle dimissioni l'esame funzionale evidenzia riattivazione dell'estensore radiale del carpo, completo recupero dell'articolazione della spalla e persistenza di lieve minus estensorio del gomito. Il 31/07/2012 permangono le alterazioni alla EMG ma si ha una parziale ripresa di funzionalità.

Nell'aprile 2013 il paziente è ricoverato presso il reparto di Chirurgia della mano, Ospedale di Modena dove

è sottoposto a intervento di correzione di IV e V dito mano sx.

Il paziente presenta, ad oggi, una situazione clinica con riferita facile stancabilità nell'esecuzione dei movimenti, soprattutto negli ultimi anni e perdita di qualche grado nell'escursioni articolari del braccio sx. Riferisce negli anni un peggioramento del quadro della mano sx, con ulteriore chiusura del IV e V dito. L'infortunato è tornato al lavoro nella stessa azienda dell'infortunio con idoneità con limitazioni e mansione differente.

Conclusioni. In letteratura sono presenti numerosi articoli che evidenziano quanto sia importante, nel tempo, continuare periodicamente cicli di riabilitazione per soggetti con alterazioni gravi del sistema muscolo-scheletrico. Allo stesso modo sono importanti le valutazioni dello stato psichico per evitare frequenti congedi di malattia. È emerso inoltre, come siano possibili anche percorsi di riabilitazione lavoro-correlati specifici per la mansione. Tali percorsi dovrebbero implementare, sia le capacità anatomo-funzionali che quei processi mentali che associano il luogo di lavoro ad una possibilità di miglioramento del quadro clinico. Si chiede pertanto ai Medici Competenti di valutare, in accordo con il datore di lavoro ed in collaborazione con i medici di altre specialità, quali mansioni far effettuare ai lavoratori infortunati al fine di promuovere la salute fisica e mentale ed evitare la perdita di giornate lavorative. Infine, nell'ambito della sorveglianza sanitaria dovrebbe essere introdotta la valutazione del benessere psichico del lavoratore con patologie muscolo-scheletriche gravi al fine di preservare i benefici raggiunti con la riabilitazione motoria.

Bibliografia

1) H P von Schroeder, et al. Factors associated with unsuccessful return-to-work following work-related upper extremity injury. 2020
2) David Fauser, et al. Work-Related Medical Rehabilitation in Patients with Musculoskeletal Disorders: a Propensity-Score-Analysis. 2020
3) Myrthe van Vilsteren, et al. Workplace interventions to prevent work disability in workers on sick leave. 2015

LOMBALGIA E PATOLOGIE EMERGENTI: ESPERIENZA IN OPERATORI SANITARI CON CONFLITTO FEMORO ACETABOLARE FAI

R. Centemeri[1], M.I. D'Orso[1], M. Belingheri[1], M.E. Paladino[1], J. Intra[2], M.A. Riva[1]

[1] *Dipartimento di Medicina e Chirurgia - Università degli Studi Milano Bicocca*

[2] *Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori - Monza*

Introduzione. Una patologia emergente dell'apparato muscoloscheletrico è il conflitto femoroacetabolare che interessa circa un quarto della popolazione lavorativa (1).

Esso è usualmente caratterizzato da predisposizione familiare con possibile evoluzione in artrosi dell'anca.

È un dismorfismo del collo del femore e/o dell'acetabolo; si manifesta in giovani adulti esposti a movimenti ripetitivi o a postura incongrua protratta.

L'esordio è caratterizzato dal dolore che può presentarsi alla schiena, inguine, coscia, ginocchio.

Si manifesta successivamente una limitazione dei movimenti dell'anca, in flessione, adduzione e rotazione interna.

La diagnosi si basa sulla positività di test clinici e sulla radiologia dell'anca in proiezioni forg e Dunn 45°.

Obiettivi. Dimostrare tramite applicazione su un gruppo di operatori sanitari di un protocollo diagnostico specifico la utilità della sorveglianza sanitaria nella individuazione di tale patologia, nella prevenzione della comparsa dei sintomi, nella attivazione di mezzi efficaci a contenere i disturbi e l'evoluzione clinico funzionale (2).

Metodi. Per lo studio è stato valutato un gruppo di 52 operatori sanitari di entrambi i sessi seguiti presso il nostro ambulatorio di posturologia clinica dal 2018, anno della diagnosi del disturbo femoroacetabolare, presso il nostro ambulatorio di posturologia clinica. I lavoratori sono stati sottoposti ad un ben definito regime di comportamenti, stili di vita ed attività fisica, a terapie conservative rappresentate da mobilizzazioni articolari della colonna vertebrale, della pelvi, dell'arto inferiore. Per monitorare nel tempo gli effetti del protocollo i lavoratori sono stati sottoposti a visite periodiche trimestrali nei primi due anni dalla diagnosi e successivamente con cadenza semestrale.

Risultati e Conclusioni. La diagnosi precoce, definita come antecedente la comparsa dei primi segni di artrosi, ha permesso di informare e formare adeguatamente i lavoratori sulle corrette modalità da mantenere nei movimenti lavorativi ed extralavorativi dell'anca al fine di procedere al riequilibrio della funzionalità dei muscoli della colonna vertebrale, del bacino e dell'anca.

Ciò ha consentito di ottenere una regressione del sintomo dolore nell'80% degli operatori sanitari inclusi nello studio, di rallentare l'evoluzione della malattia verso la artrosi con limitazione funzionale dell'anca nel 65% dei casi e di ridurre le limitazioni prescritte nella sorveglianza sanitaria per la mansione svolta nel 60% degli operatori sanitari.

Si è evidenziata nel tempo anche una drastica riduzione delle assenze complessive dal luogo di lavoro.

Si conferma quindi che la conoscenza della patologia valutata nella ricerca, adeguate abitudini di movimento ed una corretta sorveglianza sanitaria permettono di modificare l'evoluzione e le ripercussioni negative in ambito lavorativo e di vita di questa forma morbosa che, proprio perché ancora scarsamente conosciuta ed in grado di causare disturbi gravemente limitanti muscolo scheletrici in vari distretti del nostro corpo, contribuisce in modo significativo, coinvolgendo a livelli di gravità variabile un quarto della popolazione generale, ai costi sanitari, economici ed organizzativi delle malattie muscolo scheletriche lavoro correlate.

Bibliografia

1) Consensus recommendations on the classification, definition and diagnostic criteria of hip-related pain in young and middle-aged active adults from the International Hip-related Pain Research Network, Zurich 2018.
2) Palsson A, et all. Hip-related groin pain, patient characteristics and patient-reported outcomes in patients referred to tertiary care due to longstanding hip and groin pain: a cross-sectional study. Br J Med. 2020; 54: 631-641.

INCIDENZA DELLE MALATTIE PROFESSIONALI DEL DISTRETTO POLSO-MANO NELLE LAVORATRICI: IPOTESI DI PREVENZIONE MIRATA

G. Norcia[1], F. Dubolino[1], L. Broccoli[1], G. Ceccarelli, P. Ferraro, P. Rossi[1], G.Safffioti

[1] *Sovrintendenza sanitaria centrale Inail*

[2] *Direzione Sanità - Direzione Risorse Umane e Organizzazione - RFI S.p.A.*

Introduzione. È degli anni Settanta la denuncia che la medicina non è una scienza neutra. Negli anni successivi numerose riviste scientifiche di grande importanza come, ad esempio, The Lancet, hanno stigmatizzato anche in medicina disuguaglianze di sesso-genere, per cui è ormai notorio che una strategia di prevenzione, diagnosi e cura dei cittadini e, fra essi, dei lavoratori, deve tener conto delle differenze e diseguaglianze di sesso-genere, al fine di poter essere qualificata come equa, appropriata e conforme al dettato costituzionale e alle norme vigenti in ambito di sicurezza sul lavoro.

Obiettivi. Il Quadro Strategico in materia di Salute e Sicurezza sul lavoro 2021-2027 indica agli Stati membri di "*aggiornare le loro attuali strategie in materia di SSL*". Gli Autori propongono uno studio retrospettivo delle tecnopatie accolte in tutela Inail mappate secondo il genere, per una successiva delineazione di percorsi prevenzionali mirati.

Metodi. Lo studio si è avvalso della procedura Flussi Informativi INAIL attraverso cui è stato possibile estrarre pacchetti di dati e mappare sul territorio nazionale il fenomeno della specificità di genere, per ognuna delle tecnopatie conosciute, con ulteriore focus sul distretto polso-mano nel sesso femminile. Nello studio si è inoltre fatto ricorso al parametro "tasso di denuncia ogni mille addetti"; il numero di addetti all'intera gamma delle categorie produttive, classificate secondo il criterio Ateco 2007, è stato estratto dalla banca dati Istat.

Risultati. Nell'anno 2019 tra tutte le malattie denunciate all'Inail da lavoratrici di sesso femminile il 72,1% ha riguardato del sistema muscolo-scheletrico. Nello specifico, le patologie accertate a carico del distretto polso-mano sono risultate rappresentano la maggior parte, in accordo a consolidata letteratura: nella casistica esaminata, le malattie professionali a carico del distretto polso mano sono pari al 7,9% di tutte le denunce di malattie muscolo-scheletriche. Nel medesimo periodo, tra le denunce di malattia professionale a carico di assicurati di sesso maschile i casi accertati di patologie a carico del distretto polso sono state 485, pari al 2,10% di tutte le denunce di malattie muscoloscheletriche, confermando il dato della differente incidenza rispetto al genere.

Conclusione. Posto che l'analisi condotta conferma il dato che vi è una prevalenza di patologie muscoloscheletriche denunciate da parte delle lavoratrici e che l'incidenza di denuncia di malattie a carico del distretto polso-mano è addirittura doppia rispetto a quelle avanzate dai lavoratori. Il che conduce alla indifferibilità dell'assorbimento del dato della differenza di genere nella pianificazione di strategie prevenzionali più moderne e mirate.

Bibliografia

1) Inail - Direzione centrale pianificazione e comunicazione, Consulenza statistico attuariale: Infortuni e Malattie Professionali, Dossier donne 2022.
2) Istituto superiore di Sanità - Abstract Book: Medicina di Genere e Società scientifiche, Roma, 21 novembre 2022.
3) Quadro strategico dell'UE in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro 2021-2027 Sicurezza e salute sul lavoro in un mondo del lavoro in evoluzione. COM/2021/323 final.

GLI INFORTUNI SUL LAVORO ALLA COLONNA VERTEBRALE RICONOSCIUTI DALL'INAIL: DIFFERENZE DI SESSO/GENERE

C. Giliberti[1], S. Salerno[2]

[1] *Inail Dit, Roma*

[2] *Gender and Work, International Ergonomics Association*

Introduzione. Gli infortuni sul lavoro femminili sono ancora oggi poco studiati e, a differenza di quelli maschili, sono in crescita sia in Italia, come evidenziato nell'ultimo Dossier donne Inail (2023), che in Francia (Anact, 2023). Come noto, le donne presentano maggiore incidenza di infortuni in itinere, ma il quadro di insieme di tutti gli infortuni per causa, sede colpita, natura della lesione e attività produttiva rimane ancora poco esplorato, soprattutto nel lavoro senza uso del mezzo di trasporto. In particolare, il frequente coinvolgimento della colonna vertebrale, al terzo posto dopo arti superiori e inferiori, necessita di essere approfondito per una prevenzione mirata al genere, come indicato anche dal comitato tecnico internazionale Gender and Work.

Obiettivi. Analisi delle differenze di sesso/genere negli infortuni alla colonna vertebrale durante il lavoro senza l'uso di un mezzo di trasporto, riconosciuti da Inail nel quinquennio 2017-2021, nei settori produttivi a prevalente manodopera femminile. Lo scopo è prevenire le più importanti cause di lesioni alla colonna vertebrale che incidono sul burden delle disabilità croniche femminili.

Metodi. Tutti gli infortuni alla colonna vertebrale (CV) durante il lavoro senza l'uso di un mezzo di trasporto, definiti positivi dall'Inail negli anni 2017-2021 nel settore Industria-servizi, sono stati raccolti dalla Banca dati statistica. Le differenti sedi della CV colpite (cervicale, toracica, lombare, sacro-coccige) sono state analizzate per genere e per settore lavorativo (Ateco: Sanità, Commercio, Trasporto, Alloggio e Ristorazione, Noleggio, Manifattura, Pubblica Amministrazione). Le incidenze delle lesioni per femmine e maschi sono state calcolate per sede e per attività produttiva e confrontate statisticamente (IRR, IC 95%). Il numero di occupati per sesso e settore produttivo è stato definito a partire dagli addetti Inail, utilizzando i dati forniti dall'Istat.

Risultati e Conclusioni. L'analisi, condotta inizialmente su tutte le cause di infortunio (itinere e sul lavoro), ha evidenziato per le femmine (F) un'incidenza di infortuni alla CV pari al 2.4 ‰ vs il 2.2 ‰ dei maschi (M) (IRR 1.10; IC 95% 1.09-1.11). Per i soli infortuni durante il lavoro senza mezzo (numero casi: F 33.047; M 60.006),

l'incidenza si riduce a F 0.97 ‰ vs M 1.2 ‰. La colonna lombare presenta la più alta incidenza in tutte le attività produttive per F e M, in particolare per le F in Sanità (1.67 ‰) e nel Noleggio (1.03 ‰), dove le donne lavorano prevalentemente come addette alle pulizie. I maschi presentano costantemente maggiori rischi per la colonna lombare, in particolare in Sanità (3.16 ‰) e nel Trasporto (2.05 ‰), dove è rilevante anche il numero di infortuni alla colonna toracica (0.26 ‰). Nel confronto con i maschi, un elevato rischio femminile è stato evidenziato per il sacro-coccige, in particolare nei settori produttivi Ristorazione (IRR 2.74; IC 95% 2.30-3.28), Commercio (IRR 2.15; IC95% 1.86-2.49), Noleggio (IRR 1.88; IC95% 1.62-2.19) e Manifattura (IRR 1.36; IC 95% 1.19-1.54), mentre per la colonna cervicale nella sola Ristorazione (IRR 1.72; IC 95%1.43-2.06) e Commercio (IRR 1.21, IC 95% 1.08-1.35). I risultati confermano che, nonostante i numerosi studi sulle cause degli infortuni alla colonna lombare in Sanità, la prevenzione non risulta ancora sufficiente. Di rilievo il dato della colonna cervicale nel Commercio e Ristorazione, dove operano soprattutto donne addette ai supermercati e alle mense, e al sacro-coccige nei settori Pulizie, Ristorazione e Manifattura (prevalente settore alimentare). In questi casi, le cause potrebbero essere legate alla maggior frequenza di cadute femminili all'indietro per scivolamento. Un'analisi dettagliata delle cause di questi infortuni, non descritte nella BDS Inail, potrà fornire ulteriori indicazioni utili per la prevenzione in questi settori.

Bibliografia

1) Anact 2023:nhttps://www.anact.fr/sinistralite-au-travail-en-france-une-evolution-differenciee-entre-les-femmes-et-les-hommes-entre
2) Blaszczyk JW, Beck M, Sadowska D. Assessment of postural stability in young healthy subjects based on directional features of posture-graphic data: vision and gender effects. Acta Neurobiol Exp (Wars) 2014;74(4):433-42
3) Salerno S, Giliberti C. Gli infortuni in itinere a piedi: un rischio al femminile [Commuting accidents while walking: a women occupational risk]. Epidemiol Prev. 2021 Sep-Oct;45(5):368-377

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO IN OPERATORI SANITARI: PROPOSTA DI UN METODO ERGONOMICO INNOVATIVO

M. Mazzali[1], E. Sala[2], E. Paraggio[1], G. De Palma[1,2]

[1] Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia, Italia

[2] ASST Spedali Civili di Brescia, Unità Operativa di Medicina del Lavoro, Tossicologia e Igiene Industriale, Brescia, Italia

Introduzione. Quello degli operatori sanitari (OS) è uno tra i settori lavorativi più interessati da disordini muscoloscheletrici (DSDs) considerata l'esposizione a fattori di rischio quali elevata ripetitività delle operazioni svolte, stazione eretta prolungata, e assunzione ripetuta e protratta di posture incongrue. Le metodologie di valutazione e gestione del rischio più diffuse forniscono per lo più indicazioni migliorative sugli aspetti organizzativi del lavoro, che tuttavia non sempre beneficiano di risorse sufficienti per essere attuate. Il medico competente necessita di informazioni precise su contesti e contenuti delle mansioni effettivamente svolte.

Obiettivi. L'obiettivo dello studio è definire di una metodologia per la valutazione olistica del rischio da sovraccarico biomeccanico di tutti i segmenti muscolo-scheletrici, partendo dalla conoscenza delle attività effettivamente svolte durante il turno di lavoro da diverse categorie di OS nelle diverse Unità Operative di una grande Azienda Ospedaliera della Lombardia.

Metodi. Sono stati analizzati i piani di lavoro e i diari di attività per tutti le operazioni svolte in periodi temporali rappresentativi. Sono state valutate diverse operazioni svolte da diverse categorie di OS in diversi settori tramite osservazione diretta, videoregistrazioni. Ogni intervento è stato suddiviso in operazioni elementari, registrando ogni disergonomia in termini di impegno di forza, movimenti ripetitivi, mantenimento di posture incongrue. Il rischio è stato calcolato integrando i risultati di più metodi di valutazione tra quelli proposti nella letteratura internazionale. La valutazione del rischio ha seguito la metodologia indicata nelle linee guida SIML e secondo la norma tecnica ISO11228/3.

Risultati e Conclusioni. L'analisi multi-metodologica eseguita sulle attività delle diverse U.U.O.O. ha restituito una condizione di accettabilità del rischio da sovraccarico biomeccanico per la maggior parte dei compiti analizzati. L'analisi multi-metodologica comparativa ha permesso di evidenziare l'assenza di disergonomie significative in quanto le attività potenzialmente a rischio vengono diluite nel turno lavorativo, non hanno una durata cumulativa sufficiente a configurare un rischio in base a quanto previsto dai metodi proposti dalla letteratura e consentono un buon recupero funzionale per l'apparato muscolo-scheletrico. Dal punto di vista gestionale, un'analisi così dettagliata consente di intervenire tramite riorganizzazione del piano di lavoro, attraverso congrue distribuzioni tra i lavoratori e spostamenti a sotto-mansioni con minore carico biomeccanico. Quest'ultimo punto è utile per il medico competente nella gestione del lavoratore ipersensibile, la cui professionalità non lo rende facilmente ricollocabile in altre U.U.O.O. Il metodo proposto è utile al coordinatore nella stesura del piano di lavoro perché consente di distribuire al meglio le operazioni con maggiore sovraccarico, alternandole con quelle a minor carico biomeccanico. Lo studio propone una valutazione olistica del sovraccarico biomeccanico dell'apparato muscolo-scheletrico per ogni attività svolta dagli OS attraverso un approccio multimetodologico con pochi precedenti in letteratura. La valutazione del rischio così condotta si basa su dati tecnico-organizzativi ufficiali prevedendo la collaborazione di tutte le figure professionali coinvolte: medico del lavoro, direzione aziendale, coordinatori, lavoratori. Un piano di lavoro soggetto ad una così peculiare analisi può essere ridisegnato e adattato alle esigenze organizzative dell'azienda, ma anche al lavoratore ipersuscettibile per garantire adeguata compatibilità tra lavoratore e lavoro.

Bibliografia

1) Sala E, Bisioli A, Ponzoni P, De Bellis A, Paraggio E, De Palma G. A method for the risk assessment of biomechanical overload in hospital physiotherapists. Med Lav. 2022 Dec 7;113(6): e2022057. doi: 10.23749/mdlv113i6.13652. PMID: 36475503; PMCID: PMC9766838.
2) Apostoli P, Bovenzi M, Occhipinti E, Romano C, Violante F, Cortesi I, Baracco A, DraicE,c Mahttiioloi S. Linee Guida per la prevenzione dei disturbi e delle patologie muscolo scheletriche dell'arto superiore correlati con il lavoro (UE WMSDs) Prima revisione Fascicolo allegato a GIMLE 2006, 27.
3) 26 ISO 11228-3; Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency.

EVALUATION OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN WORK ACTIVITIES RELATED TO ECOLOGICAL TRANSITION

Luigi Cirrincione[1], Daniela Martorana[2], Fulvio Plescia[1], Santo Fruscione[1], Emanuele Cannizzaro[1]

[1] University of Palermo, Department of Health Promotion Sciences, Maternal and Child Care, Internal Medicine and Medical Specialties "Giuseppe D'Alessandro"

[2] Department of Orthopedics, Hospital Company "Ospedali Riuniti Villa Sofia-Cervello" Palermo Italy, 90146 Palermo, Italy

Introduction. Occupational risks considered to be the cause of musculoskeletal disorders in workers performing activities related to ecological rope transition are traditionally associated with maintaining incongruous postures for prolonged periods of time.

Objectives. The main objective of our work was to determine the prevalence rates of musculoskeletal disorders (MSDs) in a sample of technical workers in the renewable energy and construction sectors, who perform a large part of their activity working at height, using variousfall arrest devices as a protection system.

Methods. A cross-sectionalsurvey was conducted on 132 technical workers in the wind energy and acrobatic construction sectors, who work on ropes, analysing the ergonomic characteristics of the environments, the way in which tasks are carried out, the stresses perceived by individual workers, and assessing the presence of possible MSDsthrough an objective examination focused on the anatomical districts covered by ourstudy.

Results and Conclusions. The analysis of the data obtained showed differences in the perception of the level of physical intensity and perceived exertion between the groups of workers. Statistical analysis also revealed a significant association between the frequency of MSDs analysed and perceived exertion. The most significant finding to emerge from this study is the high prevalence of MSDs of the cervical spine (52.94%), upper limbs (29.41%) and dorso-lumbar spine (17.65%). These values differ from those classically found in subjects exposed to the risk of conventional manual handling of loads. The high prevalence of disorders of the cervical spine, scapulohumeral girdle and upper limbs indicates the need to consider the forced position to be assumed for a large part of the work activity, the static nature and the inability to move the lower limbs for a long time. In light of the patterns of occurrence of MSDsfound in the workersinterviewed, the proposals for improvement focus on planning the assessment of the postures assumed and the risks associated with them, using specific systems, methods and tools to identify the joints and anatomical areas most affected.

Bibliografia

1) Zhao H, Nishioka T, Okada J. Validity of using perceived exertion to assess muscle fatigue during resistance exercises. PeerJ. 2022 Mar 1;10:e13019.
2) Sauter M, et al. Manual handling of heavy loads and low back pain among different occupational groups: results of the 2018 BIBB/BAuA employment survey. BMC Musculoskelet Disord. 2021 Nov 15;22(1):956.
3) Umer W, Antwi-Afari MF, Li H, Szeto GPY, Wong AYL. The prevalence of musculoskeletal symptoms in the construction industry: a systematic review and meta-analysis. Int Arch Occup Environ Health. 2018 Feb;91(2):125-144.

L'ESPERIENZA DI UN AMBULATORIO DI FISIOTERAPIA DEDICATO AI DIPENDENTI DI UN'AZIENDA SANITARIA

Lorenzo Salvini[1], Stefano Susino[1], Rudy Foddis[1], Ida Aiello[2], Domenico Salvatore Tomacci[2], Silvia Simonini[2]

[1] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa

[2] Azienda Sociosanitaria Ligure 5

Introduzione. Le patologie muscolo-scheletriche dovute a sovraccarico biomeccanico rappresentano oggi la principale causa di malattia professionale nella popolazione lavorativa italiana ed un problema sanitario di assoluta e crescente importanza in medicina del lavoro sotto il profilo dei costi, economici e sociali. Tra le categorie lavorative in cui è dimostrabile un incremento dei casi di tali malattie rispetto alla popolazione generale vi è quella degli operatori sanitari, sottoposti a carichi di lavoro elevati sia dal punto di vista fisico che psico-relazionale.

Obiettivi. Obiettivo primario del progetto è quello di promuovere il benessere psico-fisico dei lavoratori dell'Azienda Sociosanitaria Ligure 5 (ASL 5) agendo sulla prevenzione e gestione dei disturbi muscolo-scheletrici. Ne derivano, contemporaneamente, finalità per l'azienda stessa come la riduzione delle assenze per malattia/infortunio e il contenimento delle limitazioni di carattere ergonomico nei giudizi di idoneità.

Metodi. È stato organizzato un percorso di sedute fisioterapiche individuali destinato al personale di ASL 5 affetto da disturbi muscolo-scheletrici (DMS) Gli operatori con DMS, selezionati dal medico competente in occasione delle visite effettuate ai sensi dell'art. 41 del D.lgs. 81/08 dando priorità al personale sanitario esposto a maggior rischio di sovraccarico biomeccanico, sono stati sottoposti ad un ciclo di trattamenti fisioterapici manuali con cadenza settimanale per un totale di 6 sedute. In ciascun caso sono state effettuate una valutazione fisioterapica iniziale ed una finale, comprensiva di indicazioni e suggerimenti per il dipendente, e somministrato un questionario di gradimento.

Risultati e Conclusioni. Tra il 2021 ed il 2022 gli operatori sanitari che hanno usufruito del percorso fisioterapico sono stati complessivamente 206. La maggior parte di questi, con percentuali vicine all'80%, svolge la mansione di infermiere e lavora nel Dipartimento di Emergenza-Accettazione. Vi è inoltre una netta prevalenza di soggetti di sesso femminile ed un maggior interessamento della fascia di età compresa tra i 51 ed i 60 anni. I motivi di invio più frequenti all'ambulatorio risultano essere i DMS a carico del rachide e dell'arto superiore. Le valutazioni di fine trattamento effettuate evidenziano, nella maggior parte dei casi, un miglioramento significativo in termini di riduzione dell'intensità delle algie riferite da parte del lavoratore con DMS. Allo stesso tempo i sanitari che hanno usufruito del servizio hanno espresso nei questionari di gradimento un elevato livello di soddisfazione globale e manifestato in molti casi il desiderio che tale servizio divenga permanente. Questi dati, unitamente al numero elevato di segnalazioni giunte da parte del medico competente per l'avvio del percorso fisioterapico, dimostrano l'importanza e l'efficacia dell'introduzione di un intervento riabilitativo in ambito lavorativo per la prevenzione e miglior gestione dei DMS nel personale di un'Azienda Sanitaria.

Bibliografia

1) K. Addley, C. Burke, P. McQuillan: "Impact of a direct access occupational physiotherapy treatment service". Occupational Medicine. 2010; 60: 651-653.
2) E. Chaleat-Vlayer, et al. "Longterm effectiveness of an educational and physical intervention for preventing low-back pain recurrence: a randomized controlled trial"; Scand J Environ Health. 2016; 42 (6): 5120-519.
3) MI White, at al. "Physical activity and exercise interventions in the workplace impacting work outcomes: a stakeholder-centered best evidence synthesis of systematic reviews"; Intern. J. of Environmental Medicine; Vol 7, num 2; April, 2016; 42 (6): 5120-519.

AGRICOLTURA DI PRECISIONE: RISCHI ERGONOMICI DA USO DI SISTEMI DI GUIDA ASSISTITA

A. Canalella[1], E. Romano[2], E. Vitale[1], M. DiBenedetto[1], M. Cosentino[1], A. Colombo[2], L. Rapisarda[3], D. Famoso[5], V. Rapisarda[1]

[1] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Medicina del Lavoro, - Università degli Studi di Catania
[2] CNR-CREA, Treviglio
[3] Unità Spinale, AOE "Cannizzaro" di Catania.
[4] Dipartimento di Prevenzione, SPRESAL, ASP di Catania

Introduzione. Le operazioni agricole secondo le strategie dell'agricoltura di precisione prevedono l'utilizzo della guida assistita e semiautomatica con indicazioni satellitari. Per questo tipo di lavoro l'operatore deve prestare molta attenzione ad un monitor su cui vengono tracciate linee guida virtuali. Le cabine dei trattori dotati di impianto satellitare presentano un monitor la cui posizione deve anche garantire la visibilità verso l'esterno dell'operatore. Tuttavia, l'angolazione del monitor potrebbe richiedere l'assunzione di posture che potrebbero ridurre il comfort dell'operatore.

Obiettivi. Sono stati valutati la postura, lo sforzo muscolare e il comfort dell'operatore durante la guida semiautomatica di trattori, rispetto alla posizione del monitor presente in cabina. In particolare è stata valutata l'influenza dell'angolo del monitor rispetto alla visione frontale del guidatore (30°, 50°, 80°).

Metodi. Le prove sperimentali consistevano in una guida semi-automatica su una trattrice dotata di antenna satellitare. Le misure sono state eseguite mediante: elettromiografi di superficie e termocamera. Gli elettromiografi sono stati collocati a destra e sinistra su braccia e schiena. Una matrice di pressione, dotata di sensori a celle di carico, ha permesso di acquisire i dati barometrici relativi alla pressione esercitata dal corpo dell'operatore sul sedile. In questo modo sono state valutate le pressioni medie, i picchi massimi raggiunti e il numero di celle che registravano i valori più elevati, per misurare l'area in cui erano richieste le pressioni più elevate.

Risultati e Conclusioni. Sono stati analizzati i dati provenienti da 10 soggetti volontari sani, età 28-58 anni. L'attivazione muscolare misurata con gli elettromiografi e la termocamera, hanno indicato valori significativamente crescenti andando da una guida con monitor a 30° fino ad 80°, con maggiore attivazione dell'emisoma destro rispetto al sinistro. Allo stesso modo la pressione esercitata dall'operatore sul sedile era significativamente crescente andando da una guida con monitor a 30° fino ad 80°. Di contro, la posizione del monitor a 30° sembra ridurre la visibilità frontale dell'operatore verso l'esterno. L'operatore durante la guida deve porre molta attenzione sia all'esterno della cabina che al monitor in cui vengono tracciate le linee guida virtuali. L'operatore deve scegliere la linea da percorrere e gestire le manovre di voltata per l'allineamento ed il successivo avvio della fase rettilinea del tragitto. Nella fase di svolta, l'operatore dovrà riprendere il controllo del trattore e concentrare la sua attenzione sia sul monitor, per uscire dalla linea virtuale e riprenderne un'altra nel verso opposto di marcia, sia all'esterno per accertarsi che non vi siano pericoli o impedimenti. Pertanto, durante la guida di macchine agricole semi-automatiche, l'operatore deve rimanere vigile e attento sia al campo di lavoro sia alla realtà virtuale proiettata sullo schermo. Le prove sperimentali hanno valutato come il monitor posto a 80° possa influire negativamente sulla postura e sull'affaticamento muscolare e quindi sul confort dell'operatore. La ricerca necessità di ulteriori approfondimenti i cui risultati possono migliorare l'azione preventiva sull'affaticamento dell'operatore, suggerendo soluzioni costruttive e progettuali.

Bibliografia

1) Roggio F, Vitale E, Filetti V, Rapisarda V, Musumeci G, Romano E. Ergonomic Evaluation of Young Agricultural Operators Using Handle Equipment Through Electromyography and Vibrations Analysis Between the Fingers. Saf Health Work. 2022 Dec;13(4):440-447.
2) Romano E, Bisaglia C, Calcante A, Oberti R, Zani A, Vinnikov D, Marconi A, Vitale E, Bracci M, Rapisarda V. Assessment of Comfort Variation among Different Types of Driving Agricultural Tractors: Traditional, Satellite-Assisted and Semi-Automatic. Int J Environ Res Public Health. 2020 Nov 27;17(23): 8836.
3) E. Romano, C Bisaglia, A. Calcante, Aldo, R. Oberti, A. Zani, D. Vinnikov, A. Marconi, E. Vitale, M. Bracci, V. Rapisarda. Contribution of Inspection Methods to Monitoring Operator Comfort During Agricultural Operations. Civil Engineering 2022; 252: 117-126. DOI 10.1007/978-3-030-98092-4_13

UTILIZZO DEGLI AUSILI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI PAZIENTI IN UNA GRANDE STRUTTURA OSPEDALIERA: RISULTATI PRELIMINARI DI UNA INDAGINE CONOSCITIVA

D. Olivato[1], A. Carta[1,2,3], M.G.L. Monaco[1], A. Andreoli[2], V. Palombarini[1], K. Absekava[2], S. Porru[1,2,3]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona

[2] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona

[3] Scuola di specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Verona

Introduzione. Sono noti l'impatto sulla salute dei lavoratori della sanità e le conseguenze gestionali legate alla movimentazione manuale pazienti (MMP) e carichi (MMC). Da circa 30 anni l'Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona ha adottato una strategia preventiva multifattoriale per la gestione della MMC e MMP che ha comportato, in particolare, la dotazione di arredi ergonomici, ausili maggiori e minori, l'informazione e la formazione degli operatori. Il progressivo cambiamento della tipologia di pazienti e dell'organizzazione dei turni, l'aumento dell'età media degli operatori e non ultima l'emergenza pandemica hanno reso necessario rivedere le strategie fino ad ora adottate per individuare le criticità attuali e sviluppare eventuali ulteriori azioni preventive.

Obiettivi. Obiettivo principale della ricerca è caratterizzare l'utilizzo degli ausili da parte degli operatori in termini di frequenza di utilizzo, sufficienza numerica e adeguatezza rispetto alle necessità assistenziali, in relazione alla sintomatologia a carico dell'apparato muscolo-scheletrico.

Metodi. In uno studio osservazionale trasversale condotto sugli addetti all'assistenza in reparti di degenza dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona è stato appositamente allestito un questionario strutturato utilizzando come riferimento strumenti validati (1-3). L'indagine ha avuto una prima fase sperimentale in cui i questionari sono stati consegnanti a due reparti pilota per verificare e rimodulare i quesiti. Il questionario definitivo è stato somministrato agli operatori sanitari di 6 reparti (3 di ambito medico e 3 chirurgico). È stata condotta un'analisi preliminare statistica descrittiva dei risultati dei questionari della prima fase.

Risultati e Conclusioni. Sono stati analizzati i questionari di 165 operatori: 80% femmine, 44% di età superiore ai 45 aa, 70% infermieri, 41% con anzianità di servizio superiore a 5 anni. Circa il 17% dei lavoratori riferisce giudizi di idoneità con limitazioni per MMP-MMC. Il 90% dichiara di effettuare l'attività di MMP in coppia e circa il 55% dichiara di effettuare anche MMC. Quasi tutti gli operatori dichiarano di utilizzare, se necessario, gli ausili maggiori (97%) e gli ausili minori (92%). Complessivamente la maggior parte degli infermieri che lavora su tre turni (60%) ha dichiarato di percepire come più pesante in termini assistenziali il turno del mattino. L'adeguatezza e la sufficienza numerica degli ausili, per il 50% in totale degli intervistati, sarebbero insufficienti e inadeguate. Per la formazione, risulta che sono stati formati internamente circa il 76% degli operatori, dei quali solo circa il 60% negli ultimi 5 anni, in relazione alle difficoltà organizzative nel potere effettuare con regolarità i corsi di formazione. Il 69% del campione dichiara disturbi nell'ultimo anno, alla regione lombare, 42% alle spalle, 26% alle ginocchia, il 25% ai piedi, il 20% ad anche e coscia. Questi dati confermano l'importanza di approfondire il ruolo della MMP e dell'uso degli ausili nella genesi di problematiche muscolo-scheletriche anche in altri distretti, oltre a quello lombare sul quale sono concentrate le metodiche di valutazione dell'esposizione attualmente più utilizzate. Lo studio ha consentito la raccolta di informazioni che evidenziano la necessità di implementare ulteriormente l'ausiliazione nei reparti e la formazione dei lavoratori e ha fatto emergere alcune criticità metodologiche nella raccolta di informazioni, essenziali per una corretta valutazione dell'esposizione.

Bibliografia

1) Violante F.S., Bonfiglioli R., Mattioli S., et al. Linee guida per la prevenzione delle patologie correlate alla movimentazione dei pazienti. Linee guida SIMLII per la formazione continua e l'accreditamento del Medico del Lavoro Pavia: Pime Editrice. 2008 vol. 23.
2) Gobba F.M, Ghersi R., Martinelli S., et al. Traduzione in lingua italiana e validazione del questionario standardizzato Nordic IRSST per la rilevazione di disturbi muscoloscheletrici. La Medicina Del Lavoro 2008; 99: 424-443.
3) Menoni O., et al. Il metodo MAPO per l'analisi e la prevenzione del rischio da movimentazione dei pazienti. Manuale pratico per la raccolta e la trattazione delle informazioni e per la gestione del rischio. Milano, FrancoAngeli s.r.l, 20016.

LA SORVEGLIANZA SANITARIA: UN CONFRONTO TRA ITALIA E REGNO UNITO

L. Mele[1], G. Arnesano[1], C. Barmann[1], I. Meraglia[1], M. Merella[1], G. Nava[1], A. Pulvirenti[1], F. Rossi[1], V. Tinti[1], M.E. Vacca[1], G. Viti[1], N. Magnavita[1,2]

[1] Scuola di specializzazione Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

[2] Fondazione Policlinico Gemelli IRCCS, Roma

Introduzione. La globalizzazione impone di tutelare in modo efficace i lavoratori, in qualunque paese essi prestino la loro opera.

Obiettivi. Confrontare le modalità organizzative della sorveglianza sanitaria in Italia e in Gran Bretagna.

Metodi. Le osservazioni sono state ricavate dall'esperienza di un progetto formativo della durata di alcuni mesi presso un ambulatorio di medicina del lavoro operante in un ospedale pubblico londinese.

Risultati. In UK il medico del lavoro può esercitare come impiegato o libero professionista presso ambulatori ospedalieri compresi all'interno del Sistema Sanitario Nazionale (NHS), in aziende private oppure tramite compagnie che hanno un proprio servizio di medicina del lavoro al loro interno (sistema definito "in house") e oltre a svolgere attività simili ai propri omologhi italiani – quali la sorveglianza sanitaria – deve rispondere anche alle cosiddette "referrals", in cui il lavoratore viene ricevuto su richiesta del datore di lavoro per risolvere alcune criticità che impe-

discono il corretto svolgimento della mansione (ad esempio quando il lavoratore è in malattia da molto tempo e il suo responsabile vuole pertanto sapere se può riprendere la sua regolare attività, eventualmente anche con dei cambi di mansione); vi sono poi anche le cosiddette "site visits", che corrispondono ai sopralluoghi sul luogo di lavoro italiani. Va inoltre menzionato che in Gran Bretagna la medicina del lavoro riconosce un compito molto importante anche per gli infermieri, che possono partire dall'effettuare gli esami strumentali più comuni (quali spirometria o ECG) fino ad arrivare ad avere personalmente in carico i casi meno complicati di referrals. I costi delle visite e degli esami sono sostenuti dal datore di lavoro, che ha facoltà di scegliere il medico del lavoro che preferisce e sarà quest'ultimo a conservare i dati sanitari del lavoratore presso il luogo ove ha sede legale la propria attività. Al termine della visita, il medico rilascia una copia del referto sia al lavoratore che al datore di lavoro. Qualora il lavoratore non sia d'accordo con il responso della visita può negare il proprio consenso al rilascio del referto e richiedere un secondo parere, ad ogni modo nel caso un'inabilità al lavoro venga confermata la prima strada che si tenta di percorrere è generalmente un cambio di mansione: se ciò non è possibile si valuta un pre-pensionamento per malattia e solo in mancanza di alternative si arriva alla cessazione del contratto. Il medico del lavoro può richiedere al datore di lavoro il DVR, qualora disponibile; inoltre nelle aziende esiste la figura dell'Esperto in salute e sicurezza che fornisce informazioni riguardo la normativa vigente in caso di problemi riguardanti infortuni o malattie.

Conclusioni. Possiamo quindi valutare come -accanto a numerose somiglianze- vi siano anche alcune differenze tra l'Italia e l'Inghilterra nel campo della medicina del lavoro, in particolare la presenza delle "referrals" nonché il maggior coinvolgimento degli infermieri. Dal punto di vista normativo, il sistema italiano è sicuramente più complesso e articolato rispetto a quello britannico.

MEDICINA DEL LAVORO IN MESSICO, UNA VIA PER IL FUTURO

Carla Alicia Gamiñio-Vargas

MS in Scienze della Salute sul lavoro, sicurezza e igiene, IPN, Salvador Díaz Mirón esq. Plan de San Luis S/N, Miguel Hidalgo, Casco de Santo Tomas, CAP11340 Ciudad de México, CDMX, Città del Messico

Riassunto. Un modo per aggiungere valore alla compagnia per i lavoratori che ci passano tanto è avere un servizio medico disponibile adatto alle loro esigenze. I medici del lavoro sono in grado di risolvere un gran numero di problemi di salute, diagnosticare o monitorare malattie dannose per i dipendenti e costano grandi somme di denaro alle aziende.

Il solo fatto di avere un medico all'interno dell'impresa farà sì che i lavoratori abbiano una prospettiva più positiva su di lei poiché grazie alla presenza del dottore si sentono sicuri e apprezzati, e questo non solo rimane in loro, ma trascende fino al loro nucleo, creando un legame più profondo con l'azienda.

Introduzione. Si può pensare che non sia necessario un servizio medico nelle imprese, ma questo è un grosso errore; perché il capitale più prezioso sono i dipendenti, loro stimano le prestazioni, oltre a fornire prevenzione, individuazione di malattie o infortuni sul lavoro, riduzione dell'assenteismo, promozione della salute, dando un benessere integrale.

Più della metà degli infortuni sul lavoro non viene registrata. In termini economici, non avere servizi medici può costare molto. Lo sviluppo dipende da diversi fattori del mondo del lavoro. Ci sono luoghi che non forniscono ancora alcun servizio, quindi il primo passo è l'istituzione di questi.

Obiettivi della pratica della salute sul lavoro. La medicina del lavoro persegue la promozione e il mantenimento del massimo livello di sanità dei lavoratori; la prevenzione della perdita di salute dovuta alle condizioni di lavoro; la protezione dei lavoratori sul luogo di lavoro contro i rischi.

Funzioni e attività dei servizi sanitari sul lavoro. Un servizio sanitario sul lavoro deve soddisfare le esigenze dell'impresa. Le loro funzioni devono essere adeguate ai pericoli professionali e ai rischi per la salute, con particolare attenzione ai problemi specifici. È stata condotta una sperimentazione introspettiva che sostiene l'importanza e la necessità di approfondire raccomandando le seguenti attività minime: 1. Valutazione delle esigenze di salute sul lavoro, 2. Misure preventive e di controllo rivolte al lavoratore e all'ambiente, 3. Attività di pronto soccorso, diagnosi di malattie professionali e 4. Monitoraggio sulle lesioni e le malattie professionali per il reinserimento nel lavoro.

Servizio sanitario sul lavoro in Messico. In Messico il 49% delle aziende non dispone di personale medico che le sostenga direttamente nella revisione e nella cura del loro personale, di cui: l'8% valuta la possibilità di assumere personale medico**,** il 29% prevede di formare il proprio personale del settore delle risorse umane per dare attenzione ai lavoratori, il 24% assegnerà un responsabile per area per monitorare la situazione e il 39% non svolgerà alcuna azione.

Conclusione. La figura del medico del Lavoro in Messico, menzionata in diversi articoli della Legge Federale del Lavoro, è stata ignorata dai vari attori del mondo del lavoro.

La sfida per l'attuazione di questo nuovo quadro normativo, attualmente in fase di progettazione, sarà la carenza di personale specializzato in medicina del lavoro. L'infrastruttura per la salute sul lavoro non è sufficiente. La necessità di servizi efficaci non sta diminuendo, ma sta aumentando. Gli strumenti dell'OIL in materia di salute sul lavoro e le strategie parallele dell'OMS costituiscono una base utile per un importante sviluppo di tali servizi, e devono essere utilizzati per salvaguardare la salute e la sicurezza professionale dei lavoratori del paese.

Bibliografia

1) Fedotov, I., Saux, M. & Rantane J. Occupational Health Service; Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. 1998; Cap 16
2) International Labour Organization (ILO). Safety and health at the heart of the future of work: Building on 100 years of experience. 2019; ISBN 978-92-2-133151-3
3) Nava-Hernández, R. Tendencias de la medicina del trabajo en México; Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2010 48 (4): 349-35

INDAGINE ESPLORATIVA SUI TEMI DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI RIDERS DELLE AZIENDE DEL DIGITAL FOOD DELIVERY

L. Boniardi[1], S. Prudenzi[1], L. Campo[1], L. Fasano[3], P. Natale[3], A. Pesatori[1,2], S. Fustinoni[1,2]

[1] EPIGET - Epidemiology, Epigenetics, and Toxicology Lab, Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano
[2] Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano
[3] Dipartimento di Scienze Sociali e Politiche dell'Università degli Studi di Milano

Introduzione. I fattorini impiegati nel settore del digital food delivery (rider) sono in costante crescita. Secondo AssoDelivery, l'organizzazione rappresentativa delle principali piattaforme italiane, i rider in Italia sono circa 60 mila, 8 mila nella sola Milano (1). In uno scenario legislativo in continua evoluzione, i rider risultano inquadrati con rapporti di lavoro autonomo o para-subordinato a cui il legislatore ha recentemente esteso livelli minimi di tutela propri del lavoro subordinato (2). Nonostante il crescente interesse sulla salute e sicurezza di questi lavoratori, non esistono studi in letteratura che abbiano indagato in modo sistematico infortuni e malattie professionali, anche per la difficoltà a identificare e seguire nel tempo la popolazione di interesse.

Obiettivi. La nostra è una indagine esplorativa volta a esaminare i temi di salute e sicurezza in un gruppo di rider che operano sul territorio di Milano.

Metodi. L'indagine prevede la somministrazione di un questionario secondo due modalità: intervista ad opera di un ricercatore (165 rider, 69%); autosomministrazione con supervisione di un ricercatore (75, 31%). Le attività di reclutamento e somministrazione si sono svolte sul campo sfruttando i principali luoghi di ritrovo dei rider. Prima dell'utilizzo, il questionario è stato valutato in termini di validità e chiarezza dei contenuti (3) da un gruppo di 10 valutatori composto da rider, ricercatori dell'Università degli Studi di Milano, medici del lavoro, tecnici della prevenzione ATS e dell'area formazione e lavoro del Comune di Milano. Il questionario, disponibile sia in italiano che in inglese, era composto da 62 domande, 38 prioritarie e 24 facoltative.

Risultati. Dei 240 rider intervistati, il 98% sono maschi, senza cittadinanza italiana (78%), di origine asiatica (49%) o africana (29%) ed età compresa tra i 25 e i 35 anni (55%). L'83% lavora da meno di 3 anni, con un orario lavorativo maggiore di 8 ore al giorno per il 73%. Solo il 12% è studente. Il mezzo maggiormente utilizzato è la bicicletta elettrica (46%), seguita da quella muscolare (40%). Il 38% ha avuto almeno un incidente nel corso dell'ultimo anno, con rischio maggiore per chi utilizza la bicicletta elettrica (OR=2.2). Tra le principali cause si annoverano il ciottolato bagnato (19%), lo scontro con autoveicoli in marcia (16%) e con portiere di veicoli in sosta (9%). Gli incidenti avvengono principalmente in orario serale (48%), le conseguenze sono a carico di arti inferiori/bacino e rachide (57%). I sintomi più frequentemente riportati sono la lombalgia (37%) e la stanchezza (30%). Il 12% dei rider segnala di aver subito almeno un'aggressione fisica nell'ultimo anno. L'analisi dei cicli lavorativi ha messo in luce differenze sostanziali in funzione dell'azienda.

Conclusioni. Questa indagine ha permesso un primo approfondimento delle tematiche legate agli infortuni, alle possibili conseguenze sulla salute (in particolare sul sistema muscolo-scheletrico) e all'organizzazione del lavoro dei rider. Le fasi successive prevedono, da un lato, il coinvolgimento delle parti interessate (es. INAIL, aziende, ATS) per verificare la coerenza tra informazioni raccolte e dati oggettivi (es. banche dati infortuni), dall'altra una nuova indagine volta a valutare l'esposizione dei lavoratori a inquinanti atmosferici.

Bibliografia

1) Audizione alla Camera dei deputati, Seduta del 30/03/2022. Materiale accessibile online: https://www.camera.it/leg18/1347?shadow_organo_parlamentare=2811&id_tipografico=11. Ultimo accesso: 20-06-2023.
2) Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. Tutela del lavoro e piattaforme digitali. 2022. Articolo accessibile al seguente link: https://www.lavoro.gov.it/temi-e-priorita/rapporti-di-lavoro-e-relazioni-industriali/focus-on/Disciplina-rapporto-lavoro/Pagine/Tutela-del-lavoro-tramite-piattaforme-digitali.aspx. Ultimo accesso: 07-04-2023.
3) M.R. Lynn, "Determination and quantification of Content Validity", nursing research.1986; 35:8. DOI:10.1097/00006199-198611000-00017

CAMBIAMENTO CLIMATICO E RISCHI OCCUPAZIONALI: IMPLICAZIONI PER IL PROFILO FORMATIVO DEL MEDICO COMPETENTE

Carlo Grandi[1], Andrea Lancia[2], Maria Concetta D'Ovidio[1]

[1] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale, Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL). Monte Porzio Catone (Roma)
[2] Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma, Roma

Introduzione. Il Cambiamento Climatico (CC) costituisce probabilmente il più rilevante problema a livello globale per l'ambiente e le società umane. Le valutazioni e i modelli previsionali dell'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) (https://www.ipcc.ch/about/) indicano l'origine antropica del CC in corso e sostengono con sempre maggior forza la necessità di attuare urgentemente misure di mitigazione e adattamento, allo scopo di contenere gli impatti del CC a livello degli ecosistemi, delle collettività umane, delle attività economiche e della salute. Anche le ricadute del CC in ambito occupazionale sono oggetto di ricerca sempre più approfondita, con un'accelerazione nell'ultimo decennio.

Obiettivi. Promuovere l'inserimento della tematica del CC nel *curriculum* formativo del Medico Competente (MC), allo scopo soprattutto di contribuire all'ottimizzazione delle pratiche di sorveglianza sanitaria e dell'attività di informazione/formazione del lavoratore, in sintonia con le disposizioni relative agli obblighi del MC (art. 25 del D.lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.).

Metodi. Disamina dei fattori di rischio occupazionali per i quali il CC può comportare modificazioni dei profili espositivi e di suscettibilità individuale. Messa in evidenza della relazione con l'iter formativo del MC e con le ricadute sulle pratiche di sorveglianza sanitaria e sull'attività di informazione/formazione dei lavoratori, oltre che con l'attuazione di strategie di adattamento individuali e collettive al CC, queste ultime riferite sia ai contesti lavorativi che agli ambienti di vita.

Risultati e Conclusione. Una crescente evidenza epidemiologica e sperimentale attesta che il CC può modificare l'esposizione dei lavoratori a numerosi fattori di rischio di natura fisica, chimica e biologica, con particolare riferimento a: ambiente termico, radiazione solare, numerosi inquinanti aerodispersi, agenti biologici vettore-trasmessi e allergeni (1,2,3). Può inoltre influire negativamente sul rischio infortunistico e incidere sui profili di suscettibilità individuale a specifici fattori di rischio occupazionali. L'impatto del CC è molto più rilevante per i lavoratori *outdoor* (soprattutto in settori quali l'agricoltura, l'edilizia, le infrastrutture e nei *green jobs*), ma coinvolge anche i lavoratori *indoor*, specie in assenza di adeguata climatizzazione e in considerazione degli scambi tra gli ambienti confinati e quelli *open*. L'impatto del CC sulla salute e la sicurezza dei lavoratori dovrà essere sempre più puntualmente considerato, anche in ragione dell'impianto normativo in vigore (D.lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.), che prevede l'obbligo di valutare tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori (art. 28), di mettere in atto adeguate misure di prevenzione e protezione, di effettuare la sorveglianza sanitaria (art. 41) e di assicurare un'adeguata informazione e formazione (artt. 36 e 37). La previsione normativa degli obblighi del MC (art. 25 del D.lgs. 81/2008) conferisce a questa figura un ruolo cerniera tra il lavoratore e le altre figure della prevenzione, essendo il MC cruciale nella tutela e nella promozione dello stato di salute del lavoratore, in forza soprattutto dell'attività di sorveglianza sanitaria e degli obblighi formativi. Di conseguenza, in relazione all'impatto complessivo del CC sui rischi occupazionali e anche nell'ottica di formulare per il CC strategie complessive di adattamento, è fondamentale che il percorso formativo del MC, compresi gli aggiornamenti professionali (corsi ECM), includa in modo articolato la tematica del CC in corso.

Bibliografia

1) D'Ovidio MC, et al. (Eds.). Monographic section: climate change and occupational health. Ann Ist Super Sanità 2016; 52(3): 323-343. D'Ovidio MC et al. Preface. Ann Ist Super Sanità 2016; 52: 323-324.
2) Levi M, et al. Impact of climate change on occupational health and productivity: a systematic literature review focusing on workplace heat. Med Lav. 2018; 109: 163-179.
3) Moda HM, et al. Impacts of climate change on outdoor workers and their safety: some research priorities. Int J Environ Res Public Health 2019; 16: 3458.

RISCHI OCCUPAZIONALI NEL SETTORE DELLA CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI ARTISTICI E CULTURALI

Antonio Baldassarre[1], Veronica Traversini[1], Simone Dolci[2], Pietro Francesco Piragine[2], Antonio Marigliano[2], Nicola Mucci[1], Giulio Arcangeli[1]

[1] Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Firenze

Introduzione. Il restauro artistico è un processo delicato che prevede la riparazione e la conservazione di opere d'arte di valore. È un'occupazione che richiede un alto livello di competenza, attenzione ai dettagli e pazienza. I restauratori d'arte lavorano con una vasta gamma di materiali, tra cui tela, carta e vari tipi di vernice. Tuttavia, il loro lavoro comporta molti rischi professionali, tra cui l'esposizione a materiali pericolosi, sovraccarico biomeccanico da movimenti ripetitivi e rischi ergonomici.

Secondo la *International Standard Classification of Occupations* del 2008 (ISCO08) queste figure professionali sono classificate come "*Creative and performing artists* - code 265", corrispondenti alla Classificazione delle Professioni di ISTAT "Restauratori e specialisti nella conservazione dei beni culturali - codice 2.5.5.6", sotto il quale si annoverano restauratori dei beni culturali e specialisti nella conservazione dei beni culturali.

Obiettivi e Metodi. Proponiamo una revisione narrativa della letteratura, condotta sulle più comuni repository scientifiche con il seguente PEO: P=restauratori d'arte; E=rischi occupazionali; O=ricadute in tema di salute e sicurezza dei lavoratori e valutazione di proposte mitigative.

Risultati e Conclusioni. Uno dei rischi professionali più significativi per i restauratori d'arte è l'esposizione a materiali pericolosi. Molti dei materiali utilizzati nel restauro artistico contengono sostanze chimiche pericolose, ponendo un serio rischio per la salute se non vengono prese adeguate misure di sicurezza, secondo la gerarchia del controllo proposta da NIOSH. I restauratori d'arte sono anche esposti al rischio di sovraccarico biomeccanico da movimenti ripetitivi, specialmente a carico dell'arto superiore. Infatti, il restauro di opere d'arte è un processo molto dettagliato e complesso che richiede molto manualità e movimenti fini. Inoltre, mantengono per lunghe ore posizioni scomode, assumendo posture incongrue, anche a causa degli spazi angusti, con scarsa illuminazione, che possono rendere difficile vedere i dettagli e le finiture dell'opera d'arte. Per questo, è opportuno che i restauratori d'arte osservino pause frequenti, durante le quali fare stretching, oltre ad allestire correttamente lo spazio di lavoro correttamente, utilizzando strumenti ed attrezzature ergonomici, come sedie regolabili e lenti di ingrandimento, per ridurre i rischi derivanti da questi pericoli.

Sono chiamati a maneggiare opere d'arte delicate, fragili e di valore a volte inestimabile, esponendosi ad un aumentato rischio di infortuni muscoloscheletrici, motivo per cui devono essere addestrati nelle tecniche di manipolazione adeguate.

In considerazione di quanto sopra, infine, i restauratori d'arte sono gravati anche dal rischio di stress mentale ed emotivo, legato al valore ed al significato culturale o storico, alla pressione del giudizio dei curatori ed alla paura di commettere errori. Risulta fondamentale una adeguata formazione e informazione, che accresca la consapevolezza di questi rischi e fornisca addestramento sulle misure per gestire il proprio benessere mentale ed emotivo.

Conclusioni. In conclusione, il restauro artistico è una professione altamente specializzata che comporta molti rischi professionali. L'esposizione a materiali pericolosi, movimenti ripetitivi, rischi ergonomici e stress mentale ed emotivo sono tutte preoccupazioni significative per i restauratori d'arte. Tuttavia, con una attività mirata di formazione, informazione ed addestramento all'utilizzo di attrezzature e misure di sicurezza adeguate, è possibile preservare la salute di questi lavoratori.

Bibliografia

1) Renata Pintus, Diego Aprea, Angela Sgambati, Maria Taloni, Concettina Tropea, Caterina Paola Venditti. Guida alle professioni dei beni culturali individuate dall'art. 9 bis del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. MiBACT - Direzione generale Educazione, ricerca e istituti culturali, 2020
2) Zuskin E, Schachter EN, Mustajbegović J, Pucarin-Cvetković J, Lipozencić J. Occupational health hazards of artists. Acta Dermatovenerol Croat. 2007;15(3):167-77
3) Raffaele d'Angelo, Luciana Cimino, Grazia Accardo. La sicurezza nei cantieri di restauro. III Conference "Diagnosis, Conservation and Valorization of Cultural Heritage" December 2012

LA CITTÀ E I SUOI RISCHI: ALTERAZIONI BIOLOGICHE NEGLI OUTDOOR WORKERS

Francesca Sellaro[1,3], Enrico Oddone[2,3], Roberta Pernetti[2,3], Domenico Madeo[1], Noemi Paulin[1], Stefano M. Candura[2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Pavia

[2] Unità di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Università degli Studi di Pavia & Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Istituto di Pavia

[3] National Biodiversity Future Center (NBFC) - Palermo

Introduzione. I centri urbani sono spesso caratterizzati da importanti livelli di inquinamento determinato da diverse produzioni antropiche. Alcune categorie di lavoratori (*outdoor workers* – OW) risultano esposte, in via esclusiva o prevalente, a questi potenziali fattori di rischio per la salute.

Le esposizioni in ambito urbano concorrono a pieno titolo alla composizione dell'esposoma inteso come la totalità delle esposizioni ambientali a cui un individuo è soggetto a partire dal concepimento e l'impatto che le stesse possono avere sulla sua salute (1).

In questo senso risulta di estrema importanza comprendere l'entità e l'effetto dei fattori di rischio per i lavoratori in ambito urbano, anche in considerazione dell'implementazione di *nature based solutions* (NBS) che ne riducano l'impatto (2).

Obiettivi. Lo studio si propone l'obiettivo di valutare le possibili alterazioni biologiche tra i lavoratori outdoor esposti ad inquinamento urbano tramite l'effettuazione di una revisione sistematica di letteratura. Obiettivo secondario dello studio è quello di valutare preliminarmente se l'implementazione di NBS sia auspicabile per la riduzione dell'esposizione degli OW in contesto urbano.

Metodi. L'analisi di letteratura è stata effettuata applicando la metodologia PRISMA (3) mediante una serie di parole chiave che caratterizzano: il contesto, il campo di applicazione, le attività lavorative prese in esame, la potenziale esposizione che caratterizzano i lavoratori outdoor. I lavori selezionati attraverso le parole chiave (n=7831) sono stati analizzati in funzione della pertinenza con l'obiettivo specifico dello studio, portando all'inclusione di 592 lavori. Infine, l'ultimo criterio di inclusione ha riguardato la presenza negli studi di analisi di indicatori biologici o di effetto nei soggetti esposti e il testo in lingua inglese, con conseguente raggiungimento del numero definitivo di articoli (89).

Risultati. La maggior parte degli studi selezionati si focalizza su un'unica categoria di OW, mentre solo 18 includono più tipologie. La categoria più rappresentata è stata quella degli agenti di polizia (65), seguita dai conducenti di bus, taxi o altri mezzi di trasporto (28). Gli studi sono spesso corredati da monitoraggio ambientale (amb 24) e/o personale (pers 39), e l'esposizione più studiata è stata quella a traffico autoveicolare, sia tramite la misura diretta di singoli inquinanti come il benzene (7 amb e 7 pers), il PM10 (13 amb e 4 pers) e il PM2.5 (12 amb e 9 pers) che in termini generali. Non sono stati trovati lavori che si occupassero nello specifico di polveri a granulometria inferiore o di nanoparticolato. 76 studi hanno considerato una serie di fattori confondenti, quali fumo (73), consumo di alcol (29), dieta (13), storia lavorativa (34).

Considerando gli effetti dell'esposizione, è stato osservato un ampio focus sulle alterazioni genetiche (micronuclei e addotti al DNA), ormonali (tiroide, funzione riproduttiva, secrezione di cortisolo) e connesse all'infiammazione o allo stress ossidativo. In particolare, nei lavoratori esposti sono state rilevate frequenze maggiori di micronuclei, addotti e rotture del doppio filamento del DNA, debole stimolazione dell'attività delle cellule NK, livelli più elevati di IL-2 e degli indici infiammatori, compresa la 8-oxo-2'-deossiguanosina.

I lavori selezionati presentano generalmente risultati statisticamente significativi, che permettono di considerare l'esposizione in ambiente urbano un fattore di rischio rilevante per la salute degli OW.

Conclusioni. L'esposizione degli OW a inquinamento urbano può determinare danni genetici, aumento dell'infiammazione e alterazione della secrezione di alcuni ormoni, con possibili conseguenze patologiche. Le misure di mitigazione dell'esposizione, comprese l'implementazione di *nature based solution*, sono quindi di grande importanza e attualità.

Bibliografia

1) Wild CP. Complementing the genome with an "exposome": the outstanding challenge of environmental exposure measurement in molecular epidemiology. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2005; 14:1847-50.
2) Kabisch N, Frantzeskaki N, Hansen R. Principles for urban nature-based solutions. Ambio. 2022; 51:1388-1401.
3) Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, et al. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372: n160.

LA CAUSA NELLE MALATTIE PROFESSIONALI: EURISTICHE E LEGGI SCIENTIFICHE DELLE CONCAUSE

Daniela Bonetti
INAIL, Dirigente medico II livello DT Vicenza, d.bonetti@inail.it

Introduzione. Le malattie professionali (MP) odierne sono di tipo lavoro-correlato: il fattore di rischio lavorativo (FRL) è solo uno dei fattori causali, e la stessa malattia può insorgere anche nei non esposti.

Obiettivi. Esplicitare i criteri scientifici per riconoscere una MP in ambito previdenziale INAIL.

Metodi. Applicazione alla normativa previdenziale dell'art.41 cp e della teoria di Rothman.

Discussione. Si riconosce al FRL un ruolo causale quando il lavoratore esposto non si sarebbe ammalato in assenza dell'esposizione. È il principio dell'equivalenza delle cause: non importa se il contributo del FRL alla malattia sia piccolo o grande, purché sia stato necessario.

Euristiche della concause. Nel ragionamento comune se un soggetto è esposto ad un fattore di rischio (FR) per una malattia e la sviluppa, allora quel FR *"ha avuto un ruolo quanto meno concausale nella genesi della malattia"*.

Ma la scienza medica ha dimostrato che ciò non è vero.

La concausa nella scienza. Nella clinica è accettabile utilizzare tale ragionamento ai fini prevenzionali e limitare l'esposizione a ogni FR noto, ma sul piano medico legale la causalità individuale non può essere degradata ad "associazione" epidemiologica, valida solo in generale.

La conoscenza medica dei fattori causali delle MP è di probabilistica, e riguarda l'"associazione" (in studi osservazionali), non la relazione di "causalità" (1).

Una malattia è l'effetto risultante di un insieme («torta causale») di FR, ma sono possibili più combinazioni causali (più «torte»). Una «torta» è una causa sufficiente, ed è formata da più "fette" (cause componenti contribuenti) che interagiscono tra loro con diversi meccanismi causali (2). Accanto alla «torta» possono essere presenti (ma non contribuenti) altri FR, indifferenti dal punto di vista causale.

Tenuto conto del "rischio relativo" (RR: l'eccesso di rischio negli esposti rispetto ai non esposti) di un FR, nei casi di malattia con esposizione a più FR alcuni autori hanno "assegnato un peso" causale (Rischio Attribuibile - RA) ad ogni FR presente, distinguendo cause "preponderanti" e cause "minime"). Ma è un ragionamento fallace, infatti

- se si calcola il RA per ogni FR conosciuto per una malattia, e poi si sommano i RA, il risultato è superiore al 100%
- la stessa malattia a volte si presenta con una combinazione di FR, altre volte con un'altra, per cui ogni FR singolarmente considerato può essere classificato eliminabile (privo di forza causale)
- *"…esso potenzialmente giustifica, a posteriori, qualsiasi combinazione (e numero) di fattori causali relativamente all'evento malattia, e non spiega perché in un caso il meccanismo causale completo si componga di un determinato set di fattori e in un altro di un set diverso* (1)".

Conclusioni. Un FR è idoneo a causare una patologia solo se agisce in una determinata combinazione di altri FR (la "torta causale" di Rothman): è solo dall'interazione che si forma la causa sufficiente.

Nel singolo solitamente non si riesce ad individuare con certezza il FR con ruolo causale. Tuttavia, nel procedimento previdenziale lo standard probatorio richiesto è *"più probabile che non"*. Pertanto, se si documenta un'esposizione a un FRL avente un RR>2, allora (è matematica) su *n* persone malate esposte al FR, *oltre la metà* ha sviluppato la malattia a causa degli effetti del FR, quindi, estraendo a caso un malato esposto, è "più probabile che non" che la causa sia l'esposizione al FRL, e dunque che sia una MP. Viceversa, se RR<2, allora è più probabile che oltre la metà dei malati esposti abbia sviluppato una patologia indipendente dall'esposizione.

Pertanto, se un esposto a un FRL per una malattia la sviluppa, la si deve ritenere MP se il FR ha un RR superiore a 2 per quella malattia (o se sia possibile ricostruire il nesso causale e verificare che il FRL ha avuto un ruolo concreto effettivo).

Bibliografia

1) F. Violante, V. Manes. Le oscillazioni del concetto di causalità tra medicina del lavoro e diritto penale. Archivio Penale 2021, n. 1: 1-22.
2) K.J. Rothman, S. Greenland. Causation and causal inference in epidemiology. Am J Public Health 2005;95 Suppl 1:S144-50.
3) G. Murgia. Prontuario Cause e malattie di origine lavorativa. G. Frigeri, G. Murgia, R. Murgia, 2015 EPC editore.

RUOLO DEL MEDICO COMPETENTE – FOCUS SCUOLE

Cristiana Ferrari, Greta Verno, Luca Coppeta, Andrea Magrini, Antonio Pietroiusti, Gianmarco Manili, Andrea Vischetti, Matteo Pasanisi Zingarello, Andrea Mazza, Lorenzo Ippoliti
UOSD Medicina del Lavoro Policlinico Tor Vergata Roma

Introduzione. Nel febbraio 2023 il Ministero del Lavoro ha fornito in un interpello chiarimenti in merito alla valutazione dei rischi e agli obblighi del Datore di Lavoro e del Medico Competente (MC) in ambito scolastico.

La figura del MC nelle istituzioni scolastiche è stata infatti per lungo tempo controversa, misconosciuta e per anni considerata facoltativa, subordinata agli esiti della valutazione dei rischi effettuata dal Datore di lavoro/Dirigente Scolastico. Al contrario, il MC ha sia una funzione di natura preventiva e collaborativa, sia una finalizzata alla gestione della sorveglianza sanitaria dei lavoratori, obbligatoria in accordo all'esito della valutazione dei rischi.

Numerose indagini hanno rilevato che l'ambiente scolastico non è privo di pericoli e rischi per la salute dei lavoratori.

Obiettivi. Indagare la presenza di rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori sottostimati del comparto scuola, inclusi gli studenti.

Metodi. Si è analizzato il contesto delle scuole italiane sulla base di dati ministeriali, di letteratura e dell'esperienza di alcune scuole romane.

Risultati e Conclusioni. Dai dati raccolti è emerso che iI 33% delle scuole non è in possesso del DVR e il 20% non ha redatto un Piano di emergenza; Il 58% è privo delle

certificazioni di agibilità statica e il 55% di prevenzione incendi (nel 2022 ci sono stati 44 crolli).

Dall'esaminazione del quinquennio 2017-2021, l'INAIL riporta che il numero degli infortuni in ambiente scolastico, sia per studenti che per il corpo docente, si attesta in media a 96 mila denunce l'anno, non considerato lo shock al ribasso del 2020. Quanto agli incidenti avvenuti durante lo svolgimento dell'alternanza scuola-lavoro degli studenti, nel 2022 il numero di incidenti è stato pari a tre, con due ragazzi morti; 4 gravi incidenti si sono registrati tra il 2021 ed il 2018.

Inoltre, in controtendenza con stereotipi diffusi nell'opinione pubblica, studi dimostrano che la categoria degli insegnanti è soggetta a una frequenza di patologie psichiatriche pari a due volte quella della categoria degli impiegati, due volte e mezzo quella del personale sanitario. Nei tre quarti dei casi il disagio mentale è di tipo ansioso-depressivo. I risultati evidenziano inoltre che gli insegnanti costituiscono il 18% degli iscritti all'INPDAP ma rappresentano il 36,6% delle richieste di inabilità: l'inidoneità è causata da patologie psichiatriche in oltre il 60% dei casi.

Si indicano di seguito alcuni fattori di rischio che possono rilevarsi in ambito scolastico e sui quali si ritiene di richiamare l'attenzione: • chimico • MMC • VDT • stress lavoro-correlato • rischio per le lavoratrici in stato di gravidanza.

È senz'altro quindi opportuno richiedere preventivamente la consulenza del medico competente, affinché visiti i luoghi di lavoro e collabori con il Datore di lavoro e con l'RSPP nella effettuazione della valutazione dei rischi presenti nell'istituzione scolastica per la redazione del DVR. Sarà lo stesso medico ad esprimere un parere qualificato circa la necessità o meno di sorveglianza sanitaria.

Bibliografia

1) Cittadinanzattiva, XX rapporto "Osservatorio civico sicurezza scuola" – Focus Istituti Superiori.
2) Inail, Dati Inail, Gli infortuni degli studenti e insegnanti nelle scuole pubbliche e private, nr. 8 – agosto 2022.
3) Interpello n. 2/2023, Commissione per gli interpelli in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

IL DISABILITY MANAGEMENT PER GLI OPERATORI SANITARI: L'ANDAMENTO DEL PROGRAMMA NEL QUINQUENNIO 2018-2022

Vincenzo Camisa[1], Reparata Rosa Di Prinzio[1,2], Maria Rosaria Vinci[1], Annapaola Santoro[1], Bianca Ceresi[1], Giada Hadad[1], Emanuele Coscia[1], Salvatore Zaffina[1]

[1] *UOC Medicina del Lavoro, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù IRCCS, Roma*

[2] *Scuola di Specializzazione Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma*

Introduzione. Il progressivo invecchiamento della popolazione lavorativa determina un aumento delle disabilità dei lavoratori con impatto sulla capacità lavorativa e sulla produttività (2). Il programma "Disability Management" (DM), in vigore nell'ospedale dal 2017, mira a ridurre l'impatto delle disabilità emergenti degli operatori sanitari sulla loro capacità lavorativa, favorendo la gestione del capitale umano da parte dell'organizzazione. Una valutazione econometrica dei casi trattati nel primo biennio di attività del programma ha mostrato una riduzione del 67% delle assenze per malattia con un ritorno sull'investimento pari a 27,66 e un break-even point di 3,27 (1).

Obiettivi. Il presente studio osservazionale mira ad analizzare l'andamento del programma DM per gli operatori sanitari nel quinquennio 2018-2022. Sono analizzati i motivi e le soluzioni adottate per i casi trattati, contestualizzando i dati in relazione alla pandemia COVID-19.

Metodi. È stata effettuata l'analisi descrittiva annuale dei casi di operatori sanitari entrati nel programma DM nel periodo 2018-2022 in termini di valutazioni effettuate, caratteristiche demografiche dei lavoratori trattati (sesso, età), categoria professionale, anzianità lavorativa, categoria di disabilità, soluzione proposta.

Risultati e Conclusioni. Complessivamente, nel quinquennio 2018-2022 sono stati effettuate 1878 valutazioni per 441 operatori sanitari di età media pari a 39.0±6,6 ed anzianità lavorativa pari a 17,9±2,9; gli OS erano principalmente di sesso femminile (n=1607, 85,6%). I lavoratori coinvolti sono stati infermieri (n=1428, 76,0%) e operatori delle professioni sanitarie (n=318, 16,9%); una quota minoritaria ha riguardato, in ordine decrescente, personale amministrativo (n=87, 4,6%) e medici (n=54, 2,9%). La disabilità emergente prevalente ha riguardato patologie croniche non trasmissibili relate a fattori di rischio cardiovascolare e patologie oncologiche (n=657, n=35,0%), seguite da disagio lavorativo (n=636, 33,9%) e patologie muscolo-scheletriche (n=585, 31,2%). L'andamento quinquennale evidenzia un aumento delle patologie muscolo-scheletriche (dal 29,1% del 2018 al 41,0% del 2022) a fronte di una riduzione delle patologie croniche di altra natura (dal 39,5% del 2018 al 27,0% del 2022). L'età media dei partecipanti al programma si è progressivamente ridotta, passando da 45,5±14,4 del 2018 a 33,3±24,6 del 2022. Tra le soluzioni avanzate al termine del percorso DM, le misure organizzative (es. ricollocazione gestionale, telelavoro) sono state proposte nella maggior parte dei casi (n=331, 75,1%), seguite da misure di gestione di medicina del lavoro (es. limitazioni e prescrizioni nell'idoneità alla mansione specifica) nel 14,9% dei casi e da misure sanitarie (es. iniziative di promozione della salute, vaccinazione anti-COVID-19) o tecniche (es. adattamento ergonomico, misurazione ambientale, acquisto dispositivi) nel 10% dei casi. Nel biennio maggiormente colpito dalla pandemia (2020-2021), si osserva un netto aumento delle misure sanitarie (16,7% nel 2021 vs. 11,8% del 2018) e delle misure di gestione di medicina del lavoro (23.5% nel 2020 e 14,8% nel 2021 vs. 5.9% del 2018), principalmente dovuta all'attività preponderante COVID-relata che ha visto come protagonisti i medici del lavoro.

Bibliografia

1) Camisa V, et al. Return on Investment (ROI) and Development of a Workplace Disability Management Program in a Hospital-A Pilot Evaluation Study. Int J Environ Res Public Health. 2020; 17(21):8084.
2) Rechel B, et al. Ageing in the European Union. Lancet. 2013; 381(9874):1312-22.

INSEGNANTI ED ALUNNI E TUTELA INAIL: RISCHI INFORTUNISTICI E RISCHI PROFESSIONALI SPECIFICI

Mazzarella Dario[1], Di Martino Francesca[1], Dei Medici Serena[1], Buongiorno Pasquale[2], Di Palma Donatella[3]

[1] *INAIL Salerno*
[2] *INAIL Battipaglia*
[3] *INAIL Nola*

Introduzione. Come tutte le classi di lavoratori, anche gli insegnanti e gli studenti sono esposti a rischi professionali, alcuni analoghi a quelli a cui è esposta la popolazione generale ed altri specifici dell'attività lavorativa svolta, sia per quanto attiene il rischio infortunistico che per quanto concerne lo sviluppo di malattie professionali, le quali hanno assunto particolare rilievo in ambito INAIL in seguito all'abrogazione degli istituti dell'accertamento della dipendenza da causa di servizio, dell'equo indennizzo e della pensione privilegiata per il pubblico impiego (art. 6 D.L. 201/2011 – Manovra "Monti").

Obiettivi. L'analisi finalizzata alla valutazione dei rischi in ambito scolastico deve riguardare tutti gli aspetti strutturali e organizzativi, anche per quanto attiene le macchine, le attrezzature e le attività afferenti a tutti i soggetti scolastici, compresi gli allievi. Un'attenzione particolare dovrà essere posta anche alla variabile che più frequentemente entra in causa nel dar luogo a incidenti, a scuola come negli altri ambiti di lavoro, ovvero quella dei comportamenti, spesso correlabile a carenze formative o disfunzioni organizzative; nell'affrontare questi aspetti, l'obiettivo primario resta sempre la sicurezza degli allievi, degli insegnanti e del personale scolastico in genere.

Metodi. In questo studio, sono state analizzate tutte le tipologie di rischio lavorativo, sia in ambito infortunistico che per lo sviluppo di malattie professionali, a cui può essere potenzialmente esposto il personale scolastico, analizzandone natura ed intensità, sia per quanto concerne la tutela INAIL che ai fini di una corretta sorveglianza sanitaria.

Risultati e Conclusione. Dalle analisi condotte, è stato possibile classificare alcuni rischi (ad es. rumore, vibrazioni, agenti chimici, etc.) come "bassi" per la sicurezza ed irrilevanti per salute, sia per gli insegnanti che per gli allievi, soprattutto per lo sviluppo di malattie professionali, mentre permane il rischio di tipo infortunistico, legato sia alle strutture e alle attrezzature utilizzate, sia a fatti comportamentali, in relazione alla diversa percezione del rischio da parte degli allievi, in base soprattutto all'età. Per quanto attiene, invece, il profilo di rischio degli insegnanti non si può trascurare di approfondire il sempre maggior utilizzo di videoterminali, il cui impiego prolungato può causare affaticamento agli occhi, disturbi posturali alle strutture muscolo scheletriche, nonché fenomeni di stress lavoro correlato. Questi disturbi in generale derivano da una inadeguata progettazione del posto di lavoro e delle modalità di lavoro. Inoltre bisogna tener presente delle differenze tra uomo e donna sul piano fisiologico, biologico e cognitivo, in parte correlabili a fattori di natura sociale e culturale, nonché alla diversa risposta allo stress, derivante dall'organizzazione del lavoro, dalla mancanza di supporto e di cooperazione, di formazione e di opportunità di sviluppo della carriera, nonché dalla natura del lavoro stesso, inclusi le situazioni di classi difficili ed i carichi di lavoro pesanti. Un cenno a parte merita l'uso eccessivo della voce, per oltre la metà del proprio orario lavorativo, da parte degli insegnanti che, in presenza di fattori ambientali sfavorevoli e/o di fattori predisponenti, può comportare l'insorgenza di disfonie funzionali.

I GIORNALISTI: L'ATTIVITÀ LAVORATIVA E LA TUTELA INAIL. I RISCHI INFORTUNISTICI ED I RISCHI PROFESSIONALI SPECIFICI

A. Angelino[1], L. Benvenuti[1], S. Callioni[1], S. Clerici[1], R. Pera[1], S. Greco[2]

[1] *Dirigente Medico di I Livello*
[2] *Dirigente Medico di II Livello*
INAIL Sede di Pisa - Pontedera

Gli Autori analizzano nel dettaglio le specifiche caratteristiche lavorative correlate alla categoria dei *Giornalisti*, le modalità di lavoro, i tempi e l'organizzazione delle attività svolte, tra l'autonomia e la subordinazione.

Si interrogano sulle motivazioni secondo le quali attualmente questa tipologia di lavoratori si è evoluta e si è adattata alle nuove richieste del mercato dell'informazione digitale modificando contestualmente l'approccio alla notizia e la modalità della comunicazione stessa.

Mettono a confronto la preesistente Normativa Giuridica di tutela INPGI e la nuova Tutela INAIL diventata operativa da luglio 2022 e si interrogano sulle "ricadute positive" in termini di integrazione e tutela della salute.

In ultimo analizzano i molteplici rischi lavorativi specifici sia in ambito infortunistico sia in ambito di malattie professionali cui risultano esposti i *Giornalisti*. Valutano come tali rischi presentino importanti variabili quali-quantitative legate alle città ed ai luoghi urbani e extraurbani frequentati da tali lavoratori e di come il "carico" di lavoro e dei rischi a cui risultano essere esposti i *Giornalisti* vari in funzione di molteplici fattori come per esempio la variabilità dei luoghi (da eventi sportivi a territori di guerra), dei ritmi e delle modalità di organizzazione del lavoro.

Gli Autori propongono infine, sulla base dei rischi specifici individuati, le possibili misure e gli strumenti adeguati di formazione ed informazione sia in termini di collettività, sia in termini individuali del singolo lavoratore-*giornalista* al fine di tutelare la Sicurezza e la Salute di tale categoria lavorativa, prevenendo pertanto gli infortuni sul lavoro e le malattie causalmente correlabili al lavoro svolto.

Bibliografia

1) J. Pulitzer, "Sul giornalismo" Editore Bollati Boringhieri - Ed. 2009
2) S. Russ-Mohl, G. Dillena, N. Fioretti, "Fare giornalismo" - Editore Il Mulino Manuali - Ed. 2011
3) L. Zaccaria, "Giornalista. Manuale per la preparazione all'esame di idoneità alla professione di giornalista"; Edizioni Giuridiche Simone - Ed. 2010

"LAVORATORI" SPORTIVI, TUTELA INAIL E "SORVEGLIANZA SANITARIA": STATO DELL'ARTE

A. Forleo[1], A.Ricci[1], C. Bertoldi[1], D. Soprani[1], G. D'Andrea[2], G. Beltrami[3]

[1] Dirigente Medico di I Livello
[2] Dirigente Medico di II Livello
INAIL sede di Parma
[3] Vice Presidente FMSI, Presidente Comm.Medica e del Centro Sportivo Universitario Italiano (CUSI), Medico Federale del Comitato Olimpico Italiano

L'estensione della tutela assicurativa tra gli sportivi accresce l'importanza della valutazione INAIL, sia in ambito infortunistico che tecnopatico. Questa analisi vuole mettere a confronto il ruolo del medico dello sport con quello del medico competente.

Gli Autori prendono in esame la possibilità di introdurre procedure che consentano di standardizzare l'attività di sorveglianza sanitaria sugli atleti per parificarla con quanto previsto dal D.Lgs 81/08 e smi.

INDAGINE SULL'ATTIVAZIONE DEI SISTEMI DI EMERGENZA AZIENDALE ED EXTRAZIENDALE IN SEGUITO AD INFORTUNIO/MALORE

B. Papaleo[1], M. De Rosa[1], A. Biavaschi[2], F. Maccapani[2], V. Porzio[2], Pera[1]

[1] Dipartimento di Medicina Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale, INAIL, Monte Porzio Catone (RM)
[2] SIMNOVA. Centro Interdipartimentale di Didattica Innovativa e di Simulazione in Medicina e Professioni Sanitarie, Università degli Studi del Piemonte Orientale, Novara

Introduzione. La corretta attivazione della catena del soccorso in ambiente di lavoro è fondamentale per avere risultati efficaci. Per questo, oltre all'attivazione di tutti i provvedimenti in tema di Primo Soccorso e di assistenza medica di emergenza aziendale, necessari a garantire l'organizzazione di un piano di soccorso interno in grado di consentire l'attivazione degli addetti interni e la loro gestione, è fondamentale poter garantire il corretto coordinamento con le strutture di soccorso del sistema sanitario nazionale. Infatti, affinché la gestione dell'emergenza sanitaria sia realmente efficace, è necessario che vi sia un'immediata ed efficiente comunicazione tra tutti gli attori coinvolti: sia il personale aziendale, sia gli addetti delle Centrali Operative del soccorso sanitario 118 e del NUE.

Obiettivo. Con il presente studio si intende analizzare l'attivazione delle fasi che seguono all'infortunio/malore in azienda e che vedono coinvolti il sistema di soccorso aziendale e quello di emergenza sanitaria pubblico.

Metodi. È stata avviata una survey a un campione di centrali operative 118 per l'analisi delle modalità di gestione dell'infortunio in attesa dell'arrivo dei soccorsi avanzati. Lo studio ha permesso di studiare il flusso di informazioni/comunicazione, che si attiva nel momento in cui si verifica una situazione di emergenza che necessita di un intervento di primo soccorso, facendo riferimento all'anno 2021. Le informazioni raccolte fanno riferimento al tipo di mezzo utilizzato, alle attività che sono state svolte dal personale di soccorso intervenuto, ai valori temporali che scandiscono le fasi di chiamata, allerta, arrivo del mezzo sul posto, partenza del mezzo dal luogo di intervento e arrivo al Pronto Soccorso oltre alla dichiarazione dell'azienda in chiamata sulla gravità dell'infortunio e al risultante codice di uscita dall'azienda da parte della squadra di soccorso esterno.

Sono state riascoltate 258 telefonate di soccorso e sono state analizzate le schede di intervento, per evidenziare le criticità che ci sono nella comunicazione tra luogo di lavoro e sistema di soccorso avanzato: distanza del chiamante dall'infortunato, qualità dell'audio della chiamata, chiarezza delle informazioni per raggiungere l'evento, prime informazioni da parte del chiamante (è cosciente, respira). In una seconda fase è stato somministrato un questionario agli operatori di centrale 118 per la valutazione del ruolo dell'addetto al primo soccorso prima dell'intervento del soccorso avanzato.

Risultati e Conclusioni. I risultati preliminari su 102 risposte pervenute mostrano: nel 40% dei casi il chiamante non è in prossimità dell'infortunato, fornendo informazioni non complete o non pertinenti, non è stato possibile fornire istruzioni pre-arrivo nel 25% dei casi, si manifesta spesso una percezione non corretta (a volte sovrastimata) degli eventuali rischi oggettivi o evolutivi presenti sul luogo evento.

Dall'analisi dei dati vengono confermate alcune considerazioni: si verifica a volte una sottostima di casi rivalutati sul posto come codici maggiori (rosso o giallo); i traumi rappresentano la patologia maggiormente ricorrente; il tempo di intervento da parte del 118 si attesta su valori di circa 12 minuti; il contributo dell'addetto al primo soccorso è spesso solo marginale.

Bibliografia

– Mignani A, Foddis R, Gobba F, Lo Izzo A, Saffioti G, Scapigliati A, De Rosa M, Pera A, Cosentino F, Papaleo B. Il "Documento di orientamento professionale per il medico del lavoro: il primo soccorso nei luoghi di lavoro": presentazione. In: atti del 84° Congresso Nazionale SIML. Genova 28-30/09/2022. Giornale Italiano di Medicina del Lavoro e Ergonomia, 2022;44:2, p.149 - Volume XLIV n.2.
– Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Best practices guide: fundamentals of a workplace first-aid program. U.S. Department of Labor, Washington DC (USA) 2006. [cited 2011 Jun 7]. In: www.osha.gov/Publications/OSHA3317first-aid.pdf
– Steen M. Hansen, MD, PhD; Carolina Malta Hansen, MD, PhD; Christopher B. Fordyce, MD, MHS, MSc; Matthew E. Dupre, PhD; Lisa Monk, MSN, RN, CPHQ; Clark Tyson, MS; Christian Torp-Pedersen, MD, DMSc; Bryan McNally, MD; Kimberly Vellano, MPH; James Jollis, MD; Christopher B. Granger, MD; the CARES Surveillance Group, Association Between Driving Distance From Nearest Fire Station and Survival of Out-of-Hospital Cardiac Arrest. J Am Heart Assoc. 2018 Nov 6;7(21):e008771

EMERSIONE DELLE MALATTIE PROFESSIONALI: L'ESPERIENZA DELLA UOOML DI MONZA DAL 2014 AL 2022

Maria Emilia Paladino[1,2], Michael Belingheri[1,2], Roberto Centemeri[1,2], Marco Motta[2,3], Michele Augusto Riva[1,2]

[1] Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Milano-Bicocca

[2] SC Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

[3] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano

Introduzione. Negli ultimi anni si è assistito ad un incremento delle denunce di malattia professionale, anche grazie all'adozione di sistemi di rilevazione e registrazione, ma, nonostante ciò, risulta ancora rilevante il tema della sottonotifica di queste patologie.

L'Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro (UOOML) di Monza, tramite gli Ambulatori Multidisciplinare e Stress Lavoro Correlato presenti al suo interno, a cui accedono lavoratori che svolgevano o avevano svolto la loro attività lavorativa presso aziende del territorio prevalentemente regionale, ma anche nazionale, oltre a contribuire alla notifica delle malattie professionali, ha permesso di individuare azioni volte ad incrementare l'emersione di queste.

Obiettivi. Lo scopo di questo studio è stato quello di analizzare i dati relativi alle denunce di malattie professionali di lavoratori esterni effettuate dai medici specialisti in medicina del lavoro dell'UOOML di Monza, dal 2014 al 2022 ed individuare azioni volte ad incrementare l'emersione di patologie professionali.

Metodi. Lo studio ha analizzato i dati relativi a 256 malattie professionali, estratti da un archivio informatico presente all'interno dell'UOOML di Monza, contenente dati estrapolati dal sistema Ma.P.I. (Malattia Professionale – Infortunio), funzionalità del Sistema Person@ di Regione Lombardia. I dati sono stati inseriti in un database informatico anonimizzato, andando a valutare per ciascuna malattia professionale: il sesso, l'età, la nazionalità, l'anno di denuncia, la mansione, i fattori di rischio lavorativi (FDR), la diagnosi. Infine, sono state analizzate le relazioni tra sesso ed età, tra età e patologia professionale, tra sesso e patologia professionale, tra mansione lavorativa e patologia professionale.

Risultati e Conclusioni. I 256 lavoratori erano prevalentemente di sesso maschile (62,4%) e di nazionalità italiana (82%), con età media di 51,8 anni. L'andamento delle denunce è stato pressoché costante negli anni analizzati. I principali FDR a cui erano esposti erano: sovraccarico biomeccanico arti superiori, movimentazione manuale dei carichi e stress lavoro correlato. Per quanto riguarda la diagnosi, le più numerose sono state quelle di patologie muscoloscheletriche (56%), seguite da quelle di stress lavoro correlato (33,8%). Considerando le mansioni dei lavoratori (classificate secondo il sistema CP2011 ISTAT), è risultato che il 72% apparteneva ai gruppi 6, 8 e 7, quindi mansioni con esposizione a FDR da sovraccarico biomeccanico. Raggruppando i lavoratori in base all'età in under 45 (20,5%) e over 45 (79,5%), la correlazione sesso-età ha rivelato che, per entrambi i sessi, le denunce interessavano prevalentemente gli over 45. Raggruppando le patologie in tre gruppi: "patologie da sovraccarico biomeccanico", "patologie da stress lavoro correlato" e "altre patologie", si notava che le patologie più frequenti, sia tra under 45 che tra over 45, erano da sovraccarico biomeccanico, ma negli under 45 anni le patologie da stress lavoro correlato erano significativamente più rappresentate rispetto agli over 45; il genere maschile risultava maggiormente rappresentato nei tre gruppi di patologia. La correlazione mansione- patologia evidenziava come gli amministrativi presentavano in maniera statisticamente significativa ($p<0.0001$) patologie da stress lavoro correlato. Si conferma, il ruolo centrale delle UOOML per l'emersione delle malattie professionali e la necessità di interventi che sensibilizzino medici specialisti e medici curanti su questo tema.

Bibliografia

1) G. Campo et al. The surveillance of occupational diseases in Italy: the MALPROF system. Occup Med (Lond). 2015 Nov; 65(8):632-7.
2) INAIL - Direzione Generale. Circolare N. 47 del 24 Luglio 2008 - Nuove Tabelle delle Malattie Professionali nell'Industria e nell'Agricoltura. D.M. 9 Aprile 2008.
3) INAIL - Relazione annuale 2021. 25 Luglio 2022.

IMPLEMENTAZIONE DELLA PARITÀ DI GENERE: RILEVANZA DELLA UNI/PDR 125:2022 PER LA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

Paolo Del Guerra[1], Annarita Chiarelli[2]

[1] Dipartimento di Prevenzione, Azienda USL Toscana Centro - Empoli (FI)

[2] UOc Medicina del Lavoro - Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi - Firenze

Introduzione. La UNI/PdR 125:2022 (PdR) è la nuova certificazione di terza parte (1) per la parità di genere (PG), prevista ai fini del PNRR (Missione 5-Inclusione e Coesione) dalla L.162/21, con incentivi per l'implementazione. È stata emanata a marzo 2022 da UNI come il sistema di gestione (SG) che rappresenti lo strumento ufficiale, chiaro e trasparente, di attuazione e monitoraggio della PG. I temi del genere sono senz'altro rilevanti in ambito di salute e sicurezza su lavoro (SSL), e la PdR può quindi presentare anche in tale ambito aspetti di interesse per le pubbliche amministrazioni (P.A.), le imprese e i lavoratori e le lavoratici.

Obiettivi. Analizzare la struttura e i contenuti della prassi di riferimento (PdR) e valutarne l'utilità in una prospettiva di salute e la sicurezza sul lavoro (SSL).

Metodi. Analisi degli elementi della PdR più rilevanti per la SSL: la PdR è strutturata come un sistema di gestione (SG); prevede la misurazione e il monitoraggio con *Key Performance Indicators* (KPI), con pesatura percentuale, per 6 aree del SG (cultura e strategia; *governance*;

processi delle risorse umane; opportunità di crescita e inclusione; equità remunerativa di genere; tutela della genitorialità e conciliazione vita-lavoro). La PdR contempla modalità specifiche per organizzazioni con particolari esigenze quali micro- e piccole imprese.

Esame delle certificazioni rilasciate entro il 31.3.23 (ad un anno dall'emanazione) in banca dati certificazioni ACCREDIA (BDC-A) (2).

Risultati. Per quanto di interesse per i responsabili per la sicurezza la PdR:

- promuove le relazioni aziendali (§6, in particolare §6.4.4);
- prevede (§6.3.2.6) "attività di prevenzione di ogni forma di abuso fisico, verbale, digitale (molestia)"; con le proprie politiche/risorse l'organizzazione deve attuare leggi e accordi collettivi sul contrasto alle molestie sul lavoro, e: a) individuare i rischi di ogni forma di abuso fisico, verbale, digitale in ottica di SSL; b) preparare un piano per prevenire e gestire le molestie; c) formare alla tolleranza zero verso ogni forma di violenza, incluse le molestie sessuali; d) prevedere un sistema di segnalazione anonima; e) realizzare *surveys* presso i/le dipendenti, indagando se abbiano sperimentato simili atteggiamenti; f-g) analizzare l'ambiente di lavoro con valutazione dei rischi ed analisi degli eventi segnalati; h) assicurare attenzione al linguaggio utilizzato;
- tratta (§5.7; §6.3.2.5) di tutela della genitorialità (servizi dedicati, *benefits* etc.) e conciliazione casa-lavoro (congedi, *part-time*, orari flessibili etc.);
- considera (§3.36-37; §6.3.2.2) aspetti di benessere.

Gli indicatori chiave di prestazione (KPI) costituiscono un sistema di verifica, anche longitudinale, sia per il *management* (che si avvale anche di audit interni: §6.4.5) che per i lavoratori e le lavoratrici (e loro rappresentanze) (indicatori di comunicazione e coinvolgimento degli *stakeholders*).

In BDC-A le imprese con certificazione anteriore al 31.12.22 erano 203, anche con più unità secondarie (US=685), e 296 imprese e 915 US al 31.3.23. Nessuna Pubblica Amministrazione risultava certificata.

Conclusioni. La PdR si è diffusa rapidamente nel settore privato, anche grazie agli incentivi, ma la Pubblica Amministrazione, che ne è esclusa, stenta a riconoscervi un'utilità. Data la rilevanza in ambito di SSL degli argomenti affrontati dalla PdR, appare fondato l'interesse alla sua diffusione come *framework* per migliorare in ottica di genere la gestione dei RPS prevista dalle norme vigenti.

Bibliografia

1) UNI/PdR 125:2022. Linee guida sul sistema di gestione per la parità di genere che prevede l'adozione di specifici KPI inerenti alle Politiche di parità di genere nelle organizzazioni. https://store.uni.com/uni-pdr-125-2022.
2) ttps://services.accredia.it/ppsearch/accredia_companymask_remote.jsp?ID_LINK=1739&area=310

PREVENZIONE DEI RISCHI LEGATI AL SISTEMA IDRICO NEI LUOGHI DI LAVORO AI SENSI DELLA DIRETTIVA (UE) 2020/2184

A. Daniele[1], L. Lucentini[2], L. Bonadonna[2], G. Saffioti[3], G. Ceccarelli[3], C. Amantea[1], M.F. Rossi[1], P.E. Santoro[4], U. Moscato[1,4,5]

[1] Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Sezione di Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia
[2] Dipartimento Ambiente e Salute, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italia
[3] Direzione Sanità Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. Gruppo FS Italiane
[4] Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia
[5] Dipartimento Scienze della Salute della Donna, del Bambino e di Sanità Pubblica, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCSS, Roma, Italia

Introduzione. Le "Linee guida per la valutazione e la gestione del rischio per la sicurezza dell'acqua nei sistemi di distribuzione interni degli edifici prioritari e non prioritari e in talune navi ai sensi della Direttiva (UE) 2020/2184", trasposta con D. L.vo 18/2023, pubblicate all'interno del RAPPORTO ISTISAN 22/32, permettono di valutare, individuare e monitorare le potenziali fonti di pericoli chimici e microbiologici legati al sistema idrico, nonché sviluppare programmi di ispezione o verifiche per specifici parametri, come piombo e *Legionella,* riconosciuti anche all'interno del D.lgs. 81/2008 tra i composti e gli agenti biologici per cui è prevista la sorveglianza sanitaria.

Obiettivi. Le Linee Guida intendono essere uno strumento per realizzare adeguate misure di gestione e controllo dei rischi legati al sistema di distribuzione idrico interno agli edifici, a partire dai "locali prioritari" sottoposti agli obblighi normativi, ovvero immobili di grandi dimensioni con numerosi utenti: ospedali, strutture assistenziali, navi, stazioni, aeroporti, ecc.

Metodi. In una fase iniziale le linee guida sono state redatte da un gruppo multidisciplinare di esperti nei settori dell'acqua, della prevenzione sanitaria, igiene e salute pubblica, e impianti idraulici. Successivamente, al fine di garantire l'adeguatezza e la sostenibilità delle azioni e delle misure di controllo raccomandate, è stato condotto un confronto con esperti del Terzo settore. Sulla base di un'analisi complessiva dei rischi sono state definite cinque classi di edifici con diverse priorità di adozione di adeguati sistemi di gestione e controllo dei rischi: prioritari (classi A-D) e non prioritari (classe E).

Risultati. Le Linee Guida permettono di individuare i "locali prioritari" in cui la valutazione del rischio e la gestione della sicurezza idrica nei sistemi di distribuzione interna è resa obbligatoria ai sensi del DL.vo 18/2023 e descrive i relativi sistemi di gestione e controllo dei rischi da applicare. Per le strutture riportate in classe A (ospedali e strutture in regime di ricovero) vengono individuati gli elementi necessari alla realizzazione estensiva di specifici Piani di Sicurezza dell'Acqua (PSA). I Principi del PSA guidano l'elaborazione dei piani di autocontrollo degli impianti idrici per gli edifici e le navi classificati in Classe B e C. Per gli edifici in

Classe D, l'eventuale adozione di adeguate misure di controllo e sicurezza viene subordinata ai risultati di un piano di verifica igienico-sanitaria finalizzato ad ottenere, mediante misure in-situ, campionamenti e analisi, informazioni prioritarie almeno per parametri quali piombo e *Legionella*. Per gli edifici di classe E, non soggetti all'obbligo, è raccomandata su base volontaria, principalmente in caso di presenza di soggetti fragili, l'implementazione di un piano di controllo, come indicato per le strutture appartenenti alle classi B o D.

Conclusioni. Identificare e prevenire i numerosi fattori causali che possono contaminare l'acqua destinata al consumo umano con conseguente rischio per la salute è necessario per garantire la sicurezza sui luoghi di lavoro. Le Linee Guida elaborate costituiscono un valido strumento a supporto del RSPP e del Medico Competente che, come indicato all'articolo 2 del D.lgs. 81/2008, collabora con il Datore di Lavoro ai fini della valutazione dei rischi.

Bibliografia

1) Alessandra Daniele, et al.; "Water safety plan in internal distribution systems under Directive (EU) 2020/2184: Guidelines in Italy"; Atti del congresso internazionale IWA-WHO Water Safety Conference 2022; 22-24; 2022; Narvik; p.93-94.
2) Europa. Direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2020 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 435 del 23 dicembre 2020).
3) Italia. DECRETO LEGISLATIVO 23 febbraio 2023, n. 18. Attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2020, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano. (23G00025).

PRONTI A PROTEGGERSI: LA RESILIENZA DELLE AZIENDE AQUILANE TRA LE ONDATE PANDEMICHE SARS-COV-2. UN'ESPERIENZA DI CONTROLLO E CONDIVISIONE

I. Bologna[1,2], A. Spacone[2], E. Inglese[2], D. Pompei[2], R. Vecchiola[2], E.M. Garzillo[2]

[1] *Dipartimento MESVA - Università degli Studi dell'Aquila*
[2] *Dipartimento di Prevenzione - U.O.C. SPSAL - ASL 1 Abruzzo*

Introduzione. La pandemia di SARS-CoV-2 ha colpito tutti gli aspetti della vita quotidiana, compresi tutti i luoghi di lavoro, e ha rappresentato un'emergenza di salute pubblica, costringendo i datori di lavoro a sviluppare misure tecniche, organizzative e procedurali per salvaguardare la salute dei lavoratori, in particolare di quelli "fragili". Pertanto, anche il governo ha emanato norme specifiche e misure di indirizzo per i luoghi di lavoro a supporto dell'attuale legislazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

Obiettivi. Lo scopo di questo studio è stato valutare la capacità di risposta di alcune aziende della Provincia di L'Aquila all'emergenza relativa alla salute e alla sicurezza dei lavoratori, attraverso la valutazione dell'adesione dei datori di lavoro alle misure di emergenza previste dal governo italiano per ostacolare la COVID-19.

Metodi. Il presente studio è stato condotto in due fasi di pandemia attraverso l'utilizzo di un questionario mutuato dal Protocollo delle Parti sociali per il contenimento della diffusione virale, inviato alle aziende dell'Area marsicana e peligna della provincia dell'Aquila. La prima, nel corso della cosiddetta I ondata, nel periodo Aprile-Maggio 2020, la seconda nell'Autunno 2022. L'adesione alle misure di contenimento dell'emergenza COVID-19 è stata valutata attraverso l'analisi di 4 macro-items: l'organizzazione del lavoro, l'allontanamento sociale, la sanificazione e la formazione specifica.

Risultati e Conclusioni. Nella prima fase nell'anno 2020, delle 60 aziende coinvolte 41 hanno aderito all'iniziativa; oltre il 50% aveva meno di 50 dipendenti, la maggior parte di esse appartenenti all'industria alimentare e ai servizi finanziari. Le grandi imprese e il settore bancario hanno mostrato una maggiore duttilità nella riorganizzazione del lavoro in base alle misure di contenimento rispetto alle piccole imprese e al settore alimentare. La media delle risposte positive (±SD) è stata: organizzazione del lavoro 28.86 (±11,85); distanziamento sociale 31,83 (±5,46); sanificazione 34,33 (±2,08); formazione specifica 33,00 (±3,61). Il tempo medio di risposta è stato di 6 giorni (range 1-15 giorni).

La seconda fase ha avuto una minore aderenza, delle 51 aziende coinvolte 20 hanno aderito con un tempo medio di risposta di 18 giorni (±11,64), inferiore per le medie e grandi imprese e per quelle del settore bancario. Per le strategie di intervento, in questa fase la sanificazione (92,7% di risposte positive) e la formazione specifica (83,3%) hanno mostrato un'adesione quasi totale rispetto all'organizzazione del lavoro (47,5%) e all'allontanamento sociale (61,7%). Le aziende che hanno dichiarato di gestire la fragilità (50%) appartengono quasi esclusivamente al settore bancario, con mansioni prevalentemente d'ufficio. Pertanto, questo studio ha permesso di valutare che, nella prima fase pandemia, le aziende reclutate hanno dato prova di una buona risposta alle restrizioni normative derivanti dall'emergenza SARS-CoV-2. Lo studio della fase più recente di pandemia ha invece individuato le criticità legate al rispetto delle direttive legislative nazionali col mutare delle fasi di diffusione virale.

Bibliografia

1) Garzillo E.M., Monaco M.G.L., Spacone A., Inglese E., Lamberti M., Pompei D. (2020): SARS-CoV-2 emergency in the workplace: are companies ready to protect their workers? A cross-sectional survey, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, DOI: 10.1080/10803548.2020.1810457
2) Papaleo B., De Rosa M. The role of the occupational physician in the management of the pandemic in an Italian company. Saf Health Work. 2022;13:S191-S192.
3) Protocollo condiviso di aggiornamento delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus SARS CoV-2/COVID-19 negli ambienti di lavoro del 06/04/2021 e del 30-6-2022.

MALOCCLUSIONE DEL CAVO ORALE E PREVENZIONE DEI PROBLEMI POSTURALI NEGLI AMBIENTI DI LAVORO. L'ESPERIENZA DI FERALPI GROUP[1]

P. Corti, P. Facco

Medico competente presso Feralpi Group. Tutor per la Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro dell'Università degli Studi di Brescia.

Introduzione. La gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide sul posto di lavoro, è importante per prevenire disturbi muscoloscheletrici. Tali disturbi hanno eziologia multifattoriale; tra i fattori di rischio occupa un posto importante la postura, influenzata anche dal sistema masticatorio e dalla malocclusione.

Obiettivi. La ricerca della possibile correlazione tra malocclusione del cavo orale e caratteristiche posturali in ambiente di lavoro intercettando e prevenendo le problematiche posturali correlate a problemi di malocclusione del cavo orale per contribuire al benessere e alla qualità di vita del dipendente.

Metodi. Sono stati analizzati 274 lavoratori 252 uomini e 22 donne (età media 42,9 anni); (dei quali 198 addetti alla produzione e 76 impiegati). Ogni soggetto è stato sottoposto (FASE 1) ad esame del cavo orale (valutazione occlusale) + valutazione posturale strumentale ("linea laser" e pedana baropodometrica/stabilometrica). Successivamente (FASE 2) 38 lavoratori, di età > 50 anni, con anomalie posturali e sintomatici, sono stati sottoposti a valutazione fisiatrica + trattamento fisioterapico (eseguiti in azienda).

Risultati.

FASE 1: i dati ottenuti hanno rilevato che pressoché la totalità dei soggetti con malocclusione del cavo orale presentavano anomalie posturali associate. Solo 6 lavoratori non avevano "alterazione dei rapporti dentali"; solo il 15,3% dei lavoratori ha mostrato un tipo di postura "neutro" (quindi normale) rispetto alla linea laser; il 50,4% dei lavoratori ha mostrato un piede "normo"; l'analisi incrociata dei dati ha mostrato che le alterazioni posturali non dipendono dal tipo di mansione svolta (non differenze statisticamente significative tra addetti alla produzione e impiegati).

FASE 2: al termine del ciclo di trattamento fisioterapico, il 63% dei dipendenti ha dichiarato che il trattamento ha contributo a ridurre in modo significativo i propri disturbi muscolo-scheletrici; il 66% dei dipendenti ha dichiarato che il trattamento ha contribuito a migliorare l'approccio all'attività lavorativa.

Conclusioni. Lo studio ci porta ad affermare che la malocclusione del cavo orale può condizionare anomalie della postura; tali anomalie possono amplificare i disturbi muscolo-scheletrici del rachide che, come riportato dalla letteratura scientifica, sono ampiamente presenti nella popolazione in età lavorativa. Nel prevedere efficaci interventi per migliorare la postura negli ambienti di lavoro, in quanto fattore concausale nello sviluppo di patologie osteo-articolari e muscolo-scheletriche, sarebbe auspicabile tener presente anche l'influenza di tutti i fattori di rischio che alterano la postura, tra i quali la malocclusione del cavo orale.

[1] Tra i principali produttori siderurgici in Europa e specializzato nella produzione di acciai destinati a edilizia e mondo industriale. Feralpi Group è società capogruppo di una realtà industriale multistabilimento con presenze in Italia, Germania, Francia, Ungheria, Repubblica Ceca e Algeria. Per approfondire www.feralpigroup.com

CANCEROGENI / TEMI LIBERI

ANALISI GEOGRAFICA DELL'INCIDENZA DI TUMORI NASO-SINUSALI IN LOMBARDIA, 2008-2019

Carlotta Trobbiani[1], Giorgia Stoppa[2], Simona Stella[3], Barbara Dallari[3], Sabrina Rugarli[3], Dario Consonni[3], Annibale Biggeri[2], Dolores Catelan[2], Carolina Mensi[3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano, Milano
[2] Unità di Biostatistica, Epidemiologia e Sanità Pubblica, Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Padova, Padova
[3] SC Medicina del Lavoro. Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano, Milano

Introduzione. I tumori maligni naso-sinusali (TuNS) sono rare neoplasie della cavità nasale e dei seni paranasali (mascellare, frontale, sfenoidale, etmoidale). Tra gli agenti eziologici riconosciuti figurano nichel e suoi composti e, soprattutto, polveri di legno e cuoio. A causa della elevata frazione eziologica professionale (in particolare per gli adenocarcinomi), è stato istituito presso INAIL un Registro Nazionale (ReNaTuNS), organizzato come una rete di Centri Operativi Regionali (COR). Il COR Lombardia è attivo dal 2008. Per ogni potenziale caso viene esaminata la documentazione clinica. I casi confermati sono intervistati con questionario standardizzato.

Obiettivo. Studio della distribuzione geografica dei casi di TuNS in Lombardia nel periodo 2008-2019.

Metodi. I casi incidenti di TuNS sono stati estratti dal COR Lombardia e la popolazione residente (per anno, comune, sesso, ed età) da ISTAT. Utilizzando i tassi regionali sono stati calcolati i rapporti standardizzati di incidenza (SIR) per i 1546 comuni lombardi. Sono stati utilizzati i modelli Poisson-Gamma (PG) e di Besag, York and Mollié (BYM) per produrre una serie di mappe cartografiche lisciate. È stata inoltre riesaminata la documentazione individuale per verificare la storia lavorativa in casi selezionati.

Risultati. Nel periodo 2008-2019 sono stati osservati 519 casi di TuNS negli uomini e 248 nelle donne, con tasso grezzo pari a 9 e 4 per milione di anni-persona, rispettivamente. Le esposizioni più frequenti erano a polveri di legno (141 uomini, 11 donne) e di cuoio (65 uomini, 19 donne). Tra i comuni con SIR elevati spicca il comune di Vigevano (60.000 abitanti) con 15 casi (SIR 4.31) negli uomini e 5 (SIR 2.94) nelle donne. Quasi tutti erano stati esposti a polveri di cuoio nel settore calzaturiero. Altri cluster con elevati SIR riconducibili a esposizioni a polveri di cuoio emergevano a Varese (10 casi negli uomini, SIR 2.17, 6 casi esposti) e alcuni piccoli comuni nella provincia; e a Parabiago e Nerviano (provincia di Milano), con SIR>2 in entrambi i generi. SIR elevati in provincia di Monza e Brianza, Bergamo e Sondrio erano invece riconducibili a esposizione a polveri di legno.

Conclusioni. Questo studio di epidemiologia descrittiva ha consentito di identificare aree di maggiore incidenza di TuNS in Lombardia, attribuibili principalmente ad esposizioni a polveri di cuoio in poli calzaturieri. L'esposizione a polveri di legno, seppure più frequente, mostra una minore strutturazione spaziale.

LA MEDICINA DEL LAVORO E IL SUO COINVOLGIMENTO NELLE TEMATICHE RELATIVE AL TUMORE DEL SENO: PROPOSTA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI TUMORE AL SENO PER LE DONNE CHE SVOLGONO LAVORO NOTTURNO

A. Cristaudo[1], R. Foddis[1], F. Caldi[2], R. Buselli[2], I. Donato[2], C. Brilli[2], Bergamini[2], G. Guglielmi[2]

[1] Dipartimento delle Nuove Tecnologie e di Ricerca Traslazionale in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro
[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana (AOUP)

Introduzione. Nella lotta alle forme tumorali, e in particolare ai tumori del seno, tre sono i fattori fondamentali per sconfiggere la malattia: la valutazione del rischio, la prevenzione, una diagnosi precoce, che renda possibili cure immediate ed efficaci e un corretto rientro nella normale vita sociale e lavorativa, con un ruolo importante per il medico competente nella predisposizione di un adeguata espressione del giudizio di idoneità.

Obiettivi. Gli aspetti di interesse per la medicina del lavoro sul tema sono quelli riguardanti la valutazione del rischio e la prevenzione (es. turni notturni) e la gestione del rientro al lavoro. In particolare appare utile disporre di strumenti utili per la stima del rischio di tumore al seno per l'impostazione di un'efficace programma di prevenzione e sorveglianza sanitaria. In carenza di una proposta nella letteratura scientifica di metodologie per la valutazione del rischio utili alla prevenzione e alla sorveglianza sanitaria pare opportuno avanzarne una sulla base di esperienze concrete.

Metodi. Per quanto riguarda la valutazione del rischio, anche sulla base anche di uno studio caso-controllo ospedaliero sul tumore della mammella e il lavoro a turni e notturno a partire dalla popolazione lavorativa femminile di due grandi aziende del sistema sanitario pubblico del Centro Italia (AOU Careggi e AOU Pisana) effettuato in collaborazione con ISPRO Firenze e che ha interessato un totale di 10.566 operatrici sanitarie, viene proposto uno strumento di valutazione del rischio di tumore al seno per le donne che svolgono lavoro notturno.

Sono stati presi in considerazione i fattori di rischio extraprofessionale e quelli occupazionali in base ai dati della bibliografia.

Risultati. I risultati del suddetto studio hanno evidenziato un rilevante eccesso di rischio attribuibile all'uso continuativo di contraccettivi orali, rispetto a chi non fa uso di tali farmaci. Per quanto riguarda l'esposizione a lavoro a turni e notturno, da sola non ha mostrato un effetto significativo nell'aumentare il rischio di insorgenza di tumore della mammella mentre risulta un fattore aggiuntivo per il rischio da uso di contraccettivi orali.

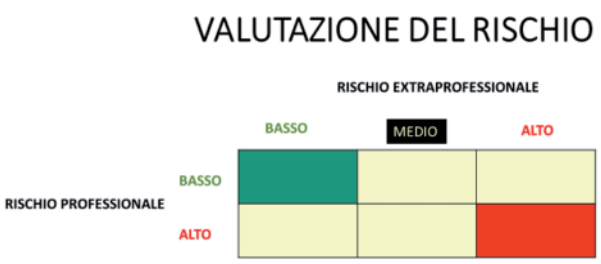
I fattori suggeriti per la valutazione del rischio sono i seguenti

– Numero anni di lavoro notturno: >20 anni
– Media di ore lavorate per notte: >7 ore/notte
– Media di notti a settimana: >3 notti/settimana
– Senso di Rotazione: antiorario (in anticipo di fase P-M-N)
– Età inizio lavoro notturno: <25 anni
– Inizio del lavoro notturno prima della 1ª gravidanza.

Se sono presenti più di 3 fattori di rischio professionale, il rischio di sviluppare K mammario è considerato alto; se invece sono presenti meno di 3 fattori di rischio professionali il rischio è considerato basso.

Sono poi previsti tre gradi di rischio extraprofessionale (alto, medio e basso) in base alla letteratura scientifica.

I fattori di rischio professionali ed extraprofessionali sono poi incrociati in una tabella matriciale che restituisce i tre livelli complessivi di rischio: alto, medio e basso.



Conclusioni. Sulla base della suddetta proposta le indicazioni da fornire ai medici competenti per la sorveglianza sanitaria delle donne impiegate in turni notturni potrebbero essere le seguenti:

– In caso di basso/medio rischio extraprofessionale o professionale: aumentare la frequenza della periodicità delle visite mediche in sorveglianza sanitaria e coinvolgere il medico di medicina generale dando indicazioni sul rischio a cui la lavoratrice è esposta;
– In caso di elevato rischio extraprofessionale oppure elevato rischio professionale: aumentare la frequenza della periodicità delle visite mediche in sorveglianza sanitaria e consigliare una visita specialistica senologica, sempre coinvolgendo e informando il medico di medicina generale;
– In caso di elevato rischio extraprofessionale e professionale: aumentare la frequenza della periodicità delle visite mediche in sorveglianza sanitaria e valutare la possibilità, con il datore di lavoro e con il RSPP, di modificare il tipo di turno (ad esempio ridurre la frequenza o l'intensità, cambiare il senso di rotazione…). Consigliare visita specialistica senologica e informare il medico di medicina generale.

In ambito sanitario considerare sempre, come cancerogeno noto, l'esposizione a Radiazioni Ionizzanti che potrebbe risultare un fattore di confondimento.

Bibliografia

1) Callossi A, Donato I, Banchi M, Burchi C, Martini A, Niccolini F, Pieri L, Chellini E, Mucci N, Cristaudo A, Arcangeli G. Fattori di rischio noti ed emergenti per l'individuazione e la prevenzione del tumore della mammella femminile in operatrici sanitarie. 36° Congresso Nazionale di Igiene Industriale e Ambientale, Matera 26-28 giugno 2019-09-10.
2) Linee Guida sulla Sorveglianza Sanitaria della Società Italiana di Medicina del Lavoro, a cura di P. Apostoli, A. Cristaudo, S. Violante), Nuova Editrice Berti, 2017.
3) IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Painting, Firefighting, and Shiftwork. Vol. 98. Lyon, France, 2010.

CONSIDERAZIONI E PROPOSTE PER LA SORVEGLIANZA SANITARIA DEGLI EX ESPOSTI A POLVERI DI LEGNO E/O DI CUOIO (CONSIDERANDO ANCHE L'EVENTUALE CO-ESPOSIZIONE A FORMALDEIDE)

Rosa della Gatta, Roberto Calisti
AST MACERATA UOC SPreSAL Epi Occ - Civitanova Marche

Introduzione ed Obiettivi. I Tumori Naso Sinusali (TuNS) sono rari nella popolazione generale, ma molto meno nelle popolazioni lavorative esposte a polveri di legno, polveri di cuoio, composti del Nichel, composti del Cromo esavalente e formaldeide. L'art. 244 del Dlgs 81/08 ha istituto il Registro Nazionale dei Tumori Naso-Sinusali (ReNaTuNS) con l'obiettivo di identificare e studiare i casi di TuNS incidenti in Italia, analizzando i relativi profili di esposizione. Le linee di indirizzo generali per la sorveglianza sanitaria di quanti siano stati professionalmente esposti a cancerogeni sono dettate dall'art. 242 del Dlgs 81/08, dal DPCM 12.01.2017 sui Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) e dalla Direttiva (UE) 2017/2398 del Parlamento Europeo e del Consiglio. La sorveglianza sanitaria dei lavoratori a rischio aumentato per i TuNS ha l'obiettivo di una diagnosi precoce sia dei TuNS medesimi sia di altre patologie naso-sinusali (segnatamente, i papillomi invertiti *"schneideriani"* e gli adenomi pleomorfi) che hanno un potenziale di trasformazione carcinomatosa. A tale riguardo è stata elaborata una proposta di protocollo di sorveglianza sanitaria mirata con relativa tempistica.

Metodi. Sono state considerate le valutazioni IARC (1) che classificano polveri di legno, polveri di cuoio, composti del Nichel e fumo di tabacco come cancerogeni certi riguardo alla causazione dei TuNS e composti del Cromo esavalente e formaldeide come cancerogeni probabili per le medesime neoplasie. Sono state valutate le informazioni epidemiologiche fornite da ReNaTuNS (2), che confermano un'importante frequenza di esposizioni a polveri di legno e a polveri di cuoio (oltre che a solventi) per i pazienti con TuNS; una discreta parte della casistica ReNaTuNS (2), peraltro, riscontra anche pregresse esposizioni a composti del nichel, composti del cromo e formaldeide. È stato valutato un documento francese di buone pratiche (3) che presenta le evidenze disponibili riguardo alla sorveglianza sanitaria.

Risultati e Conclusioni. Il documento francese (3) riporta eccessi di rischio di TuNS per esposizioni a polveri di legno superiori a 1 mg/m^3 a partire dai 20 anni dopo l'inizio dell'esposizione; esso indica anche che, a partire dai 30 anni dopo l'inizio dell'esposizione, vengano inclusi in programmi di sorveglianza sanitaria mirata, con rinofibroscopia ogni 2 anni, tutti coloro che siano stati esposti a polveri di legno per più di 12 mesi cumulativi in compiti di segagione, fresatura, piallatura, foratura e levigatura e tutti coloro che siano stati esposti a polveri di legno a una concentrazione media (sulle 8 ore) superiore a 1 mg/m^3.

Applicando il principio di precauzione si propone che la proposta prudenziale del documento francese si ap-

plichi, per analogia, anche alle esposizioni a polveri di cuoio, composti del nichel, composti del cromo esavalente e formaldeide, con particolare attenzione ai soggetti che siano stati esposti anche a solventi e/o un'abitudine significativa al fumo di tabacco. Per le esposizioni diverse dalle polveri di legno può essere applicato, allo stato delle conoscenze, il solo criterio di natura temporale, avviando quindi la sorveglianza sanitaria a 30 anni dall'inizio dell'esposizione per chi abbia avuto più di 12 mesi di esposizione significativa (ad esempio nella fresatura di suole in cuoio). Pare inoltre ragionevole proporre che la sorveglianza sanitaria inizi a partire dai 20 anni dall'inizio dell'esposizione quando intensità e durata di essa siano state importanti.

In ogni caso, è ragionevole assumere che il primo controllo comprenda una raccolta anamnestica tramite il questionario adottato da ReNaTuNS (2), un intervento di counselling antitabagico, una visita ORL con rinofibroscopia. La rinofibroscopia, consentendo di visualizzare lesioni nella fessura olfattiva e nel recesso etmoidale sfenoidale, è uno strumento sensibile per la diagnosi precoce dei TuNS come dei papillomi invertiti *"schneideriani"* e degli adenomi pleomorfi. Argomentazioni robuste indicano che la diagnosi precoce dei TuNS consente un trattamento meno invalidante e una sopravvivenza molto elevata anche a 10 anni dalla diagnosi (3). In accordo con il documento francese (3), si propone che i controlli successivi abbiano periodicità biennale, a meno di diversa indicazione clinica da parte dello specialista ORL.

Bibliografia

1) List of classifications by cancer sites with sufficient or limited evidence in humans, IARC Monographs Volumes 1–133a. on line, last access 2023 apr 13.
2) Il Registro Nazionale dei Tumori Naso-Sinusali (ReNaTuNS). Evidenze epidemiologiche, quadro di riferimento, risultati dell'attività di sorveglianza. Primo rapporto. Roma, INAIL 2016.
3) Sociètè Française de Mèdecine du Travail. Recomandations pour la surveillance médico-professionelle des travailleurs exposés à l'effet cancérogène des poussierès de bois. Pratiques et deontologie. on line, last access 2023 apr 13.

ESPOSIZIONE AD AMIANTO DELLA POPOLAZIONE GENERALE IN UN PAESE ASIATICO CHE NON HA BANDITO QUESTO MATERIALE

Zhyldyz Kurzhunbaeva[1,5], Silvia Visonà[2], Veronica Marelli[3], Silvana Capella[4], Ruggero Vigliaturo[4], Elena Belluso[4], Claudio Colosio[1,5,6]

[1] Scuola di Dottorato di Ricerca in Scienze per la Sanità Pubblica, Università degli Studi di Milano
[2] Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Università di Pavia
[3] Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Milano
[4] Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Torino
[5] Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Milano
[6] UOC di Medicina del lavoro e Centro Internazionale per la Salute Rurale, ASST Santi Paolo e Carlo, Milano

Introduzione. L'OMS segnala che ogni anno l'amianto sarebbe responsabile di circa 107 000 decessi per mesotelioma, asbestosi e cancro polmonare e di un totale carico di malattie pari a 1 523 000 Dysability Adjusted Life Years. L'estrazione e l'uso di questo silicato sono ad oggi vietati dalle legislazioni di 69 Paesi(International Ban Asbestos Secretariat (IBAS), (n.d.). Tuttavia, l'amianto viene è ancora estratto, lavorato e commercializzato in diverse aree del mondo, tra cui Paesi dell'Asia Centrale, in particolare il Kirghizistan, che figura tra i clienti di Russia e Kazakhistan, principali economie esportatrici. L'unica azienda Kirghiza produttrice di manufatti in cemento-amianto, presente sul territorio e attiva dal 1967 è la Kant Slate Pipes Enterprise, con sede a Kant e situata a 22 km a Nord-Est di Bishkek.

Obiettivi. L'obiettivo del presente studio è caratterizzare la tipologia di amianto presente in Asia Centrale e altresì verificare e definire l'esposizione della popolazione generale connessa all'utilizzo del silicato.

Materiali e Metodi. Il contenuto in fibre di amianto di 100 campioni di tessuto polmonare di soggetti deceduti per svariate cause, raccolti presso il Republican Bureau of Pathology di Bishkek, di campioni di manufatti provenienti dall'industria locale e di piccole quantità di amianto puro dai depositi minerari di Zhitikara (KZ), sono stati analizzati mediante microscopia elettronica a trasmissione e a scansione (TEM, SEM) abbinate alla spettroscopia a dispersione di energia (EDS), SAED e PXRD(Belluso et al., 2006).

Risultati. Negli oggetti e nei materiali grezzi si confermava la presenza di solo crisotilo o serpentino, non sono stati rilevati altri tipi di fibre di amianto. Ad oggi i dati preliminari sulla serie dei 100 campioni sono tutti negativi, in nessun campione di tessuto polmonare è stata evidenziata alcuna traccia di amianto.

Conclusioni. Considerata la completezza dell'approccio analitico utilizzato per lo studio, visti i molteplici contesti di esposizione e considerato il fatto che fibre di amianto sono usualmente identificabili nel tessuto polmonare della popolazione generale di diversi paesi, gli attuali risultati suggeriscono e rafforzano le evidenze già riportate in precedenti studi della scarsa biopersistenza e rapida clearance del crisotilo dal microambiente polmonare (Churg et al., 1989), un ulteriore spiegazione sarebbe che nonostante la presenza ubiquitaria sul territorio di amianto la contaminazione ambientale sia a livelli bassi.

Questo è il primo studio ad essere stato condotto sull'argomento in Kirghizistan.

Bibliografia

– Belluso, E., Bellis, D., Fornero, E., Capella, S., Ferraris, G., & Coverlizza, S. (2006). Assessment of inorganic fibre burden in biological samples by scanning electron microscopy - Energy dispersive spectroscopy. Microchimica Acta, 155(1-2), 95-100. https://doi.org/10.1007/s00604-006-0524-y
– Churg, A., Wright, J. L., & Depaoli, L. (1989). Rapid Short-term Clearance of Chrysotile Compared with Amosite Asbestos in the Guinea Pig. Am Rev Respir Dis, 139(4), 885-890. https://doi.org/10.1164/ajrccm/139.4.88510.
– International Ban Asbestos Secretariat (IBAS). (n.d.). Current Asbestos Bans. Retrieved March 28, 2023, from http://www.ibasecretariat.org/alpha_ban_list.php

CASE REPORT: SINDROME MIELODISPLASTICA ED ESPOSIZIONE A BENZENE IN UN LAVAGGISTA PRECONSEGNATORE DI AUTOMOBILI

P. Medici[1], I.F. Albertelli[1], E. Sala[2], G. De Palma[1,2]

[1] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica - Unità di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia, Brescia, Italy

[2] S.C Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili di Brescia, Brescia, Italy

Introduzione. Le sindromi mielodisplastiche (MDS) sono neoplasie clonali che derivano da mutazioni delle cellule staminali ematopoietiche. L'insorgenza delle MDS è associata ad esposizione a chemioterapici citotossici, radiazioni ionizzanti e tossine ambientali (es. tabacco e pesticidi), Recenti studi suggeriscono una correlazione tra MDS ed esposizione occupazionale a benzene, noto fattore di rischio cancerogeno associato a leucemia mieloide acuta.

Si descrive il caso di un uomo di 36 anni affetto da MDS, per 20 anni addetto lavaggista pre-consegnatore di automobili, la cui mansione prevedeva l'utilizzo quotidiano di solventi e composti chimici contenenti benzene.

Obiettivi. La valutazione ambulatoriale è stata effettuata con l'obiettivo di indagare la possibile eziologia professionale della MDS occorsa nel lavoratore. Lo studio ha riguardato in particolare l'analisi della correlazione tra MDS ed esposizione a benzene.

Metodi. La storia lavorativa è stata ricostruita tramite raccolta anamnestica, reperimento di estratti previdenziali e consultazione delle visite di sorveglianza sanitaria svolte dal Medico Competente aziendale. Abbiamo valutato la condizioni cliniche eseguendo l'esame obiettivo e analizzando la documentazione clinica riferita alla menzionata patologia ed alle comorbidità più rilevanti. Abbiamo infine condotto una ricerca di letteratura riguardo i fattori di rischio per l'insorgenza di MDS e la correlazione tra MDS ed esposizione a benzene.

Risultati e Conclusioni. Il lavoratore ha utilizzato quotidianamente per circa 20 anni solventi e paste lucidanti contenenti benzene (necessario per la rimozione delle cere protettive a base paraffina), i quali generavano nubi maleodoranti cui il lavoratore era a diretto contatto. L'assorbimento era favorito dall'assenza di finestre e cappe aspiranti, nonché dell'utilizzo di Dispositivi per la Protezione delle Vie Respiratorie e della cute.

In letteratura alcuni studi indicano una correlazione significativa tra durata, intensità e frequenza di esposizione a benzene e lo sviluppo di vari sottotipi di MDS, mentre altri suggeriscono che i pazienti più giovani sono maggiormente suscettibili rispetto ai più anziani.

La ns. conclusione diagnostica è stata di sindrome mielodisplastica possibilmente correlabile all'esposizione occupazionale a benzene, in assenza di misure di contenimento dell'esposizione.

Il caso presentato sottolinea l'importanza del rispetto delle norme di igiene industriale e della sorveglianza sanitaria nei lavoratori di questo settore produttivo, apparentemente non sufficientemente caratterizzato dal punto di vista della valutazione dei rischi, nonché la necessità di proseguire nella ricerca dei precisi meccanismi con cui il benzene conduce all'insorgenza di MDS.

Bibliografia

1) Bowen DT. Occupational and environmental etiology of MDS. Best Pract Res Clin Haematol. 2013 Dec;26(4):319-26.
2) Linet MS, Gilbert ES, Vermeulen R, Dores GM, Yin SN, Portengen L, Hayes RB, Ji BT, Lan Q, Li GL, Rothman N. Benzene exposure-response and risk of lymphoid neoplasms in Chinese workers: A multicenter case-cohort study. Am J Ind Med. 2020 Sep;63(9):741-754.
3) Zhou Y, Wang K, Wang B, Pu Y, Zhang J. Occupational benzene exposure and the risk of genetic damage: a systematic review and meta-analysis. BMC Public Health. 2020 Jul 15;20(1):1113.

DEFINIZIONE DI LAVORO A TURNI NOTTURNI NEGLI STUDI SUL RISCHIO DI CANCRO E METRICHE DI ESPOSIZIONE UTILIZZATE: IMPLICAZIONI PER LA VALUTAZIONE DELL'ASSOCIAZIONE

Maria Chiara Imperiale[1], Stefania Curti[2], Francesco Saverio Violante[2,3], Eva Negri[2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Alma Mater Studiorum-Università di Bologna, 40138 Bologna, Italia

[2] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Alma Mater Studiorum-Università di Bologna, 40138 Bologna, Italia

[3] IRCCS, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna, 40138 Bologna, Italia

Introduzione. Nel 2019 un working group dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) ha valutato limitata l'evidenza negli umani che il lavoro con turni notturni sia associato a un rischio aumentato di tumori della mammella, prostata, colon e retto. Successive revisioni sistematiche della letteratura hanno evidenziato sostanziali eterogeneità nei risultati degli studi epidemiologici. Differenze nella definizione e misura dell'esposizione a turni notturni possono contribuire alla eterogeneità dei risultati osservati.

Obiettivi. Valutare la definizione di "turno notturno" negli studi epidemiologici sull'associazione con il rischio di tumori in operatori sanitari e altre professioni e le metriche di esposizione indagate nei singoli studi e nelle revisioni sistematiche. Confrontare risultati e conclusioni delle differenti revisioni sull'associazione tra turni notturni e tumori della mammella, prostata, colon e retto.

Metodi. Sulla base di una stringa di ricerca sviluppata ad hoc, sono state identificate in PubMed le revisioni sistematiche e narrative sull'associazione tra turni notturni e rischio di tumore pubblicate dal 2017 in poi. Da queste sono stati identificati oltre 40 studi epidemiologici sull'argomento. Per ciascuno studio sono state estratte le informazioni sulla definizione di turno notturno e le variabili di esposizione considerate nell'analisi. Tali informazioni sono state anche estratte per le revisioni sistematiche incluse.

Risultati. Vi era una notevole eterogeneità tra gli studi nella definizione di esposizione a turni notturni (quando riportata) e nelle variabili di esposizione considerate. Nella maggior parte degli studi, inoltre, l'esposizione a turni notturni era auto-riportata, senza alcuna validazione esterna. Le diverse revisioni sistematiche sull'argomento hanno considerato aspetti diversi dell'esposizione, oltre

che caratteristiche del soggetto (età) o del tumore (es. positività ai recettori per estrogeni). Alcune revisioni mostravano un rischio più elevato di carcinoma della mammella, o limitato agli studi caso-controllo rispetto agli studi di coorte, o relativo a sottogruppi di soggetti.

Conclusioni. Questa analisi della letteratura ha identificato una notevole eterogeneità nella definizione dell'esposizione a turni notturni e nelle metriche utilizzate per la misura della stessa, confermando che differenze nella valutazione dell'esposizione possono aver contribuito alle differenze osservate nei risultati dei singoli studi. La mancanza di validazione dell'esposizione auto-riportata a lavoro notturno negli studi epidemiologici può aver generato distorsioni sistematiche dei risultati, in particolare negli studi retrospettivi. L'eterogeneità nelle metriche utilizzate nelle diverse revisioni sistematiche e i diversi sottogruppi considerati possono in parte spiegare le differenti conclusioni a cui queste sono giunte riguardo all'esistenza e all'entità dell'associazione.

Bibliografia

1) IARC Monographs Vol 124 group Carcinogenicity of night shift work Lancet Oncol. 2019 Aug;20(8):1058-1059.
2) Lie JAS, Kjuus H, Zienolddiny S, Haugen A, Stevens RG, Kjærheim K. Night work and breast cancer risk among Norwegian nurses: Assessment by different exposure metrics. Am J Epidemiol 2011;173:1272-1279.
3) Pahwa M, Labrèche F, Demers PA. Night shift work and breast cancer risk: what do the meta-analyses tell us? Scand. J. Work Environ. Health 2018, 44, 432-435.

DECESSI PER TUMORE OVARICO ATTRIBUIBILI ALL'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO: UN'ANALISI ECOLOGICA IN LOMBARDIA, 2000-2018

Dario Consonni[1], Giorgia Stoppa[2], Carolina Mensi[1], Giada Minelli[3], Lucia Fazzo[4], Valerio Manno[3], Annibale Biggeri[2], Dolores Catelan[2]

[1] SC Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano
[2] Unità di biostatistica, epidemiologia e sanità pubblica, Dipartimento di scienze cardio-toraco-vascolari e sanità pubblica, Università di Padova, Padova
[3] Servizio Statistica, Istituto Superiore di Sanità, Roma
[4] Dipartimento Ambiente e Salute, Istituto Superiore di Sanità. Roma

Introduzione. L'amianto è uno degli agenti cancerogeni occupazionali più diffusi al mondo. Secondo l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) l'amianto (in tutte le sue forme) è causa di mesoteliomi e cancro del polmone, della laringe e dell'ovaio. In uno studio in Lombardia (2000-2018), utilizzando un modello Bayesiano bivariato (2), era stata osservata una associazione geografica ecologica tra mortalità per cancro della pleura e dell'ovaio (3).

Obiettivi. Stimare a livello di popolazione la frazione e i casi di tumore ovarico attribuibili all'esposizione ad amianto, sulla base della distribuzione geografica dei decessi per tumore della pleura, dell'ovaio e della mammella in Lombardia (10 milioni di abitanti) negli anni 2000-2018.

Metodi. Popolazione e decessi per comune e fascia di età sono stati forniti dall'Istituto Superiore di Sanità. Utilizzando il tasso regionale sono stati calcolati i casi attesi e i rapporti standardizzati di mortalità (SMR) per i 1.546 comuni. È stato quindi utilizzato un modello Bayesiano trivariato (1) con componenti condivise: tumori di pleura e ovaio condividono l'esposizione ad amianto, mentre tumori di mammella e ovaio condividono fattori di rischio legati a storia riproduttiva e stili di vita. Dai coefficienti di clustering che catturano gli effetti dei diversi determinanti è stata infine ricavata, per il tumore ovarico, la frazione attribuibile all'esposizione all'amianto.

Risultati. Dal 2000 al 2018 si sono osservati 2.070 decessi per tumore pleurico, con SMR comunali variabili da 0 a 22,14), 10.462 decessi per tumore dell'ovaio (SMR da 0 a 19,15) e 37.621 decessi per tumore della mammella (SMR da 0 a 6,12). La mappa dei rischi relativi (RR) lisciati mostra il noto pattern geografico per il tumore della pleura con alti valori di RR per le aree industriali caratterizzate da forte inquinamento da amianto. La mappa della componente di clustering condivisa tra ovaio e pleura mostra il contributo dell'esposizione ad amianto nel rischio di tumore ovarico. Complessivamente dei 10.462 tumori dell'ovaio si stimano 574,5 casi attribuibili ad amianto (intervallo di credibilità al 95%: 388,4-819,1; frazione attribuibile 5,5%). La frazione attribuibile più elevata è stimata per i comuni di Broni e Stradella (6 casi su 13 in ciascun comune, frazione attribuibile pari al 47%) e di Sarnico (3 casi su 10, 34%).

Conclusioni. I risultati sono coerenti con le informazioni sulla prevalenza di esposti ad amianto in alcuni comuni e mostrano il contributo dell'esposizione all'amianto nella mortalità per cancro ovarico. È importante sottolineare che comuni che risultano essere a basso rischio per tumore ovarico, ma con comprovata elevata presenza di amianto ed elevati tassi di mesotelioma presentano una frazione attribuibile maggiore del 40%. Il modello Bayesiano trivariato permette l'identificazione di questi comuni, che sfuggirebbero ad una semplice analisi geografica.

Bibliografia

1) Held L, et al. Towards joint disease mapping. Stat Methods Med Res. 2005; 14:61-82.
2) Knorr-Held, et al. A shared component model for detecting joint and selective clustering of two diseases. J R Stat Soc A. 2001; 164: 73-85.
3) Stoppa G, et al. t. Spatial analysis of shared risk factors between pleural and ovarian cancer mortality in Lombardy (Italy). Int J Environ Res Public Health. 2022; 19:3467.

CLUSTER FAMILIARE DI MESOTELIOMA DA ESPOSIZIONE RESIDENZIALE

Domenico Madeo[1], Francesca Sellaro[1], Noemi Paulin[1], Enrico Oddone[1], Federico Sottotetti[2], Fabrizio Scafa[1], Stefano M. Candura[1]

[1] Unità di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense, Università degli Studi di Pavia & Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Istituto di Pavia
[2] Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Unità Operativa di Oncologia Medica dell'Istituto di Pavia

Introduzione. Il mesotelioma maligno, storicamente legato all'esposizione professionale all'asbesto, continua

a rappresentare un'importante sfida per la Medicina del Lavoro nonostante ogni attività di estrazione, produzione e commercio del minerale sia stata bandita dalla legge n.257 del 27 marzo 1992; oggi, dopo più di 30 anni, sono ancora numerose le segnalazioni di patologie correlate all'esposizione a fibre di asbesto.

Il VII Rapporto del Registro Nazionale dei Mesoteliomi (ReNaM) del 2021 descrive i risultati della sorveglianza epidemiologica dei casi incidenti di mesotelioma maligno rilevati dalla rete dei Centri Operativi Regionali con diagnosi fino al 31/12/2018. Dal rapporto si evince che la maggior parte (69.1%) dei casi è legata ad esposizione lavorativa, mentre il 9.4% è legato ad esposizioni ambientali e/o familiari (2).

Obiettivi. Descrizione di un cluster di mesotelioma da esposizione residenziale in una famiglia di Casale Monferrato (AL), dove dal 1907 al 1986 operò la principale industria italiana produttrice di manufatti in cemento-amianto e dove tuttora si registra un'alta incidenza di mesotelioma maligno (3).

Metodi. Paziente valutata in seguito a richiesta di consulenza interna in regime di ricovero. La raccolta anamnestica è stata effettuata tramite somministrazione di questionario sulla storia di lavoro e sulle abitudini di vita (1).

Risultati. Caso venuto alla nostra attenzione per richiesta di consulenza di Medicina del Lavoro in donna di 76 anni, degente presso il reparto di Oncologia medica dell'IRCCS Maugeri di Pavia, per accertamenti in merito al riscontro di ispessimento pleurico dell'apice polmonare destro sospetto in senso eteroproduttivo. Anamnesi patologica remota positiva per ipotiroidismo in esiti di tiroidectomia totale per neoplasia tiroidea, ipertensione arteriosa e diabete mellito tipo II di nuova insorgenza. Non note pregresse pneumopatie. Nega abitudine tabagica. Dalla raccolta dell'anamnesi familiare riscontro di casi di mesotelioma maligno in un fratello e una sorella (deceduti); neoplasia ovarica in una sorella (deceduta); leucemia nas in una sorella (deceduta); neoplasia gastrica e della lingua in una sorella. Ha svolto attività lavorativa con la mansione di operaia dai 17 aa fino ai 37 aa, in seguito cuoca in asilo comunale. Non nota esposizione lavorativa ad amianto. Fino ai 29 anni ha vissuto presso Casale Monferrato (AL). L'esame istologico della lesione pleurica parasternale destra risultava compatibile con mesotelioma desmoplastico, con profilo immunoistochimico positivo per CKCAM5.2, Vimentina, HBME1, GATA-3, Podoplanina (D2-40). Seguiva segnalazione al Centro Operativo regionale di competenza.

Conclusioni. Negli ultimi anni stiamo assistendo alla massima incidenza di mesoteliomi sul territorio nazionale, tenuto conto della lunga latenza della malattia (2,3). La casistica da noi descritta mette in luce la necessità di approfondire, durante la raccolta anamnestica, oltre alla storia lavorativa, anche gli aspetti relativi alla storia residenziale. Inoltre si inserisce nell'attuale panorama di ricerca di eventuali aberrazioni/mutazioni genetiche predisponenti l'insorgenza di malattia, a tutt'oggi ancora poco investigate.

Bibliografia

1) ISPESL, "Linee guida per la rilevazione e la definizione dei casi di mesotelioma maligno e la trasmissione delle informazioni all'ispesl da parte dei centri operativi regionali", 2003
2) Marinaccio A. et al., Registro nazionale mesoteliomi, VII rapporto, Roma 2021
3) Oddone, E.; Bollon, J.; Nava, C.R.; Bugani, M.; Consonni, D.; Marinaccio, A.; Magnani, C.; Barone-Adesi, F. Predictions of Mortality from Pleural Mesothelioma in Italy After the Ban of Asbestos Use. Int. J. Environ. Res. Public Health, 2020

VALUTAZIONE DELLA RELAZIONE TRA L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO CANCEROGENO E I PARAMETRI CHIMICI DEL SANGUE DEI LAVORATORI ESPOSTI

Maria Vittoria Manai, Luca Moretti, Giuseppe La Torre
Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, Sapienza Università di Roma

Introduzione. Il rischio cancerogeno negli ambienti di lavoro è associato alla presenza di agenti chimici pericolosi e alle condizioni di esposizione e in particolare è legato all'uso professionale di sostanze o preparati utilizzati nei cicli di lavoro, che possono essere aumentare l'incidenza di neoplasie negli esposti (1,2).

Obiettivi. Lo scopo di questo studio osservazionale è stato identificare un'associazione tra l'esposizione a rischi cancerogeni e le variazioni dei parametri ematochimici dei lavoratori esposti a questo rischio.

Metodi. Lo studio caso-controllo ha preso in esame i parametri dell'emocromo completo eseguito sui dipendenti della Sapienza Università di Roma, sottoposti a visite periodiche dal 15 settembre 2019 al 15 febbraio 2020. Sono stati confrontati 316 soggetti che lavorano in laboratori di ricerca ed esposti al rischio cancerogeno (nello specifico: acrilamide, benzene, formaldeide, bicromato di potassio, ligroina, Trypan blue, tricloroetilene) con una coorte di 3153 donatori di sangue, afferenti al Centro Trasfusionale del Policlinico Umberto I di Roma nel periodo sopra indicato, appaiati per età (compresa tra 21 e 69 anni), sesso e periodo di raccolta del sangue.

Risultati. L'analisi multivariata ha mostrato che il cancerogeno più frequentemente associato a variazioni significative tra i due gruppi è l'acrillamide, seguita dalla formaldeide. L'acrillamide in particolare aumenta i monociti in valore assoluto e percentuale (p-value<0,001), diminuisce la percentuale dei linfociti (p-value<0,001), del numero delle piastrine (p-value=0,002) e invece aumenta l'MPV (p-value<0,001), infine riduce i valori della serie rossa (GR p-value=0,002; HB p-value<0,001: HT p-value<0,001; MCV p-value<0,001;), ad eccezione di MCH che resta invariato, e MCHC aumenta MCH (p-value=0,014). La formaldeide presenta le stesse variazioni dell'acrilammide, ad eccezione della percentuale dei linfociti, globuli rossi ed HB che invece rimangono invariati. Gli altri cancerogeni esaminati presentano variazioni per pochi parametri dell'emocromo. L'unico dato significativo condiviso da tutti i cancerogeni, ad eccezione del Trypan Blue, è dato dall'aumento assoluto del numero dei

monociti (p-value<0,001 per acrilammide, benzene, formaldeide, bicromato di K ed altri cancerogeni; p-value=0,002 per ligroina e tricloroetilene).

Conclusioni. Il presente studio ha rilevato quindi una variazione significativa nei valori dell'emocromo nei soggetti esposti ad acrillamide e formaldeide. Inoltre ha evidenziato un aumento del valore medio dei monociti nei dipendenti esposti a rischio cancerogeno rispetto a quelli non esposti, ad esclusione del Trypan Blue. L'incremento di un'efficiente sorveglianza sanitaria, quindi, continua ad essere di fondamentale importanza in tutte quelle attività lavorative in cui si ha un rischio specifico per i dipendenti. I dati del presente studio devono essere confrontati con quelli che risulteranno da studi di follow-up sui lavoratori esposti, al fine di valutare l'andamento di questi parametri nel tempo.

Bibliografia

1) https://www.cancer.org.au/cancer-information/causes-and-prevention/workplace-cancer
2) Besaratinia A, Pfeifer GP. A review of mechanisms of acrylamide carcinogenicity. Carcinogenesis. 2007 Mar;28(3):519-28. doi: 10.1093/carcin/bgm006. Epub 2007 Jan 18. PMID: 17234719.

FOCUS SULL'ESPOSIZIONE A POLVERI CANCEROGENE NEI TACCHIFICI: UN CASO DI TUMORE NASOSINUSALE

Federica Boaretti[1,2], Andrea Martinelli[1], Fabiola Salamon[1,2], Mariella Carrieri[1,2]

[1] Dipartimento Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Padova
[2] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedale-Università di Padova

Introduzione. I tumori dei seni paranasali (TUNS) sono neoplasie rare nella popolazione generale (<1%) ma presentano un'elevata frazione attribuibile ad eziologia professionale (20-46%)(1). In particolare, l'adenocarcinoma nasosinusale di tipo intestinale (ITAC) è fortemente correlato all'esposizione a polveri di legno e cuoio; meno netto il nesso causale con polveri di metalli, fibre tessili ed differenti sostanze, associate più spesso ad altri istotipi. Mentre sono noti i principali contesti espositivi nella lavorazione del legno e del cuoio per la produzione di calzature e pelletteria, in letteratura sono pochi i dati relativi all'esposizione professionale a polveri cancerogene nei tacchifici, un peculiare subsettore dell'ambito calzaturiero.

Obiettivi. Il lavoro analizza un caso di ITAC diagnosticato in un lavoratore nell'ambito della produzione di tacchi per calzature, mettendo a fuoco diversi aspetti lavorativi e clinici: si evidenziano, in particolare, alcune lavorazioni peculiari in cui può verificarsi l'esposizione a differenti tipi di polveri cancerogene, anche simultaneamente.

Metodi. Le informazioni presentate derivano dalla valutazione ambulatoriale del caso sopracitato presso il Servizio di Medicina del Lavoro: in tale occasione è stata raccolta accurata anamnesi, con particolare riferimento a materiali, lavorazioni eseguite, disponibilità di sistemi di protezione collettivi ed individuali; inoltre, sono stati evidenziati alcuni aspetti clinici relativi alla diagnosi della patologia ed al trattamento, confrontando i dati con la letteratura disponibile(2).

Risultati e Conclusioni. Il caso riguarda un uomo di 52 anni (in letteratura, seppur con ampi range, età media alla diagnosi di 55-65 anni e netta prevalenza per il sesso maschile) lavoratore precoce (15 anni). Inizialmente si è occupato di fasciatura artigianale di tacchi (incollaggio di fasce in cuoio a un'anima in legno o plastica) seguita dalla smerigliatura dei tacchi fasciati; in seguito, si è dedicato a lungo alla produzione delle stesse fasce in cuoio, mediante ripetute operazioni di taglio cuoio con sega circolare ed incollaggio. Successivo avvio di un tacchificio di proprietà dove ha proseguito le attività di fasciatura e smerigliatura, acquisendo nel tempo competenze di modelleria artigianale per la creazione di prototipi di tacco a partire da cubi in legno di faggio, lavorati per abrasione e successivamente fasciati, smerigliati e colorati. L'attività, divenuta prevalente, ha determinato significativa coesposizione a polveri di legno duro. Inoltre il lavoratore si è occupato di levigatura di stampi per tacchi in leghe di alluminio e smerigliatura di sughero per la creazione di prototipi e tacchi (3). Il paziente riferisce che all'inizio della sua attività erano presenti sistemi di aspirazione fissa dall'alto sulle postazioni di lavoro, successivamente sostituiti da banchi aspirati ed infine da aspirazione frontale. Non ha mai utilizzato DPI. Le manifestazioni cliniche di patologia sono state inizialmente aspecifiche (iperestesia orale), con successiva comparsa di segni tipici (ostruzione nasale monolaterale, epistassi, iposmia): la diagnosi è stata fatta a 7 mesi dall'esordio clinico. Il paziente è stato trattato chirurgicamente ed attualmente è in follow up. Al momento della diagnosi il paziente aveva un'anzianità lavorativa con esposizione cumulativa di 37 anni.

Nei tacchifici si svolgono lavorazioni artigianali, spesso manuali, con possible esposizione, anche simultanea, a polveri cancerogene ed aventi un comune bersaglio anatomico: i seni paranasali. Il precoce esordio lavorativo, il contributo manuale nelle lavorazioni, l'anzianità lavorativa e l'efficacia dei sistemi di protezione collettiva ed individuale sono fattori da attenzionare in un settore tutt'ora poco indagato.

Bibliografia

1) Binazzi A, et al. Exposures to IARC carcinogenic agents in work settings not traditionally associated with sinonasal cancer risk: The experience of the Italian national sinonasal cancer registry. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(23).
2) König M, et al. Treatment of Sinonasal Adenocarcinoma: A Population-Based Prospective Cohort Study. J Neurol Surg B Skull Base. 2020; 81(6):627-637.
3) Alpuim Costa D, et al. A Potential Link Between Prolonged Cork Exposure and Intestinal-Type Sinonasal Adenocarcinoma - Special Findings of a Retrospective Cohort Analysis. Front Oncol. 2020; 10:565036.

ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE A RADIOFREQUENZE E POSSIBILI RISCHI CANCEROGENI: UNA REVISIONE SISTEMATICA

Alberto Modenese, Fabriziomaria Gobba

Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Introduzione. Nonostante l'elevato numero di studi finora condotti, le evidenze scientifiche a supporto della cancerogenicità dei campi elettromagnetici (CEM) a radiofrequenza (RF) sono inadeguate. Ad esempio, l'International Agency for Research on Cancer nel 2013 li ha classificati nel gruppo 2B, possibili cancerogeni per l'uomo. Nell'ambito del progetto INAIL-BRiC 06/2018 abbiamo condotto una revisione sistematica aggiornata degli studi sul rischio cancerogeno da esposizione professionale a CEM-RF. Lo stesso progetto prevedeva revisioni sistematiche sul rischio cancerogeno da CEM-RF, rispettivamente mirate agli studi epidemiologici nella popolazione, agli studi su animale ed in vitro, condotte da altri gruppi di ricerca (1).

Obiettivi. L'obiettivo della revisione sistematica è definito nel quesito P.E.C.O.: Population= lavoratori con esposizione a CEM-RF; Exposure= esposizione occupazionale a CEM-RF nel range 3 kHz-300 GHz; Comparison= soggetti non affetti da patologia neoplastica e/o lavoratori non professionalmente esposti a CEM-RF; Outcome= neoplasie maligne diagnosticate (codici ICD-10 C00-D48), escluse diagnosi riferite soggettivamente.

Metodi. È stata condotta una revisione sistematica secondo il metodo PRISMA, includendo articoli su riviste peer-reviewed internazionali indicizzate. Sono stati considerati studi di coorte prospettici e retrospettivi, anche basati su registri, e studi caso-controllo. Sono stati esclusi studi osservazionali senza controlli, e studi non originali (2).

Sono state interrogate le banche dati PubMed/MedLine, Scopus e EMF-portal, e selezionati gli articoli da includere. I risultati sono quindi stati "estratti" per ogni studio. Successivamente, si è provveduto ad una valutazione del Rischio di Bias (RdB) dei singoli studi e ad una sintesi complessiva dei risultati, valutando qualità e forza delle evidenze ottenute (3).

Risultati e Conclusioni. Sono stati inclusi 33 studi. Solo in 12 la valutazione dell'esposizione occupazionale a CEM-RF è stata giudicata di qualità sufficiente. Considerando gli outcomes, 10 studi hanno indagato i decessi per neoplasie nella popolazione esposta vs. tassi standardizzati di mortalità. I rimanenti studi hanno indagato l'incidenza di neoplasia, principalmente tumori del SNC/cervello.

Conclusioni sulle associazioni tra esposizione occupazionale a CEM-RF e forme tumorali.

- Cervello/SNC: un'associazione positiva significativa non è stata osservata in 8 studi su 10 per il glioma, in nessuno dei 6 studi per il meningioma, in nessuno dei 2 studi per il neurinoma dell'acustico.
- Leucemia: su 4 lavori inclusi, solo 2 hanno rilevato una possibile associazione, ambedue con un RdB elevato per fattori confondenti, la valutazione dell'outcome, il reporting dei risultati e la valutazione dell'esposizione.
- Testicolo: su 3 studi solo uno ha riportato un'associazione positiva significativa nell'ambito di una sub-analisi, con altre analisi risultate invece negative, e con un RdB elevato.
- Linfoma Non-Hodgkin: su 3 studi inclusi solo in uno, con elevato RdB di selezione, si evidenzia un'associazione positiva significativa limitata agli operatori radio, mentre non sono risultate associazioni per gli operatori radar.
- Tumore della mammella: su 3 studi inclusi, solo uno evidenzia un'associazione significativa limitata alle categorie di esposizione valutate da esperti con probabilità 3 su 4, che non era confermata però per le professioni con probabilità 4 su 4.

In conclusione, i dati della revisione sistematica condotta confermano l'assenza di dimostrazioni adeguate di un possibile rischio cancerogeno per esposizione professionale a CEM-RF.

Bibliografia

1) Modenese A, et al. A systematic review on occupational exposure to radiofrequency electromagnetic fields and risk of cancer: preliminary results from an Italian research project. Saf Health Work. 2022; 13:S246.
2) Modenese A, et al. Protocollo di revisione sistematica della letteratura su esposizione occupazionale a radiofrequenze e tumori nell'ambito del progetto BRIC ID6 2018. G Ital Med Lav Ergon. 2021; 43(3):246-247.
3) National Toxicology Program (NTP) - Office of Health Assessment and Translation. OHAT Risk of Bias Rating Tool for Human and Animal Studies. 2015. https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/ohat/pubs/riskofbiastool_508.pdf

ANALISI DEI CASI DI CANCRO POLMONARE E CANCRO VESCICALE NEGLI ESPOSTI PROFESSIONALMENTE AGLI IPA

Alessandra Trombetti[1], Anastasia Iaffaldano[1], Simona Terminiello[1], Giacomo Rucci[2], Massimiliano Cannas[2], Massimo Bracci[1], Lory Santarelli[1]

[1] Medicina del Lavoro, Dipartimento di scienze cliniche e molecolari, UNIVPM, Ancona, Italia

[2] U.O.C. PSAL Igiene Industriale negli Ambienti di Lavoro c/o Dipartimento di Prevenzione AST Ancona, Italia

Introduzione. Gli IPA sono prodotti cancerogeni presenti in: siderurgia, raffinerie, cartiere, industrie chimiche e plastiche, inceneritori e depositi di sostanze tossiche. Altre fonti sono i motori a combustione, l'asfalto stradale e, negli ambienti interni, i sistemi di riscaldamento che utilizzano legna e carbone. L'assorbimento può avvenire per inalazione, ingestione o contatto cutaneo. Per valutare il contributo degli IPA nell'aumento del rischio cancerogeno sono state effettuate diverse ricerche nel corso del tempo, come la meta-analisi di Rota et al. (1) che hanno confermato il rischio di cancro nei lavoratori esposti (2-3).

Obiettivi. Le categorie di lavoratori a rischio sono molte e nonostante gli IPA siano identificati come sostanze pericolose, non esiste in Italia un limite di esposizione professionale. Abbiamo quindi considerato l'incidenza del cancro polmonare e vescicale nei lavoratori esposti, rispetto alla popolazione, per valutare l'impatto di tale rischio.

Metodi. I dati sono stati ricavati considerando i codici Ateco delle aziende dei settori con possibile presenza di IPA e identificando i casi di cancro polmonare e vescicale riconosciuti come MP in esposti a IPA dal database dell'INAIL. Abbiamo confrontato questi dati con quelli della popolazione generale (dati ISTAT) calcolando l'incidenza per entrambe le malattie. I dati studiati sono relativi al 2020, popolazione maschile, di età compresa tra i 40 e 67 anni.

Risultati e Conclusioni. I risultati ottenuti sono stati: incidenza di cancro al polmone nei lavoratori esposti 0,0011% e incidenza nella popolazione generale 0,0884%; incidenza di cancro alla vescica nei lavoratori esposti 0,0007% e nella popolazione generale 0,0574%. Da quanto emerge, l'incidenza calcolata risulta eccessivamente bassa rispetto alla popolazione generale e alla pericolosità del fattore di rischio. Tali risultati trovano varie spiegazioni: la difficoltà nel riconoscere un'eziologia lavorativa con conseguente ridotta denuncia e, quindi, sottonotifica all'INAIL; la mancata raccolta dell'anamnesi lavorativa dei pazienti, ancora troppo sottovalutata dai diversi settori della medicina; la bassa frazione attribuibile delle neoplasie considerate e la scarsa conoscenza della cancerogenicità degli IPA. La soluzione, non facile, a questo problema necessiterebbe di una stretta collaborazione tra medici di medicina generale, medici ospedalieri e Medici Competenti che permetterebbe di integrare le conoscenze e impedire la sottostima dei fattori di rischio. Una maggiore attenzione all'eziologia delle neoplasie è direttamente correlata ad una maggiore sensibilità alla prevenzione e, quindi, alla salute dei lavoratori. Inoltre, la diagnosi precoce, fondamentale per la sopravvivenza del paziente, è associata ad una particolare attenzione ai protocolli di SS negli esposti agli IPA.

Bibliografia

1) Matteo Rota, et al., Esposizioni occupazionali ad Idrocarburi Policiclici Aromatici e tumori del tratto respiratorio e urinario: una revisione sistematica aggiornata ed una meta-analisi al 2014.
2) J Clavel, et al., Esposizione professionale a Idrocarburi Policiclici Aromatici e rischio di cancro alla vescica: uno studio caso-controllo francese. 1994.
3) Stefano Bonassi, et al., Cancro della vescica ed esposizione professionale agli Idrocarburi Policiclici Aromatici 1989.

QUALITÀ DELL'ARIA INDOOR (IAQ) NEGLI AMBIENTI DI LAVORO: EMISSIONE DI FORMALDEIDE E ACETALDEIDE DA UNA STAMPANTE 3D

Elena Barrese[1], Pasquale Samele[1], Giovanna Tranfo[2], Marco Valentini[1], Marialuisa Scarpelli[1]

[1] CR Inail DiMeila, Lamezia Terme (CZ)
[2] CR Inail DiMeila Monteporzio Catone (Roma)

Introduzione. La valutazione dell'IAQ (Indoor Air Quality), cioè dell'aria negli ambienti confinati, è strettamente correlata al benessere e alla salute degli occupanti. Più l'aria interna è salubre, più alto è il benessere personale, migliori saranno le prestazioni lavorative. Recentemente la tecnologia di stampa 3D o Additive Manifacturing (AM) ha preso sempre più piede negli ambienti lavorativi per l'economicità e i brevissimi tempi di produzione, ma è stato riscontrato che durante la stampa si verificano emissioni di composti organici volatili (COV) che possono compromettere la qualità dell'aria interna (IAQ) (1). La formaldeide è uno dei composti organici volatili più comuni e più diffusi negli ambienti *indoor*. Secondo la classificazione della UE la formaldeide è cancerogena di categoria 1B, mutageno di categoria 2 e tossico per tossicità acuta di categoria 3. L'International Agency for Research on Cancer (IARC) già nel 2006, la classifica cancerogeno certo per l'uomo (Gruppo 1). L'acetaldeide è classificata dall'ECHA (ATP06) come cancerogeno di classe 1B (potenzialmente cancerogeno per l'uomo) e mutageno di classe 2 (sospettata di causare difetti genetici) (2).

Obiettivi. Il processo di stampa 3D consiste nel depositare strati di materiale gli uni sugli altri fino a creare un oggetto progettato precedentemente al computer. L'obiettivo è valutare le concentrazioni di formaldeide e acetaldeide sia durante la fase di stampa che in assenza di processo, allo scopo di verificare quanto la presenza di una stampante 3D possa eventualmente compromettere la qualità dell'aria in un ambiente lavorativo.

Metodi. La stampante utilizzata nel test è una Ender 3 DIY della Creality a camera di stampa aperta tipo FDM (o FFF), con volume di stampa 220*220*250 mm e piano riscaldato (Tmax=110°C), estrusore da 0.4 mm in acciaio con Tmax 260 °C, filamento da 1.75 mm. I materiali selezionati (Tabella I) sono di uso comune, presentano tutti una buona resistenza alla temperatura e alle sostanze chimiche (solventi e soluzioni deboli di acidi e basi). La valutazione della formaldeide e dell'acetaldeide è stata effettuata mediante campionamento passivo secondo metodica OSHA 1007 e successiva analisi in HPLC/UV.

Tabella I

Material	Printing Temperature		Filament Weight (g)	Printing Speed (mm/s)	Layer Height (mm)
	Extruder (°C)	Hotbed (°C)			
PLA (acido polilattidico)	210	60	10	50	0,08
PLA FV* (acido polilattidico Luminous Green)	210	40	5	50	0,08
PETG (polietilene tereftalato modificato con glicole)	240	60	5	50	0,08
TPU (poliuretano termoplastico)	240	30	5	35	0,08

* Fluorescente

Risultati e Conclusioni. L'ambiente in cui si trova la stampante è un ufficio di circa 25m^2. In assenza di stampa è stato effettuato un primo campionamento (bianco) a stampante spenta. Le concentrazioni *indoor* in questo caso sono in media 4,5 ug/m^3 per la formaldeide e 5 ug/m^3 per l'acetaldeide, valori che superano quelli che sono stati riscontrati all'esterno (1-2 ug/m^3). Per effettuare le diverse misurazioni si è progettato un oggetto di piccole dimensioni (Figura 2) 40 x 30,1 x 5 mm realizzato poi in 3D con i 4 materiali indicati. Durante ciascun campionamento sono state effettuate inoltre misure di temperatura e umidità (Temp. 14.8-16.6°C, RH 36-53.3%). Da questi primi risultati l'acetaldeide emessa supera la formaldeide in tutti i materiali oggetto di studio, soprattutto nel TPU. I valori ottenuti riportati alle 8h sono comunque al di sotto dei valori limite di esposizione professionale (0,37 mg/m^3-8h-SCOEL per la formaldeide e 45 mg/m^3 limite massimo ACGH per l'acetaldeide) previsti dalla norma, ma sicuramente incidono sulla salubrità dell'aria *indoor*. È infatti necessario, quando si parla di valutare la IAQ, considerare l'effetto sinergico di tutte le possibili fonti di inquinamento presenti nell'ambiente, le concentrazioni a cui si è esposti e il tempo di esposizione.

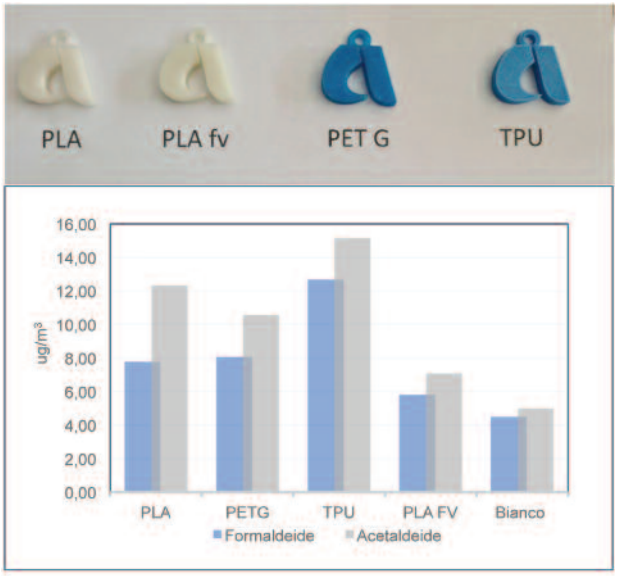


Figura 2

Bibliografia

1) Byrley P, Geer Wallace MA Boyes W, Rogers K. 2020. Particle and volatile organic compound emissions from a 3D printer filament extruder. Sci Total Environ. 736:139604. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.139604
2) ECHA. Available online: https://echa.europa.eu/it/substance-information/-/substanceinfo/100.000.761 (accesso 13 aprile 2023).

PNEUMOCONIOSI PROFESSIONALI: DATI DEL CENTRO DI RIFERIMENTO REGIONALE, DELL'UNIVERSITÀ DI CATANIA

M. Di Benedetto[1], M Cosentino[1], S. Briguglio[1], L. Rapisarda[2], D.S. Firringa[3], S. Mazzeo[1], V. Filetti[1], P. Senia[1], V. Rapisarda[1]

[1] *Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Catania*
[2] *Unità Spinale, AOE "Cannizzaro" di Catania*
[3] *Polizia di Stato - Servizio Sanitario, Reparto Mobile di Catania*

Introduzione. Le pneumoconiosi sono malattie dell'interstizio polmonare, quasi esclusivamente di origine occupazionale, dovute alla penetrazione e all'accumulo di polveri o fibre minerali a livello bronchiolo-alveolare e alle conseguenti reazioni parenchimali. Tra queste fibrosi, quella più conosciuta è la silicosi, causata dall'inalazione di polvere di silice cristallina libera (SCL) contenenti particelle di biossido di silicio (SiO_2) di dimensioni respirabili. La silicosi è storicamente una malattia dei minatori e nei soggetti coinvolti nella lavorazione della pietra naturale. Nell'area metropolitana di Catania e in buona parte della Sicilia Orientale, molte abitazioni sono costruite con rocce naturali, buona parte di pietra lavica, proveniente da cave scavate intorno all'Etna, spesso associate a pietre di altra origine (1).

Obiettivi. Scopo dello studio è stato quello di individuare i casi di pneumoconiosi di origine professionale trattati dal Centro di Riferimento Regionale per le Interstiziopatie e le Malattie Rare del Polmone (CRRIMRP), dell'Università di Catania, nell'ultimo decennio: 2012-2022.

Metodi. È stato condotto uno studio osservazionale retrospettivo, consultando il database del CRRIMRP. In particolare, utilizzando le parole chiave: "marmo", "marmista", "silicosi" e "pneumoconiosi", "polveri", "fibre", "pietra", "operaio" "pietra lavica", sono stati selezionati tutti i casi di interstiziopatia di natura professionale. Per ciascuno dei casi selezionati, è stata consultata la cartella clinica e la relativa documentazione sanitaria. Successivamente, si è provveduto a contattare il paziente, per un intervista telefonica, in caso di decesso o indisponibilità, un suo familiare, al fine di somministrare un questionario strutturato volto ad indagare l'esposizione professionale.

Risultati e Conclusioni. Su un totale di 10.497 pazienti registrati nel decennio in esame, lo 0,33% (n=35) dei pazienti presentava una pregressa esposizione professionale. Di questi 35 casi esaminati solo il 66% (n=23) sono stati disponibili a sottoporsi al questionario; nei restanti 12 (34%) casi: 6 (16%) erano deceduti e 6 (16%) non sono stati raggiungibili. Per tutti i casi è stato possibile accedere ai file del CRRIMRP in cui erano presenti esami TC e spirometrici che documentavano quadri di pneumoconiosi di entità medio-grave. L'età media era di 58,9 ±5,7 anni ed anzianità lavorativa di 23,7 ±7,2 anni; l'età media alla diagnosi era di 47,8 ±6,1 anni. In tutti i casi l'abitudine tabagica era stata positiva. Tutti i lavoratori erano stati operai: 6 (16%) in miniera; 5 (14%) in fonderia; 13 (37%) marmisti; 11 (33%) in edilizia. Tutti i la-

voratori erano stati dotati di DPI per le vie aeree, ma solo negli ultimi anni di lavoro (dato parziale su 23 casi). In 24 (67%) casi era chiaramente rilevabile l'esposizione a SiO_2 derivante da polveri da lavorazione; nel caso degli 11 (33%) operai edili era rilevabile l'esposizione a polveri di pietra artificiale per un tempo superiore a 5 anni. La lavorazione della pietra lavica era presente in pochi casi: 3 (9%) lavoratori edili e solo in 2 (6%) operai marmisti. Dall'analisi dei dati risulta che il 33% del campione aveva lavorato una nuova tipologia di pietra, definita come pietra artificiale, utilizzato principalmente nella fabbricazione di piani cucina e bagni. In letteratura, vengono descritti casi di interstiziopatie originate da esposizione a tali polveri (2). Le lastre di pietra si formano mescolando roccia frantumata finemente con resine polimeriche, successivamente lavorate in lastre e indurite con processi a caldo. La lavorazione di marmi artificiali e graniti è in forte espansione specie nell'edilizia privata, spesso ad opera di artigiani (3). Pertanto, misure efficaci di abbattimento delle polveri e di sorveglianza sanitaria devono essere rigorosamente implementate specie tra gli artigiani che, se lavorano in forma autonoma, sfuggono ai controlli periodici del medico competente.

Bibliografia

1) Ledda C, Cocuzza S, Salerno M, Senia P, Matera S, Rapisarda V, Loreto C. Occupational exposure to Mount Etna's basaltic dust: Assessment of mutagenic and cytotoxic effects. Mol Med Rep. 2017 Mar 24. doi: 10.3892/mmr.2017.6380.
2) Mandler WK, Qi C, Qian Y. Hazardous dusts from the fabrication of countertop: a review. Arch Environ Occup Health. 2023;78(2):118-126.
3) Hoy RF. Artificial stone silicosis. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2021;21(2):114-120.

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE A PARTICOLATO ULTRAFINE ED EFFETTI CARDIOVASCOLARI SUBCLINICI IN OPERATORI ADDETTI ALLA PRODUZIONE NELLE PIZZERIE

S. Milia, J.I. Lachowicz, A. Murru, V. Cancedda, M. Campagna, L.I. Lecca

Dipartimento di Sanità Pubblica - Sezione di Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Cagliari

Introduzione. Recenti studi hanno evidenziato durante le attività in cucina alte concentrazioni di particolato fine e ultrafine (UFP), composti organici volatili e idrocarburi policiclici aromatici, specie con l'utilizzo di combustibili fossili (1). L'esposizione a particolato aerodisperso ha un impatto rilevante in termini di morbilità e mortalità per tutte le cause, comprese le patologie cardiovascolari (2). L'esposizione a breve termine a UFP determina una riduzione della variabilità della frequenza cardiaca (HRV), con una possibile disregolazione autonomica alla base del meccanismo patogenetico (3).

Obiettivi. L'obiettivo dello studio è valutare i livelli di concentrazione di UFP durante attività di preparazione e cottura di pizze, considerando le differenze tra le diverse fonti di esposizione (forni a legna o elettrici) e i parametri ambientali; valutare la correlazione tra dose di UFP e le variazioni dell'HRV prima e dopo l'esposizione a UFP.

Metodi. I livelli di UFP sono stati valutati in 10 pizzerie dell'area metropolitana di Cagliari con un contatore portatile di particelle (DiSCMINI® Testo), che permette di rilevare i seguenti parametri: numero di particelle (n./cm^3; range 10 - 700 nm), diametro medio (range 10 - 300 nm), e l'Area di Superficie di Deposizione Polmonare (LDSA $\mu m^2/cm^3$). I parametri HRV sono stati valutati su un campione di 10 adulti maschi addetti alla preparazione delle pizze con Aditech® Bioharness 3® ECG Holter. I parametri HRV sono stati elaborati con il software Kubios HRV 3.5.0. Sono stati calcolati i principali indice di tendenza centrale e dispersione e l'associazione tra livelli di UFP e HRV è stata valutata mediante regressione lineare.

Risultati. Le concentrazioni di UFP mediane osservate presentano valori superiori al valore limite cautelativo proposto dalla WHO come media oraria (20.000 part/cm^3) in 7 pizzerie su 10, 3 delle quali hanno valori superiori di un ordine di grandezza (mediana totale: 4,46E+04 part/cm^3, range interquartile: 2,11E+04 - 1,42E+05 part/cm^3; mediana massima: 3,37E+05 part/cm^3, range interquartile: 2,40E+05 - 4,12E+05 part/cm^3). L'esposizione a UFP ha mostrato un'associazione negativa con il tono simpatico (beta -0,81; p=0,037).

Conclusione. I livelli di UFP osservati sono elevati rispetto ai valori cautelativi proposti dalla WHO e rispetto ad altri scenari espositivi sia outdoor che indoor. Non sono state riscontrate differenze significative in termini di esposizione tra le tipologie di forno considerate. I valori di HRV sembrano confermare il ruolo dell'esposizione a UFP durante le attività di preparazione delle pizze con un effetto più marcato a carico del tono simpatico. Sono necessari ulteriori studi per confermare i risultati osservati.

Bibliografia

1) Lachowicz JI, Milia S, Jaremko M, et al. Cooking Particulate Matter: A Systematic Review on Nanoparticle Exposure in the Indoor Cooking Environment. Atmosphere. 2023;14(1):12. doi:10.3390/atmos14010012
2) Vidale S, Campana C. Ambient air pollution and cardiovascular diseases: From bench to bedside. Eur J Prev Cardiolog. 2018; 25(8):818-825. doi:10.1177/2047487318766638
3) Zhang S, Breitner S, Pickford R, et al. Short-term effects of ultrafine particles on heart rate variability: A systematic review and meta-analysis. Environmental Pollution. 2022;314:120245. doi:10.1016/j.envpol.2022.120245

DISTRIBUZIONE INDOOR-OUTDOOR DI BENZENE, FORMALDEIDE E ACETALDEIDE IN UFFICI PUBBLICI SITUATI NELLA ZONA INDUSTRIALE DI LAMEZIA TERME

Marialuisa Scarpelli[1], Teresa lo Feudo[3], Antonella Marramao[1], Demetrio Serra[4], Giovanna Tranfo[2], Marco Valentini[1], Pasquale Samele[1], Roberto Trovato[1], Elena Barrese[1]

[1] *CR Inail DiMeila, Lamezia Terme (CZ)*
[2] *CR Inail DiMeila Monteporzio Catone (Roma)*
[3] *CNR ISAC Lamezia Terme (CZ)*
[4] *Fondazione Mediterranea Terina, Laboratorio di Ricerca. Lamezia Terme (CZ)*

Introduzione. La qualità dell'aria degli ambienti indoor è un aspetto di grande importanza e di crescente interesse, considerando il tempo di permanenza delle persone in spazi ristretti.

Un aspetto fondamentale nella valutazione delle possibili sorgenti degli inquinanti indoor è l'interazione indoor-outdoor, ovvero quanto l'inquinamento outdoor influenzi la qualità dell'aria negli ambienti indoor.

La stragrande maggioranza dell'inquinamento chimico indoor deriva dalla consistente categoria dei Composti Organici Volatili, molecole che, essendo facilmente evaporabili dalle superfici dell'involucro edilizio o degli arredi in esso contenuti, si disperdono nell'aria a temperatura ambiente. All'interno dei COV, toluene, formaldeide e acetaldeide sono presenti in molti ambienti interni pubblici e residenziali a causa della loro alta tensione di vapore.

Obiettivi. Gli aspetti che caratterizzano la ricerca presentata in questo contributo possono essere riassunti come segue:

– caratterizzare le concentrazioni di toluene, formaldeide e acetaldeide indoor e outdoor negli uffici pubblici
– valutare il rapporto tra le concentrazioni indoor e outdoor.

Metodi. Lo studio è stato realizzato in 13 uffici pubblici in cui sono stati valutati i livelli di toluene, formaldeide e acetaldeide sia all'interno degli ambienti che all'esterno.

Per il campionamento sono stati utilizzati campionatori attivi personali SKC e Acquaria mod. Personal con fiale a carbone attivo (lunghezza 70 mm, diametro esterno 6 mm) con sezione principale/secondaria 100/50 mg. Contemporaneamente in ogni punto di campionamento, tanto all'interno quanto all'esterno, sono stati misurati i parametri microclimatici con centraline LSI R-Log e calcolati i ricambi d'aria a partire dalla valutazione tramite balometro TSI AccuBalance Plus della portata d'aria in uscita dai diffusori dei gruppi UTA centralizzati.

Risultati e Conclusioni. I dati sperimentali di Tab. I mettono in evidenza che, nel trimestre primaverile di monitoraggio (marzo – giugno 2022), in tutti i locali campionati, le concentrazioni del toluene sono al di sotto del valore limite di esposizione (192 mg/m^3) riportato nell'allegato XXXVIII del decreto di recepimento della direttiva n. 2019/1831/UE della Commissione del 24 ottobre 2019. Per quanto riguarda la formaldeide l'ultima direttiva dell'Unione Europea (2019/983) (recepita in Italia dal d.m. 11/02/2021) impone un valore limite pari a 0,3 ppm (0,37 mg/m^3 TWA 8h). I valori riscontrati sono al di sotto del limite previsto. L'acetaldeide da sospetto cancerogeno è ora indicata dallo IARC come cancerogeno di tipo 1, ma i valori riscontrati restano entro il valore limite di soglia indicato dall'ACGH (45 mg/m^3).

Tabella I. Concentrazioni medie indoor e outdoor nei diversi locali (µg/m^3)

Locali	Toluene		Formaldeide		Acetaldeide	
	Indoor	Outdoor	Indoor	Outdoor	Indoor	Outdoor
ST 12	155,66	161,33	24,21	7,01	7,68	7,01
ST 13	107,28	161,33	22,09	7,01	8,66	7,01
ST 11 (1)	721,35	430,16	24,52	2,76	14,51	2,76
ST 11 (2)	1722,00	430,16	6,14	2,76	12,93	2,76
ST 14	687,76	121,64	9,39	2,91	5,87	2,91
ST 16	366,84	121,64	11,78	2,91	8,53	2,91
ST 2	467,33	111,23	11,78	2,91	8,53	2,91
ST 3	314,84	111,23	8,66	3,23	5,70	3,23
ST 1 (1)	111,39	140,85	7,13	2,00	7,46	2,00
ST 1 (2)	89,89	140,85	13,01	2,00	8,15	2,00
ST 5 (1)	605,55	1122,71	9,48	1,29	5,70	1,29
ST 5 (2)	1036,98	1122,71	13,18	1,29	5,54	1,29
ST 7	1391,45	2198,08	10,25	5,19	16,60	5,19
ST 6	1217,20	2198,08	12,16	5,19	9,17	5,19
EM (1)	7241,20	9541,12	32,99	7,51	10,71	7,51
EM (2)	7262,12	9541,12	19,43	7,51	7,73	7,51

È stato calcolato il valore del rapporto (R) tra la sorgente interna (I) e quella esterna (O) che è un fattore determinante per l'identificazione delle sorgenti di inquinanti, ed è un parametro più indicativo rispetto alle concentrazioni assolute.

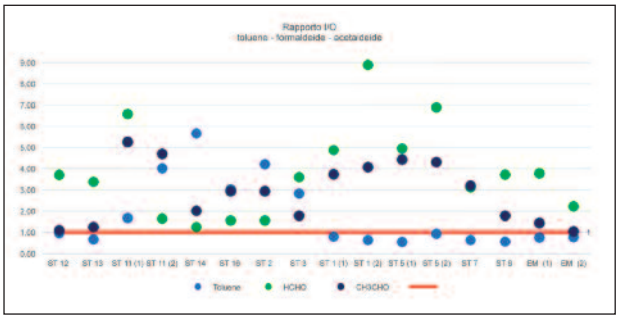


Figura 1. Rapporti I/O tra le concentrazioni interne e le concentrazioni esterne

La Figura 1 mostra che la maggior parte dei valori RI/O relativi al toluene è minore del valore 1 (62%), evidenziando la presenza di fonti esterne che contribuiscono ad aumentare le concentrazioni indoor.

I valori RI/O della formaldeide e dell'acetaldeide sono tutti al di sopra del valore 1 indicando, quindi, la presenza di fonti di inquinamento interne.

Alla luce dei primi risultati ottenuti, si sta procedendo con le misure negli ambienti maggiormente interessati dalla presenza degli inquinanti presi in esame per coprire le altre tre stagioni rimanenti e si sta monitorando un locale da cui si ipotizza possa derivare la presenza del toluene proveniente dall'esterno.

Bibliografia

1) Hemiao Zhang, Zihao Zheng, Tao Yu, Cong Liu, Hua Qian, Jingguang Li Seasonal and diurnal patterns of outdoor formaldehyde

and impacts on indoor environments and health Environmental Research 205 (2022) 112550
2) Ghaffari H.R., Kamari Z., Hassanvand M.S., Fazlzadeh M., Heidari M., 2021. Level of air BTEX in urban, rural and industrial regions of Bandar Abbas, Iran; indoor-outdoor relationships and probabilistic health risk assessment. Environmental Research 200,111745

ADDITIVE MANUFACTURING: ESPOSIZIONE CON UTILIZZO DI TECNOLOGIA LASER METAL DEPOSITION CON FILO E POLVERE METALLICI

Roberta Pernetti[1], Enrico Oddone[1,2]

[1] Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense - Università degli Studi di Pavia
[2] Unità operativa ospedaliera di Medicina del Lavoro (UOOML) - ICS Maugeri IRCCS, Pavia

Introduzione. I processi di *additive manufacturing* (AM), spesso indicati come stampa 3D, rappresentano una tecnologia emergente con un'ampia gamma di applicazioni industriali e diverse tipologie di processo, comprese quelle che utilizzano leghe metalliche come materia prima. Per queste metodologie produttive viene usualmente utilizzato un laser come fonte di energia per fondere il metallo e produrre gli oggetti desiderati. Nonostante l'applicazione di fonti di energia così rilevanti possa determinare il rilascio di nanoparticelle (NP) metalliche come sottoprodotto indesiderato, non sono al momento disponibili limiti di esposizione professionale né adeguati standard di sicurezza per le diverse operazioni attuate nei differenti processi produttivi.

Obiettivi. Questo studio ha l'obiettivo di fornire un confronto preliminare tra i livelli di rilascio di NP durante processi di *laser metal deposition* (LMD), una specifica metodologia di AM (1), in cui è stata utilizzata la stessa lega metallica sia sotto forma di filo metallico sia di polveri metalliche.

Metodi. I processi di stampa sono stati monitorati presso il Politecnico di Milano e hanno riguardato l'utilizzo di AISI 316L, una lega di acciaio disponibile sia in forma di filo (diametro 1 mm) sia di polvere (granulometria 45-105 μm), fusa con potenze laser comprese tra 1 e 1,5 kW.

Lo studio ha consentito la misurazione delle concentrazioni e delle dimensioni medie delle NP rilasciate durante i due differenti processi tramite l'utilizzo di un contatore *real time*, *Miniature Diffusion Size Classifier* (DiSCMini – TESTO). Il monitoraggio ha riguardato in particolare le fasi di *warm up*, stampa, pausa dell'attività e pulizia della macchina.

Risultati. Il monitoraggio ha confermato i risultati di precedenti studi (2), evidenziando un elevato rilascio di NP durante la fase di stampa con polvere: valore medio pari a 138.713 n/cm^3, con valori massimi superiori a 10^6 n/cm^3. Con l'utilizzo del filo metallico è stata osservata una significativa concentrazione di NP durante la fase di stampa (rilascio medio di 628.156 n/cm^3, massimo di 1.114.987 n/cm^3) e durante le pause (media di 32.633 n/cm^3, massimo di 733.779 n/cm^3).

I valori medi globalmente osservati nei due processi sono superiori ai valori suggeriti come limiti di esposizione in letteratura (20.000 n/cm^3) (2,3). Considerando le singole fasi, eccedono tale valore entrambe le fasi di stampa e le pause del solo processo utilizzante il filo. Valori simili a quello di background sono stati misurati in tutte le fasi, salvo quelle di stampa e di pausa del solo processo con filo.

Di particolare interesse appare il rilascio di NP durante le operazioni di stampa e le pause del processo con filo metallico, i cui valori medi sono rispettivamente circa 4,5 e 5 volte superiori a quelli registrati durante il processo con la polvere.

I valori monitorati durante le pause nella lavorazione a filo sono particolarmente rilevanti in quanto gli operatori, una volta spento il laser, possono accedere al locale di stampa per interventi sui dispositivi senza DPI, esponendosi così a concentrazioni significative di NP metalliche.

Conclusioni. Questo studio presenta una valutazione preliminare della potenziale esposizione durante i processi di stampa LMD e suggerisce la necessità efficaci misure di sicurezza per gli operatori.

Bibliografia

1) Ahn DG. Directed Energy Deposition (DED) Process: State of the Art. Int. J. of Precis. Eng. and Manuf.-Green Tech. 2021;8:703-742.
2) Pernetti R, et al. Characterizing Nanoparticle Release Patterns of Laser Powder Bed Fusion in Metal Additive Manufacturing: First Step Towards Mitigation Measures. Ann Work Expo Health. 2023;67:252-265.
3) Ljunggren SA, et al. Biomonitoring of Metal Exposure During Additive Manufacturing (3d Printing). Saf Health Work. 2019;10:518-526.

CONTAMINAZIONE DA ARSENICO ED ESPOSIZIONE A NANOPARTICELLE DI ARSENIURO DI GALLIO IN UN LABORATORIO DI RICERCA

Marco Rizzo[1], Paolo Bertoli[2], Matteo Crosera[3], Greta Camilla Magnano[2], Corrado Negro[2], Francesca Larese Filon[2]

[1] Corso di Laurea Interateneo in Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro, Università di Udine e Trieste
[2] Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro, Università di Trieste
[3] Dipartimento di Chimica e Tecnologie Farmaceutiche, Università di Trieste

Introduzione. L'arseniuro di gallio (GaAs) è un solido intermetallico cristallino composto da arsenico (As) e gallio (Ga), utilizzato nel settore elettronico come semiconduttore, la cui applicazione in forma nanometrica risulta particolarmente promettente nel settore dell'Information Technology. Dal punto di vista tossicologico è classificato dallo IARC come cancerogeno per l'uomo; può espletare inoltre tossicità a livello sistemico dissociandosi a livello ematico in arsenico e gallio. Gli organi bersaglio sono rappresentati da polmoni, cute, vescica, apparato riproduttivo e sistema immunitario. La manipolazione di questo materiale nel settore della ricerca richiede lo svolgimento di indagini per caratterizzare i possibili profili di esposizione lavorativa.

Obiettivi. Nell'ambito dello studio sono stati condotti monitoraggi in un laboratorio di ricerca che produce film sottili di GaAs mediante la tecnica MBE (Molecular-Beam-Epitaxy) per valutare la concentrazione di nanoparticelle in aria, sulla cute dei lavoratori e sulle superfici del laboratorio; sono inoltre stati indagati possibili biomarker di esposizione ad arsenico.

Metodi. Per valutare l'esposizione per via aerea è stato utilizzato un dispositivo di monitoraggio miniaturizzato portatile (DiSCMini), idoneo a determinare concentrazione e diametro medio delle particelle comprese tra 10 e 300 nm con una risoluzione di 1 Hz. Per valutare la contaminazione superficiale sono stati applicati carbon tabs sulle superfici di lavoro e sono stati effettuati tamponi superficiali con la tecnica del wipe test. Per l'esposizione cutanea è stata utilizzata la tecnica del tape stripping sul polso dei lavoratori esposti. Il monitoraggio biologico è stato effettuato raccogliendo un campione di urine dei lavoratori esposti all'inizio e alla fine del turno lavorativo.

Risultati. Il monitoraggio delle nanoparticelle aerodisperse nel laboratorio non ha evidenziato incrementi durante l'attività lavorativa. Non sono stati riscontrati depositi di nanoparticelle di GaAs sui carbon tabs. È stata riscontrata la presenza di arsenico sui tape stripping (mediana=1,88 ng/cm2; IQR 1,19-3,01) e sui wipe tests (mediana=3,82 ng/cm2; IQR 3,11-4,54), con valori significativamente superiori ai valori di fondo ambientali (media geometrica=0.036 ng/cm2; max.=0.06 ng/cm^2) [Spinazzè et al. (2015)] ma inferiori a quelli suggeriti per i luoghi di lavoro industriali (1 μg/cm2). Tali risultati evidenziano una contaminazione da As bassa ma rilevabile sulle superfici e sulla pelle dei lavoratori e questa esposizione deve essere monitorata e ridotta per evitare effetti a lungo termine [Khairul et al. (2017)].

Conclusioni. Al fine ridurre la possibile esposizione dei lavoratori, è necessario provvedere alla sistematica pulizia degli ambienti di lavoro, per rimuovere eventuali depositi di nanoparticelle che possono facilmente rientrare nel flusso d'aria e raggiungere i polmoni e la pelle del lavoratore. Il lavoratore deve indossare guanti che coprano i polsi ed eventualmente le braccia, per proteggere la cute. Tutte le attività lavorative devono essere eseguite sotto una cappa per evitare la dispersione e il deposito di As sulla cute e sulle superfici vicine. In programma un monitoraggio sistematico delle superfici e il monitoraggio biologico dell'As nelle urine dei lavoratori esposti. Inoltre, si deve provvedere a campionare anche la presenza di Ga, al fine di completare la valutazione ambientale.

Bibliografia

1) Khairul, Islam et al. "Metabolism, toxicity and anticancer activities of arsenic compounds." Oncotarget vol. 8,14 (2017): 23905-23926.
2) Spinazzè, Andrea et al. "Occupational exposure to arsenic and cadmium in thin-film solar cell production." The Annals of occupational hygiene vol. 59,5 (2015): 572-85.
3) Vimercati, Luigi et al. "Environmental exposure to arsenic and chromium in an industrial area." Environmental science and pollution research international vol. 24,12 (2017): 11528-11535.

BIOMONITORAGGIO DELL'ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A NANOPARTICELLE METALLICHE NEI SALDATORI

Tatiana Pedrazzi[1], Lucia Paolini[2], Andrea Zendrini[3], Paolo Bergese[4], Pietro Ponzoni[5], Francesco Fabbri[5], Matteo Ferroni[6], Riccardo Magarini[7], Francesca Orlandi[8], Enrica Gilberti[8], Giuseppe De Palma[8,9]

[1] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro ed Igiene Industriale, Dottoranda in Intelligenza Artificiale in Medicina e Innovazione nella Ricerca Clinica e Metodologica, Università di Brescia, 25123 Brescia, Italia

[2] Dipartimento di Medicina Molecolare e Traslazionale, Università di Brescia, Viale Europa 11, 25123 Brescia, Italia

[3] Dipartimento di Medicina Molecolare e Traslazionale, Università degli Studi di Brescia, 25121 Brescia, Italia; Centro di Scienza dei Colloidi e delle Superfici (CSGI), Viale della Lastruccia 3, 50019 Sesto Fiorentino, Italia

[4] Dipartimento di Medicina Molecolare e Traslazionale, Università di Brescia, 25121 Brescia, Italia; Centro di Scienza dei Colloidi e delle Superfici (CSGI), Viale della Lastruccia 3, 50019 Sesto Fiorentino, Italia; Consorzio Interuniversitario Nazionale di Scienza e Tecnologia dei Materiali (INSTM), Via Giuseppe Giusti 9, 50121 Firenze, Italia; Istituto per la Ricerca e l'Innovazione Biomedica (IRIB-CNR), Consiglio Nazionale delle Ricerche, Via Ugo la Malfa 153, 90146 Palermo, Italia

[5] Dipartimento di Specialità Mediche e Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale; residente presso la Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, 25121 Brescia, Italia

[6] Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, Architettonica e Matematica, Università degli Studi di Brescia, 25121 Brescia, Italia

[7] PerkinElmer Scientifica Italia Srl, Viale dell'Innovazione 3, I-20126, Milano, Italia

[8] Dipartimento di Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione, ASST Spedali Civili, 25121, Brescia, Italia

[9] UOC Medicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili, 25123, Brescia, Italia

Introduzione. Si stima che 11 milioni di lavoratori abbiano un titolo professionale di saldatore e che un totale di 110 milioni di persone siano esposte ai fumi di saldatura. Il materiale vaporizzato generato nel processo di saldatura si ossida e dà origine a un fumo composto principalmente da nanoparticelle (NP) contenenti elementi e ossidi metallici. La caratterizzazione dei livelli di esposizione alle NP è complessa ed esistono metodologie note e potenzialmente standardizzabili. La conoscenza degli effetti delle NP sulla salute è un'area scientifica in evoluzione e i dati attualmente disponibili non consentono ancora una valutazione affidabile del rischio derivante dall'esposizione occupazionale a NP.

Obiettivi. Gli obiettivi principali sono: I) Identificare in quali specie (ioni, NP e/o all'interno di vescicole extracellulari) e in quali proporzioni i metalli sono presenti nelle urine di lavoratori esposti e di persone non esposte. II) Caratterizzare le NP metalliche in base a dimensione, numero, rigidità e caratteristiche biofisiche tramite differenti tecniche analitiche.

Metodi. La spettrometria di massa a singola particella con plasma accoppiato induttivamente (sp ICP-MS) è il metodo di scelta per la rilevazione delle NP, unitamente ad altre tecniche ancillari. Nel ns. laboratorio abbiamo rilevato, tramite analisi in sp-ICP-MS, la presenza di NP di

cromo (Cr) e nichel (Ni) nelle urine di saldatori di acciaio. Definita la procedura preanalitica, i parametri strumentali necessari sono stati determinati con curva di calibrazione di NP di Au. Abbiamo analizzato n.21 campioni di lavoratori esposti ad inizio (IT) e fine turno (FT) e n.20 di non esposti (NE). Le NP sono state caratterizzate per: dimensione media, dimensione più frequente, numero di picchi e numero di particelle per mL.

Risultati e Conclusioni. Le NP di Cr e Ni hanno mostrato concentrazioni significativamente più elevate nei campioni FT rispetto a quelli IT e NE. Non abbiamo riscontrato differenze significative tra NE e IT.

NP Cr (concentrazione nanoparticelle per mL) = IT 629 parts/mL; FT 1058 parts/mL; NE 572 parts/mL. p-value IT-FT 0,009; p-value NE-FT 0,007; p-value NE-IT 0,497.

NP Ni (concentrazione nanoparticelle per mL) = IT 10813 parts/mL; FT 10993 parts/mL; NE 6063 parts/mL. p-value IT-FT 0,478; p-value NE-FT 0,021; p-value NE-IT 0,443.

Le NP con diametri più grandi erano invece maggiormente rappresentate nei campioni IT.

NP Cr (dimensione media) = IT 76 nm; FT 66 nm; NE 60 nm. p-value IT-FT 0,025; p-value NE-FT 0,230; p-value NE-IT 0,006.

NP Ni (dimensione media) = IT 67 nm; FT 62 nm; NE 62 nm. p-value IT-FT 0,411; p-value NE-FT 0,297; p-value NE-IT 0,970.

Le NP sono ancora in gran parte sconosciute e solo poche norme sono state approvate per questi materiali. La ricerca di biomarcatori innovativi come le NP metalliche urinarie è necessaria per la medicina del lavoro. Poiché nelle matrici biologiche sono previste concentrazioni molto basse di NP, sono necessari metodi molto sensibili per il biomonitoraggio di questi nanoinquinanti emergenti e diventa fondamentale integrare più tecniche analitiche, quali per esempio sp-ICP-MS, microscopio a forza atomica (AFM) e microscopio a scansione (SEM). La letteratura sulla caratterizzazione delle NP metalliche urinarie tuttavia è limitata, anche se le NP sono sempre più presenti nella vita di tutti i giorni, coinvolgendo sia i lavoratori che la popolazione generale. Abbiamo pianificato ulteriori raccolte di campioni urinari di saldatori per ricercare metalli in forma ionica o in forma di NP all'interno o meno di vescicole extracellulari. L'analisi sarà implementata con strumentazione specifica (sp-ICP-MS, AFM e SEM) per creare linee guida su come eseguire analisi per la determinazione delle NP in tutte le loro forme e caratteristiche biofisiche.

Bibliografia

- Gunnar F. Nordberg, et al. Handbook on the toxicology of metals, Volume I, General consideration. Fifth edition. 2022.
- Beatrice Bocca, et al. Silver and gold nanoparticles characterization by SP-ICP–MS and AF4-FFF-MALS-UV-ICP–MS in human samples used for biomonitoring. Talanta. 2020.
- Sarah McCarrick, et al. High variability in toxicity of welding fume nanoparticles from stainless steel in lung cells and reporter cell lines: the role of particle reactivity and solubility. Nanotoxicology. 2019.

UNA NUOVA PROPOSTA PER I LIVELLI DI ESPOSIZIONE SUPERFICIALE A TRENTA FARMACI ANTIBLASTICI IN AMBITO OSPEDALIERO

Nicola Mucci[1], Stefano Dugheri[2], Giovanni Cappelli[1], Donato Squillaci[1], Jacopo Ceccarelli[1], Veronica Traversini[1], Niccolò Fanfani[3], Giulio Arcangeli[1]

[1] Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli studi di Firenze

[2] Laboratorio di Igiene e Tossicologia Occupazionale e Ambientale, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi

[3] Dipartimento di Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche "Mario Serio", Università degli studi di Firenze

Introduzione. Negli ultimi anni l'Unione Europea ha evidenziato l'importanza del monitoraggio ambientale e biologico per gli operatori esposti a Farmaci Antiblastici (FA), con crescente interesse per la contaminazione delle superfici, guidando nel 2019 l'European Biosafety Network a proporne un valore soglia pari a 100 pg/cm^2 e pubblicando nell'aprile 2023 le *Guidance for the safe management of hazardous medicinal products at work*. Attualmente, il monitoraggio ambientale di elezione è il campionamento mediante wipe-test e la successiva analisi in cromatografia liquida accoppiata alla spettrometria di massa (LC-MS/MS).

Obiettivi. I risultati (espressi in pg/cm^2) dei wipe-test mediante il calcolo al 90° percentile, consentiranno l'adozione dei Surface Exposure Levels (SELs) (1) al fine di facilitare l'interpretazione dei risultati, migliorando la sicurezza sul lavoro attraverso il controllo della contaminazione.

Metodi. La campagna di monitoraggio ambientale è stata effettuata tra gennaio 2020 a dicembre 2021, all'inizio (a pulizie dei locali effettuate) e alla fine del turno di lavoro (immediatamente prima delle operazioni di pulizia di locali), presso l'Unità Farmaci Antiblastici (UFA) ed i reparti di somministrazione dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi. I wipe-test, per un totale di 1411, sono stati desorbiti con 2-mL di acqua-metanolo 50:50, filtrati e analizzati con due metodi (2) mediante strumentazione Shimadzu (Ultra-High Performance-LC Nexera X2 accoppiato a MS/MS 8050), validati utilizzando i principi attivi dei trenta FA in un intervallo di concentrazione da 5 a 50 ng/mL, ad eccezione del cisplatino (40-400 ng/mL).

Risultati e Conclusioni. Nel biennio sono risultati positivi il 29% dei wipe-test, la maggior parte dei quali (83%) ha riguardato campioni provenienti dai bagni dei reparti di somministrazione, come già evidenziato da Mucci et al. (3). Nei reparti di somministrazione il totale dei wipe-test positivi è stato pari al 45% nel 2020, mentre nel 2021 i positivi sono risultati il 30%. Un andamento sovrapponibile è stato rilevato in UFA dove il 23% dei wipe-test è risultato positivo nel 2020 e il 9% nel 2021. Le 7 sostanze più frequentemente rilevate sono state la ciclofosfamide (13,5%), la gemcitabina (9,4%), la ifofosfamide (6,5%), il paclitaxolo (5,0%), il 5-fluorouracile (4,3%), l'irinotecano (4,0%) e la citarabina (3,6%). La quasi totalità dei SEL proposti è inferiore di almeno un'ordine di grandezza al valore soglia di 100 pg/cm^2 eccetto per

cinque FA rilevati sulle superfici dei bagni dei reparti di somministrazione per i quali sono stati rilevati valori massimi di SEL pari a 124 pg/cm^2 per l'irinotecano, 421 pg/cm^2 la gemcitabina, la 1380 pg/cm^2 ciclofosfamide, 942 pg/cm^2 il carboplatino e 769 pg/cm^2 il paclitaxolo.

Protocolli e procedure di lavoro consolidati per la manipolazione sicura dei FA consentono di ottenere un ambiente di lavoro più sicuro, tuttavia, ad oggi nel settore sanitario la possibilità di contaminazione citostatica in concentrazioni superiori a 100 pg/cm^2 è ancora presente. L'impegno a proseguire nella messa a punto di metodi di campionamento delle superfici e nelle analisi dei FA in alta produttività analitica è volto ad aumentare la frequenza dei monitoraggi, con limiti di quantificazione sempre più bassi rilevando un numero sempre maggiore di farmaci.

Bibliografia

1) Dugheri S, et al. Monitoring surface contamination for thirty antineoplastic drugs: a new proposal for surface exposure levels (SELs). Med Pr. 2022;73(5):383-396.
2) Dugheri S, et al. Developing a fast ultra-high-performance liquid chromatography–tandem mass spectrometry method for high-throughput surface contamination monitoring of 26 antineoplastic drugs. Separations. 2021;8(150):1-13.
3) Mucci N, et al. Occupational exposure to antineoplastic drugs in hospital environments: potential risk associated with contact with cyclophosphamide- and ifosfamide-contaminated surfaces. Med Pr. 2020;71(5):519-529.

UN'INTERFACCIA FETO-MATERNA IN VITRO PER STUDIARE GLI EFFETTI DI COMPOSTI TOSSICI: L'ESEMPIO DELLE NANOPARTICELLE DI BIOSSIDO DI TITANIO

Cristiana Ferrari, Luca Coppeta, Antonio Pietroiusti, Andrea Magrini, Andrea Mazza, Andrea Vischetti, Gianmarco Manil, Greta Verno, Matteo Pasanisi Zingarello, Luisa Campagnolo, Lorenzo Ippoliti

Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione, Università di Roma Tor Vergata, Roma, Italia

Introduzione. Negli ultimi decenni è aumentato l'uso di nanomateriali ingegnerizzati (ENMs) nei prodotti di consumo. Pertanto, è probabile che si verifichi un'esposizione umana agli ENMs e questo può impattare particolare su popolazioni vulnerabili, come le donne in gravidanza ed i feti in via di sviluppo. È già stato dimostrato che diversi ENMs, a cui la madre è esposta durante la gravidanza, possono attraversare la barriera placentare generando effetti avversi sullo sviluppo fetale. Si discute se tali effetti siano la conseguenza di un'azione diretta o indiretta mediata dalla placenta. La disponibilità di modelli in vitro potrebbe chiarire questo problema.

Obiettivi. Lo sviluppo di un nuovo modello in vitro con cellule staminali trofoblastiche derivate da blastocisti murine, per imitare la barriera placentare e i corpi embrionali del topo, per rappresentare i tessuti embrionali, utilizzato per studi di traslocazione e per la valutazione dell'embriotossicità delle nanoparticelle di biossido di titanio (TiO2NP).

Metodi. Valutando la resistenza elettrica transepiteliale, la traslocazione di fluoresceina isotiocianato-destrano e l'espressione di proteine complesse giunzionali, abbiamo evidenziato che le cellule staminali del trofoblasto (TSC) coltivate su inserti transwell in condizione di differenziazione formano sincizi e che le TiO2NP somministrate nel compartimento superiore raggiungono quello inferiore e interferiscono con la differenziazione dei corpi embrionali (EB) quando non vengono coltivate TSC sull'inserto. Al contrario, quando sono presenti TSC, le NP traslocano in misura minore e non influenzano lo sviluppo dei EB. Tutti gli esperimenti sono stati eseguiti almeno tre volte, analizzando almeno tre campioni della stessa condizione.

Risultati e Conclusioni. La placenta è un organo chiave per la crescita e lo sviluppo del feto, regolando lo scambio materno-fetale di gas, nutrienti e ormoni e limitando il passaggio di xenobiotici dal sangue materno al feto. La fine regolazione degli scambi avviene grazie alla presenza di una barriera semipermeabile, che contiene cellule sinciziotrofoblastiche. È stato dimostrato che vari xenobiotici, inclusi farmaci e particolato (come alcune nanoparticelle), sono in grado di attraversare la barriera placentare e causare effetti tossici sull'embrione. Sono stati inoltre dimostrati gli effetti indiretti dell'esposizione a xenobiotici sullo sviluppo embrionale. Infatti, i ENMs potrebbero causare stress ossidativo materno e placentare, infiammazione, attivazione dei recettori placentari toll-like, compromissione della crescita placentare e secrezione di ormoni placentari e fattori vascolari, influenzando indirettamente lo sviluppo dell'embrione. Poiché gli studi sulla permeabilità placentare agli xenobiotici nell'uomo non sono possibili per ovvi motivi etici e considerando che l'utilizzo di modelli animali presenta limitazioni dovute a differenze strutturali, diventa fondamentale lo sviluppo di modelli in vitro alternativi per gli studi di traslocazione. Riteniamo che il modello proposto possa essere un valido sistema alternativo in vitro per studiare la traslocazione placentare di nanoparticelle e possibilmente più in generale di xenobiotici. In studi futuri le cellule endoteliali potrebbero essere incluse per una simulazione più fedele della barriera placentare. Inoltre, in ambito prettamente occupazionale, potrebbero essere effettuati studi in vitro su modelli di altri tessuti, come la cute o l'epitelio polmonare, per valutare gli effetti di sostanze potenzialmente tossiche a cui possono essere esposte particolari categorie di lavoratori.

Bibliografia

1) Adamcakova-Dodd, A., Monick, M.M., Powers, L.S., Gibson-Corley, K.N., Thorne, P.S., 2015. Effects of prenatal inhalation exposure to copper nanoparticles on murine dams and offspring. Part Fibre Toxicol. 12, 30. https://doi.org/10.1186/s12989-015-0105-5.
2) Bongaerts, E., Nawrot, T.S., Van Pee, T., Ameloot, M., Bové, H., 2020. Translocation of (ultra)fine particles and nanoparticles across the placenta; a systematic review on the evidence of in vitro, ex vivo, and in vivo studies. Part Fibre Toxicol. 17, 56. https://doi.org/10.1186/s12989-020-00386-8.
3) Buerki-Thurnherr, T., Schaepper, K., Aengenheister, L., Wick, P., 2018. Developmental toxicity of nanomaterials: need for a better understanding of indirect effects. Chem. Res. Toxicol. 31, 641-642. https://doi.org/10.1021/acs.chemrestox.8b00177.

IDENTIFICAZIONE DI UN PANEL DI ALTERAZIONI GENETICHE ASSOCIATE AD ESPOSIZIONE A FITOSANITARI

Sebastiano Italia[1], Silvia Vivarelli[1], Chiara Costa[2], Concettina Fenga[1]

[1] Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionali, Sezione di Medicina del Lavoro (BIOMORF) - Università degli studi di Messina

[2] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale (DIMED) - Università degli studi di Messina

Introduzione. I prodotti fitosanitari (PF), estensivamente utilizzati nel settore agro alimentare, rappresentano un rischio per la salute umana. L'esposizione occupazionale a tali prodotti è associata allo sviluppo di numerose patologie, tra cui ridotta funzionalità renale ed epatica, danni al sistema nervoso, reazioni allergiche, infertilità, alterazioni dello sviluppo fetale e cancro (1). A livello molecolare, i PF possono causare stress ossidativo, alterazioni endocrine e/o danni genotossici (2). Negli ultimi decenni la ricerca biomedica si è concentrata sull'individuazione di nuovi biomarcatori di esposizione, di effetto e di suscettibilità per il monitoraggio e la prevenzione di danni alla salute nei lavoratori esposti ai PF (3).

Obiettivi. Obiettivo del presente studio è l'analisi della deregolazione dell'espressione genica associata all'esposizione a prodotti fitosanitari, al fine di caratterizzare i pathway coinvolti nel meccanismo molecolare di tossicità e identificare nuovi potenziali indicatori genetici di suscettibilità, esposizione ed effetto.

Metodi. È stata identificata, su banche dati biomediche (PubMed, Google Scholar), una lista di geni la cui deregolazione è associata ad esposizione in vitro e in vivo a PF. Al fine di validare il panel di geni selezionati, è stata successivamente effettuata un'analisi computazionale dell'espressione di tali geni candidati su molteplici dataset di espressione genica (GEO DataSets) di soggetti esposti o non esposti a PF. Infine, sono state effettuate analisi di correlazione e networking.

Risultati e Conclusioni. Dalla consultazione delle banche dati sono risultati 495 studi pubblicati negli ultimi 5 anni, da cui sono stati selezionati 170 lavori effettuati su campioni di origine umana esposti a PF. Sono stati ulteriormente selezionati 15 studi contenenti dati di espressione genica (analisi microarray o RNA-sequencing) che hanno permesso di individuare un panel di 70 geni con espressione significativamente deregolata a seguito di esposizione a fitosanitari. Per la successiva validazione l'espressione di tali geni è stata analizzata in un primo dataset GSE30335 di campioni di sangue intero provenienti da 40 lavoratori (20 esposti a PF e 20 non esposti). Dei 70 geni scelti, 6 sono risultati significativamente alterati nei lavoratori esposti a fitosanitari anche nel dataset analizzato: CD36, MDM2, PMAIP1, TP53I3 up-regolati e NR4S2, SOX1 down-regolati, coinvolti in processi infiammatori, modulazione del sistema immunitario, proliferazione e apoptosi, neurogenesi. L'analisi dell'espressione di tali geni sarà successivamente estesa in altri GEO Datasets. Inoltre, la validazione in una casistica più ampia potrebbe permettere di correlare la loro modulazione al rischio occupazionale, rappresentando quindi una promettente strategia preventiva al fine di identificare categorie di lavoratori potenzialmente più suscettibili ai danni da PF.

Bibliografia

1) Tumolo, M.R.; et al. The expression of microRNAs and exposure to environmental contaminants related to human health: a review, International Journal of Environmental Health Research, 2020.
2) Sabarwal, A.; et al. Hazardous effects of chemical pesticides on human health–Cancer and other associated disorders. Environmental Toxicology and Pharmacology, Volume 63, 2018, Pages 103-114, ISSN 1382-6689.
3) Giambò, F.; et al. Genetic and Epigenetic Alterations Induced by Pesticide Exposure: Integrated Analysis of Gene Expression, microRNA Expression, and DNA Methylation Datasets. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18, 8697.

ESPOSIZIONE PROFESSIONALE A CROMO: IL CASO DI UN SALDATORE DEL COMPARTO METALMECCANICA CON ELEVATI VALORI DI CROMO SIERICO ED URINARIO

Francesco Porciatti[1,3], Salvio Perretta[3], Alessandra Doda[1,3], Nerli Gianluca[1,3], Marco Napoletano[3], Giovanni Coiro[1,3], Poupak Fallahi[1,3], Giovanni Guglielmi[1,3], Rudy Foddis[1,3]

[1] Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia

[2] U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana

[3] S.O.D. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana

Introduzione. Esposizioni ad elevate concentrazioni di cromo ed altri metalli pesanti sono ad oggi eventi assai rari, questo grazie al miglioramento delle condizioni di lavoro, all'adozione di sistemi di protezione individuale e collettive oltre all'esecuzione del monitoraggio biologico per identificare precocemente anomale esposizioni lavorative.

Descriviamo il caso giunto presso l'ambulatorio specialistico di secondo livello di Medicina del Lavoro dell'AOUP, per valutazione di un eventuale esposizione lavorativa a cromo, di un lavoratore del comparto metalmeccanica addetto alla saldatura di componenti in acciaio inox per l'assemblaggio di macchine industriali a nastro per temperatura del vetro.

Obiettivi. Inquadramento espositivo e tossicologico di un lavoratore esposto fumi di saldatura di materiali in acciaio inox.

Metodi. Il lavoratore è stato sottoposto a visita medica di medicina del lavoro, accertamenti di fisiopatologia respiratoria (spirometria basale, DLCO e volumetria residua), valutazione ORL con rinofibroscopia, RM del massiccio facciale, esami ematochimici di valutazione della funzionalità renale, epatica, markers del rimodellamento osseo, oltre a dosaggio del cromo urinario ed ematico.

Risultati e Conclusioni. Il paziente in due dosaggi successivi presentava valori di cromo urinario elevati pari

102.4 microgrammi/L (maggio 2022) e 226,5 microgrammi/L (luglio 2022) confermando una significativa esposizione confermata anche nel secondo periodo da valori di 13,76 microgrammi/L di cromo ematico. Anamnesticamente non si riscontravano possibili esposizioni extraoccupazionali, mentre le attività lavorative descritte erano compatibili con una esposizione per via inalatoria a fumi di saldatura su materiali compatibili con i dati di monitoraggio biologico. Tutti gli accertamenti ematici e strumentali eseguiti non hanno evidenziato segni di danno tossicologico, né i possibili effetti corrosivi sul setto nasale. A seguito di una implementazione di misure preventive e protettive, sia individuali che collettive, più efficienti (DPI e adeguati sistemi di aspirazione), i successivi dosaggi del metallo sono progressivamente ritornati a livello di valori accettabili per lavoratori esposti (ultimi valori del novembre 2022 con cromuria di 10,43 microgrammi/L) in costante assenza di sintomatologia o alterazione della funzionalità renale o epatica. Il caso offre la possibilità di sottolineare l'importanza delle attività di sorveglianza sanitaria, in caso di esposizioni a rischio chimico, soprattutto nelle piccole-medio imprese, laddove i dosaggi ambientali siano di difficile esecuzione, rappresentando al contempo uno strumento che indirizza ex lege alla rivisitazione della valutazione dei rischi e all'adozione di misure preventive e protettive più stringenti.

Bibliografia

1) K. Donaldson, L. Tran, L.A. Jimenez, R. Duffin, D.E. Newby, N. Mills, W. MacNee, V. Stone, Combustion-derived nanoparticles: a review of their toxicology following inhalation exposure, Part. Fibre Toxicol. 2 (2005) 10.
2) Welding, a risk factor of lung cancer: the ICARE study, Mireille Matral et al. Occup Environ Med. 2019 Apr.
3) The effect of occupational exposure to welding fumes on trachea, bronchus and lung cancer: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury.

PERSISTENZA DEI SINTOMI 15 MESI DOPO LA DIAGNOSI DI COVID-19: PREVALENZA, FATTORI DI RISCHIO E CAPACITÀ LAVORATIVA RESIDUA

D. Sansone[1], A. Tassinari[1], L. Cegolon[2], F. Larese Filon[2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Trieste

[2] Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Trieste

Introduzione. In letteratura (1) è noto che alcuni sintomi in soggetti che hanno contratto il COVID-19, possano protrarsi per un prolungato periodo di tempo dopo la fase acuta, andandone ad inficiare la qualità di vita (2).

Obiettivi. Abbiamo esaminato la persistenza dei sintomi COVID-correlati a 15 mesi dall'infezione in un gruppo di pazienti in età lavorativa, al fine di valutarne la prevalenza, i fattori determinanti e l'impatto sulla capacità lavorativa.

Metodi. Lo studio ha coinvolto 247 pazienti con diagnosi di COVID-19 che, tra dicembre 2020 e aprile 2021, sono afferiti all'ambulatorio post-COVID dell'Azienda Ospedaliera di Trieste, a causa del persistere di sintomi 49 giorni dopo la positività. Tali soggetti sono stati visitati da un infettivologo ed è stato loro fornito un questionario finalizzato a raccogliere informazioni su durata e management dell'infezione, persistenza e tipologia di sintomi, co-morbilità preesistenti (primo follow-up). A 15 mesi dalla diagnosi, i pazienti sono stati poi intervistati telefonicamente su eventuali disturbi ancora persistenti, informazioni occupazionali e abilità lavorativa residua post-infezione, mediante scala WAI (secondo follow-up).

Attraverso regressione logistica multivariata abbiamo studiato i fattori associati alla persistenza di sintomi, mentre l'associazione tra fattori di rischio e una scarsa abilità lavorativa secondo WAI index score è stata analizzata mediante regressione lineare multipla. Per analizzare i fattori associati alla persistenza dei sintomi con durata superiore ai 200 giorni abbiamo utilizzato un'equazione di stima generalizzata (GEE) multivariata.

Risultati. Al secondo follow-up il 75% dei pazienti non lamentava più disturbi, mentre al primo follow-up i sintomi maggiormente riportati erano astenia (80,2%), dispnea (69,6%), deficit di concentrazione (44,9%), cefalea (44,9%), mialgia (44,1%), artralgia (43,3%) e anosmia (42,1%), con una minore probabilità negli uomini di manifestare sintomi psichiatrici (OR=0,43; 95% CI:0,23; 0,80) e neurologici (OR=0,16; 95% CI:0,08; 0,35). Questi ultimi aumentavano linearmente con l'età (OR=1,04; 95% CI:1,01; 1,08) e avevano una maggiore probabilità di presentarsi in pazienti con comorbidità (OR=4,31; 95% CI:1,27; 14,7). Una preesistente condizione di depressione correlava con un aumentato rischio di persistenza di sintomi disautonomici (aOR=6,35; 95% CI:2,01; 20,11) e psichiatrici, nonché con la persistenza di disturbi per oltre 200 giorni dall'infezione (OR=2,68; 95% CI:1,60; 4,49). Al secondo follow-up solo le donne hanno manifestato sintomi psichiatrici, mentre gli uomini hanno riportato un WAI medio significativamente più alto (RC=0,50; 95% CI:0,11; 0,88). Infine, la persistenza dei sintomi per oltre 200 giorni dall'infezione aumentava linearmente con l'età (OR=1,03; 95% CI:1,01-1,05).

Conclusioni. A 15 mesi dalla positività, il 75% dei pazienti non lamentava più disturbi. Le donne riferivano una minore capacità lavorativa residua ed una maggiore probabilità di manifestare sintomi psichiatrici. Inoltre, si è visto come il rischio di presentare sintomi per una durata superiore ai 200 giorni dall'infezione fosse maggiore in pazienti con anamnesi positiva per depressione, avvalorando l'ipotesi che i sintomi di lunga durata COVID-correlati possano essere almeno in parte spiegati da condizioni psicologiche preesistenti.

Bibliografia

1) Huang, L.; Li, X.; Gu, X.; Zhang, H.; Ren, L.; Guo, L.; Liu, M.; Wang, Y.; Cui, D.; Wang, Y.; et al. Health outcomes in people 2 years after surviving hospitalisation with COVID-19: A longitudinal cohort study. Lancet Respir. Med. 2022, 10, 863-876.
2) Carfì A, B. R. (2020). Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. JAMA., 324(6), 603-605. doi:https://doi.org/10.1001/jama.2020.12603

INDAGINE CASO/CONTROLLO SU FERTILITÀ FEMMINILE E ATTIVITÀ LAVORATIVA: ELABORAZIONE DA QUESTIONARI

L. Caporossi[1], P. Viganò[2], S. Capanna[1], A. Alteri[2], M. De Rosa, B. Papaleo[1]

[1] Dipartimento di Medicina Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale, INAIL, Monte Porzio Catone (RM)

[2] Unità di Infertilità, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore, Milano.

[3] Unità di Ostetricia e Ginecologia, IRCCS San Raffaele, Milano.

Introduzione. L'infertilità di coppia coinvolge circa il 15% delle coppie italiane e nel 35-40% la componente femminile della coppia presenta delle difficoltà nel concepimento (1). Le ragioni possono essere molte, problematiche ormonali, tubariche, patologie specifiche ma anche situazioni sine causa o di poliabortività non giustificabili (2). Sono poi, certamente, presenti fattori confondenti, primo fra tutti l'età, che possono incidere considerevolmente nell'esito di un tentativo di concepimento, a causa di una ridotta riserva ovarica. L'esposizione a possibili fattori di rischio per la riproduzione, in ambiente di vita o di lavoro, può rappresentare un aspetto da indagare maggiormente.

Obiettivi. Scopo dell'indagine è stato mettere a confronto una popolazione di donne infertili con una di donne fertili, in particolare rispetto ad abitudini di vita e situazione lavorativa, per evidenziare eventuali elementi indici di potenziale rischio per la salute riproduttiva.

Metodi. Sono state arruolate 319 donne infertili, afferenti ad un centro di fecondazione assistita, e 371 donne con almeno un figlio generato senza ricorso a fecondazione assistita, cure ormonali e con un time to pregnancy <12 mesi. È stato somministrato un questionario clinico-anamnestico che ha consentito di raccogliere informazioni su: abitudini di vita, particolarmente quelle che possano mettere in contatto con sostanze potenzialmente interferenti endocrine; attività lavorativa, con riguardo all'anzianità lavorativa e a specifiche situazioni che possano esporre a rischi specifici per la salute riproduttiva; informazioni cliniche per dettagliare meglio gli aspetti legati all'infertilità.

I dati raccolti sono stati analizzati statisticamente con il software SPSS®.

Risultati e Conclusioni. I risultati hanno mostrato una popolazione di casi con età mediamente superiore ai controlli (39 vs 34), maggiormente in sottopeso (11% vs 4%) e più fumatrice (18.5% vs 5%). Osservando i fattori di infertilità si è ottenuto quanto presentato in Tabella I. In più di una donna su 4 non si è identificato un fattore di infertilità, ma persistono difficoltà nel concepimento o nel portare avanti una gravidanza. In Tabella II sono presentati gli indici di rischio stratificati per attività lavorativa con numerosità più consistente. In caso di "operaie" o "altro" si ottengono OR statisticamente significativi, nel primo caso parliamo di donne che operano essenzialmente in industrie della plastica e della gomma, le operaie controlli lavorano in industrie più diversificate. In "altro" abbiamo donne che operano come parrucchiere/estetiste ma anche artigiane, con potenziale esposizione ad agenti chimici.

Tabella I. Stratificazione del campione di donne "caso" rispetto ai fattori di infertilità

Fattore di infertilità aggregato	n	%
Tubarico	52	16,3
Endocrino ovulatorio	40	12,5
Fattore uterino	3	0,9
Poliabortività + sine causa	83	26,0
Ridotta riserva ovarica	78	24,5
Endometriosi	39	12,2
Ridotta riserva ovarica+endometriosi	11	3,4
Ridotta riserva ovarica+ poliabortività	4	1,3
Altro	9	2,8

Tabella II. Odds Ratio per attività lavorativa aggiustato per età, BMI, fumo e alcol

Attività lavorativa	Casi	Controlli	OR	95% IC	P value
VDT/lavoro in ufficio	166	205	0,546	0,367-0,811	0,003*
Educazione/formazione	25	36	0,776	0,409-1,470	0,436
Sanitario	25	40	0,754	0,401-1,416	0,380
Ristorazione/pulizie	11	8	3,334	0,984-11,302	0,053
Operaia	15	8	3,721	1,098-12,614	0,035*
Commercio	29	25	1,443	0,711-2,928	0,310
Altro	13	8	3,359	1,151-9,806	0,027*

L'indagine conferma (3) come esista una porzione importante di donne (26%) in cui è necessario indagare più approfonditamente i possibili fattori che incidono sull'infertilità e le potenziali esposizioni lavorative e ambientali sono certamente un punto di attenzione.

Bibliografia

1) Ashraf Direkvand-Moghadam, Ali Delpisheh and A. Khosravi. Epidemiology of Female Infertility; A Review of Literature. Biosci Biotech Res Asia, 2013, Vol. 10(2), 559-567.
2) Robert L. Barbieri. Chapter 22 - Female Infertility. In Yen and Jaffe's Reproductive Endocrinology (Eighth Edition) Physiology, Pathophysiology, and Clinical Management, 2019: 556-581.e7.
3) Reza Sadeghi M. Unexplained Infertility, the Controversial Matter in Management of Infertile Couples. J Reprod Infertil. 2015 Jan-Mar; 16(1): 1-2.

CASE REPORT - ASMA OCCUPAZIONALE E DERMATITE DA CONTATTO IN UN CUOCO DI PESCE

A. Tassinari[1], D. Sansone[1], I. Lazzarato[2], F. Larese Filon[1,2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Trieste

[2] Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Trieste

Introduzione. L'asma è una delle patologie croniche più comuni, sebbene la sua prevalenza a livello globale risulti difficile da stimare a causa delle differenze nei metodi di indagine e nella diagnosi (1). Secondo le stime riportate nelle pubblicazioni degli ultimi 5 anni, l'asma colpisce circa 300 milioni di persone nel mondo, con una prevalenza di sintomi di circa il 6-7% negli adulti (2). Tra i diversi fattori di rischio associati allo sviluppo dell'asma, spicca l'esposizione professionale, che coinvolge diversi settori industriali (3).

Anche l'allergia al pesce, sebbene meno comune, è riportata in letteratura, in particolare nei soggetti coinvolti nella sua lavorazione.

Case report. Presentiamo il caso di un cuoco di 25 anni che si è presentato nel nostro ambulatorio di Medi-

cina del Lavoro a Trieste, per recente insorgenza di rinite ed asma.

Al termine degli studi nel 2015, ha iniziato a lavorare in diversi ristoranti specializzati in pesce. Dopo un iniziale periodo di benessere, a partire dal 2018 ha riferito l'insorgenza di eczema alle mani, agli avambracci e ai gomiti durante la preparazione di pesce azzurro e crostacei, che ha ovviato mediante l'uso di guanti in nitrile e sottoguanti in cotone. Ha anche riferito la comparsa di sintomi suggestivi di una sindrome orale allergica (OAS), dopo ingestione di pesce. Nel corso degli anni c'è stato un peggioramento della sintomatologia con evoluzione in irritazione congiuntivale, tosse secca e dispnea, soprattutto quando esposto ai fumi di cottura del pesce, con progressivo aumento dell'intensità e della frequenza dei disturbi respiratori con test arresto/ripresa positivo, per cui è stato indagato con prick test per inalanti e Rx torace, entrambi negativi.

Anamnesi familiare per disturbi allergici e anamnesi patologica remota silente; ha negato asma o wheezing in infanzia. Ex fumatore da novembre 2022; in precedenza 10-12 sigarette/die in modo discontinuo per circa tre anni; normopeso.

Alla nostra visita l'obiettività era negativa, così come la radiografia del torace e gli esami di laboratorio.

I prick test erano negativi per gli allergeni inalatori e positivi per pesce mix e scampo. Le IgE totali erano 386 kU/L, mentre le IgE specifiche positive con titolo moderato per rCypr c1 (10.70 (KU/L), gambero (7.43 KU/L), merluzzo (6.38 KU/L), platessa (4.24 KU/L) e tonno (3.73 KU/L); basso per sgombro (2.49 KU/L), aragosta (1.73 KU/L), polipo (1.59 KU/L), granchio comune (1.38 KU/L); molto basso per pesce spada (0.54 KU/L). Il Peak Flow mostrava un'aumentata variabilità durante l'attività lavorativa. Alla spirometria semplice valori ai limiti della norma (I.T.% 78, FEV1 4.51 L/sec, FVC 5.77 L) con parziale broncoreversibilità (I.T. 92%, FEV 4.71 L/sec + 200ml+4%) e significativo aumento del MMEF (+24%).

Confermata dunque la diagnosi di asma bronchiale in cuoco sensibilizzato a pesce, è stata consigliata l'astensione dall'esposizione a vapori di pesce e avviata terapia inalatoria con beclometasone dipropionato/formoterolo fumarato 100/6 mcg con miglioramento dei sintomi.

Discussione. I cuochi e il personale di cucina, così come in generale gli addetti alla lavorazione degli alimenti maneggiano spesso grandi quantità dello stesso tipo di prodotto, con conseguente alto rischio di sensibilizzarsi e possibilità di sviluppare rinite allergica professionale, asma o orticaria da contatto. Le principali vie di sensibilizzazione alle proteine alimentari in ambito occupazionale sono la pelle, soprattutto delle mani, la mucosa congiuntivale, del naso e le vie aeree. Diversi sono gli studi che riportano disturbi allergici in dipendenti dell'industria di lavorazione di prodotti ittici, mentre sono piuttosto scarne le pubblicazioni su lavoratori appartenenti alla ristorazione. Andrebbe pertanto prestata una maggiore attenzione alla comparsa di eventuali sintomi sentinella, anche in tale contesto lavorativo, al fine di identificarne precocemente la causa e poter mettere in atto tutte le misure necessarie.

Bibliografia

1) The Global Asthma Report. Int J Tuberc Lung Dis 2022; 26: S1-S102.
2) Celeste Porsbjerg, Erik Melén, Lauri Lehtimäki, Dominick Shaw. Asma. Lancet 2023; 401: 858-73 Pubblicato online il 19 gennaio 2023 https://doi.org/10.1016/S0140-736(22)02125-0
3) Cullinan P, Vandenplas O, Bernstein D. Assessment and management of occupational asthma. J Allergy Clin Immunol Pract 2020; 8: 3264-75.

L'EVOLUZIONE DELLA PANDEMIA COVID-19 IN UNA GRANDE ASST MILANESE: IL RUOLO DELLA MEDICINA DEL LAVORO DALLA PREVENZIONE ALLA GESTIONE DELL'INFEZIONE

Anna Longo[1], Laura Antonangeli[1], Vittorio Bordoni[1], Claudio Colosio[3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano
[2] Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Milano
[3] UOC di Medicina del lavoro e Centro Internazionale per la Salute Rurale, ASST Santi Paolo e Carlo, Milano

Introduzione. La pandemia COVID è stata una sfida per tutti i sistemi sanitari. Gli ospedali italiani sono stati tra i primi protagonisti dell'emergenza insieme ai loro lavoratori. I centri nevralgici della gestione dei tantissimi soggetti affetti da COVID-19 sono divenuti fonte di rischi professionali rinnovati e modificati, primo fra tutti quello biologico ma anche quelli biomeccanico e psicologico. Dato che oggetto principale dell'attività del medico competente sono la tutela di salute e sicurezza dei lavoratori, pare necessario analizzare come la crisi pandemica abbia modificato il ruolo della medicina del lavoro, anche agli occhi dell'utenza e del datore di lavoro.

Finalità. Obbiettivo di questo studio è stato analizzare l'evoluzione della pandemia in una grande ASST milanese, considerando i fattori che ne hanno influenzato lo sviluppo e il contenimento, con particolare attenzione al ruolo della medicina del lavoro nella prevenzione e nella gestione dei contagi nonché del disagio psichico dei lavoratori sottoposti a carichi di lavoro straordinariamente elevati.

Metodi. Abbiamo analizzato la variazione di incidenza, fonti e gravità dell'infezione nei lavoratori dell'ASST Santi Paolo e Carlo di Milano nel periodo tra marzo 2020 e dicembre 2021, confrontandola con la popolazione generale e l'effetto delle misure di prevenzione adottate. Infine, abbiamo analizzato a fondo l'esperienza della medicina del lavoro sintetizzando gli interventi cui ha contribuito direttamente o in collaborazione con altri professionisti per la gestione dell'emergenza.

Risultati e Conclusioni. Lo studio ha mostrato una riduzione dell'incidenza dei contagi tra lavoratori e da pazienti a lavoratori nel tempo. A marzo e aprile 2020 erano stati denunciati 177 nuovi casi di COVID-19, a maggio solo 46. La tendenza in calo rimaneva stabile fino a settembre 2020 con 174 nuovi casi. L'andamento è stato speculare a quello registrato nella popolazione generale. Inoltre, mentre la prima ondata aveva origine quasi esclusivamente intraospedaliera, nella seconda la componente

extraospedaliera è progressivamente aumentata, per fattori quali maggiore disponibilità di DPI in ospedale, iniziative d'informazione/formazione dei lavoratori, programmi di screening con test periodici nei reparti ad alto rischio e indagini di contact tracing. L'introduzione della vaccinazione anti COVID-19 a dicembre 2020, infine, ha avuto un impatto significativo tanto sull'incidenza di infezione, con una sua significativa riduzione rispetto alla popolazione generale, quanto sulla gravità della malattia. La medicina del lavoro ha partecipato attivamente alla valutazione e gestione dei rischi in stretta collaborazione con la direzione e il servizio di prevenzione e protezione ed ha avuto un ruolo rilevante a tutti i livelli della prevenzione, nella gestione dei lavoratori infetti e nella tutela dei lavoratori fragili, senza tralasciare sorveglianza sanitaria e visite preassuntive. Inoltre, ha cooperato alla creazione di una sala di decompressione emotiva ad accesso libero, per la prevenzione del disagio psichico. Il ruolo della medicina del lavoro è stato in sostanza significativo in tutti gli aspetti della gestione della pandemia e la percezione della rilevanza della struttura è significativamente migliorata sia tra i lavoratori che nel datore di lavoro.

Bibliografia

1) Mandić-Rajčević S, Masci F, Crespi E, Franchetti S, Longo A, Bollina I, Velocci S, Amorosi A, Baldelli R, Boselli L, Negroni L, Zà A, Orfeo NV, Ortisi G, Centanni S, Colosio C. Source and symptoms of COVID-19 among hospital workers in Milan. Occup Med (Lond). 2020 Dec 30;70(9):672-679. doi: 10.1093/occmed/kqaa201. PMID: 33269398; PMCID: PMC7798912.
2) Priori A, Baisi A, Banderali G, Biglioli F, Bulfamante G, Canevini MP, Cariati M, Carugo S, Cattaneo M, Cerri A, Chiumello D, Colosio C, Cozzolino M, D'Arminio Monforte A, Felisati G, Ferrari D, Gambini O, Gardinali M, Marconi AM, Olivari I, Orfeo NV, Opocher E, Pietrogrande L, Previtera A, Rossetti L, Vegni E, Toschi V, Zuin M, Centanni S. The Many Faces of Covid-19 at a Glance: A University Hospital Multidisciplinary Account From Milan, Italy. Front Public Health. 2021 Jan 8;8:575029. doi: 10.3389/fpubh.2020.575029. PMID: 33490013; PMCID: PMC7820812.
3) Dini M, Poletti B, Tagini S, Reitano MR, Allocco E, Mazzocco K, Pravettoni G, Dell'Osso B, Monforte AD, Centanni S, Priori A, Ferrucci R. Resilience, Psychological Well-Being and Daily Functioning Following Hospitalization for Respiratory Distress Due to SARS-CoV-2 Infection. Healthcare (Basel). 2021 Sep 4;9(9):1161. doi: 10.3390/healthcare9091161. PMID: 34574935; PMCID: PMC8471260.

PACS NEGLI OPERATORI SANITARI: INDAGINE SUGLI ASPETTI SINTOMATOLOGICI, DISAUTONOMICI E INFIAMMATORI CRONICI DI BASSO GRADO

M. Mauro[1], N. Bestiaco[1], E. Zulian[1], F. Sirianni[2], F. Larese Filon[1]

[1] *Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute-Università degli Studi di Trieste*

[2] *Dipartimento di Medicina dei Servizi Azienda Sanitaria Universitaria di Trieste*

Introduzione. Una certa percentuale dei soggetti che ha contratto COVID 19 sviluppa sequele sintomatologiche a lungo termine, manifestando una condizione denominata "*Post_Acute_Covid_19_Syndrome"* (PACS). I sintomi descritti sono molteplici (1), durano oltre le 12 settimane dalla negativizzazione del TNF ed hanno un impatto significativo sulla qualità di vita e capacità lavorativa del soggetto affetto (2). La prevalenza riportata è eterogenea, variando dal 12.7%-51%, in relazione alla tipologia di studio ed ai sintomi considerati. Un pregresso studio effettuato presso ASUGI ha riportato la persistenza della sintomatologia nel 23% dei soggetti affetti oltre i 15 mesi dall'infezione (3).

Obiettivi. Valutare negli operatori sanitari (OS) di ASUGI affetti da PACS al momento del reclutamento (G1), le caratteristiche in termini di possibile disautonomia, infiammazione sistemica di basso grado e presenza di condizioni di stress cronico e confrontarle con un gruppo di OS che non abbia mai contratto l'infezione (G2).

Metodi. Il reclutamento è stato effettuato inviando una mail informativa a tutti i lavoratori ASUGI, inerente obiettivi e contenuti dello studio. Sono stati successivamente arruolati coloro i quali avessero manifestato interesse alla partecipazione e rispettassero i criteri di inclusione/esclusione. È stato acquisito il consenso informato. Dati antropometrici, comorbidità e sintomatologia sono stati raccolti tramite questionari standardizzati. Gli aspetti disautonomici sono stati indagati tramite analisi dell'Heart Rate Variavility (HRV) con metodica fotopletismografica (PPG) periferica, gli aspetti infiammatori cronici tramite esami ematochimici, dosaggio di alcune citochine e valutazione della percentuale di acqua corporea extracellulare tramite analisi bioimpedenziometrica della composizione corporea (BIA-ACC® device;Biotekna srl).

Risultati e Conclusioni. Un totale di 111 lavoratori ha concluso lo studio, il gruppo dei casi (G1) è risultato composto da n=58 (45 donne e 13 uomini) lavoratori ed il gruppo dei controlli (G2) da n=53 (43 donne e 10 uomini) lavoratori. L'età mediana (25-75° interquartile) dei casi e dei controlli è risultata, rispettivamente, di 51,5 (42 - 57) e 50 (37 - 58) anni (p=0,65). I due gruppi non hanno dimostrato differenze significative in relazione a comorbidità (per G1 presenti pre-COVID), ad eccezione delle patologie autoimmuni, presenti nel 13,8% dei casi rispetto all'1,9% dei controlli (**p=0,02**). Il questionario validato M.U.S. (Medically_Unexplainded_Symptoms) per l'indagine di condizioni di stress ed infiammazione cronica ha evidenziato una differenza statisticamente significativa fra i due gruppi in relazione a 24 dei 38 items indagati (**p range: 0,05 – 0,001**). L'analisi dell'HRV non ha mostrato differenze significative fra i due gruppi (descrittori nel dominio del tempo e della frequenza). L'IMAT (Intra Muscolar Adipose Tissue) è risultato maggiori nei casi con sintomi da ≤ 1 anno rispetto ai controlli [mediana (25-75° interquartile): 1,8 (1,2-2,2) versus 1,4 (1-1,8), rispettivamente, **p=0,05**]. Gli esami ematochimici hanno mostrato una % maggiore di eosinofili nei casi vs controlli [2,8 (1,8 - 4,1) vs 1,9 (1,1 - 2,8), **p=0,003**] e livelli aumentati di IL 6 [1,79 (1,32 - 2,94) versus 1,27 (1,16 - 1,74), **p=0,05**]. Questi dati meritano un approfondimento in quanto permettono di evidenziare differenze soggettive, strumentali e laboratoristiche fra chi ha manifestato sintomi persistenti oltre le 12 settimane e chi non ha mai contratto COVID19.

Bibliografia
1) https://www.iss.it/web/guest/long-covid-sintomi
2) https://www.ons.gov.uk/releases/coronavirusandthesocialimpactsoflongcovidonpeopleslivesingreatbritain7aprilto13june2021
3) Sansone, D. et al. Persistence of Symptoms 15 Months since COVID-19 Diagnosis: Prevalence, Risk Factors and Residual Work Ability. Life 2023, 13, 97.

LA SERIE EDITORIALE SUL RISCHIO BIOLOGICO: AGGIORNAMENTI A SEGUITO DELLE RECENTI NORMATIVE EUROPEE E NAZIONALI

Maria Concetta D'Ovidio[1], Nicoletta Vonesch[1], Paola Melis[1], Simona Di Renzi[1], Pasquale Capone[1], Andrea Lancia[2], Massimo Spalletta[3], Lucio Bertini[3], Filippo Folgori[3], Paola Tomao[1]

[1] Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale - Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), Monte Porzio Catone (Roma)
[2] Dipartimento di Biologia Ambientale, Università "La Sapienza", Roma
[3] Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (C.N.VV.F.), Roma

Introduzione. Negli anni 2010-2012 è stata realizzata dall'INAIL la Serie editoriale di 5 monografici riguardante il rischio biologico per i soccorritori non sanitari dell'emergenza comprendente un Manuale informativo (https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/il_rischio_biologico_soccorritori_manuale_informativo.html) e 4 Schede informative su Batteri, Virus, Parassiti e Funghi. In tali prodotti la tematica del rischio biologico è stata affrontata per lavoratori che, in situazioni di interventi ordinari e straordinari, possono essere esposti a tale rischio. Alla luce delle recenti emanazioni delle Direttive Europee (1,2) recepite dalla Normativa Nazionale 81/08 e ss.mm.ii. la trattazione dei precedenti monografici riguardanti i 4 gruppi di agenti biologici necessita di aggiornamento.

Obiettivi. Aggiornare le informazioni riguardanti il nuovo elenco degli agenti biologici classificati nell'Allegato XLVI dell'attuale D.Lgs. 81/08 da diffondere a tutti gli *attori* della prevenzione.

Metodi. L'attuale *Elenco degli agenti biologici classificati* dalla normativa (3) in tema di "esposizione ad agenti biologici" è stato confrontato con l'elenco che ha caratterizzato la pubblicazione dei 5 volumi monografici della Serie editoriale pubblicata tra il 2010 e il 2012. I singoli agenti biologici classificati sono stati descritti sulla base delle caratteristiche generali, modalità di trasmissione, patologie, gruppo di appartenenza. L'aggiornamento di tutti gli agenti biologici classificati prevede consultazione, studio di siti istituzionali nazionali e internazionali, letteratura scientifica nazionale e internazionale, *web-site* divulgativi. A ciascun agente biologico è stato assegnato un codice identificativo ripreso anche nella trattazione del manuale informativo.

Risultati e Conclusioni. Il confronto, la consultazione e lo studio degli agenti biologici classificati nell'Allegato XLVI del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii ha evidenziato un numero di 509 agenti rispetto ai precedenti 375. Oltre ai batteri, virus, parassiti e funghi l'elenco classifica anche il SARS-CoV-2 e inserisce in un paragrafo specifico gli agenti di malattie prioniche.

I risultati hanno dimostrato un numero maggiore di agenti biologici in ciascun gruppo da studiare in maniera approfondita sulle informazioni riguardanti ogni singolo agente. Si dovrà anche tener conto che alcuni agenti biologici hanno modificato la propria denominazione e pertanto sarà necessario valutare una rielaborazione dei codici identificativi di tutti gli agenti biologici trattati nella Serie Editoriale.

Il quinto volume intitolato Manuale informativo è basato sulla presentazione di scenari possibili a cui i soccorritori potrebbero essere esposti nelle diversificate situazioni di intervento e sarà pertanto necessario valutare l'inserimento di ulteriori scenari. La precedente edizione della Serie editoriale sul rischio biologico era stata realizzata in collaborazione con i Vigili del Fuoco rappresentativi dei soccorritori dell'emergenza e tale collaborazione sarà nuovamente proposta nella stesura dell'aggiornamento di tali prodotti informativi.

La pubblicazione e la divulgazione dell'aggiornamento della Serie editoriale sul rischio biologico sarà pianificata e realizzata attraverso diversi mezzi e modalità di comunicazione anche *via web*, eventi e prodotti di natura divulgativa e scientifica.

Bibliografia
1) Direttiva (UE) 2019/1833 della Commissione del 24 ottobre 2019 che modifica gli allegati I, III, V e VI della direttiva 2000/54/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda gli adattamenti di ordine strettamente tecnico. Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. L 279/54. 31.10.2019.
2) Direttiva (UE) 2020/739 della Commissione del 3 giugno 2020 che modifica l'allegato III della direttiva 2000/54/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'inserimento del SARS-CoV-2 nell'elenco degli agenti biologici di cui è noto che possono causare malattie infettive nell'uomo e che modifica la direttiva (UE) 2019/1833 della Commissione. Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. L 175/11. 4.6.2020.
3) Decreto del 27 dicembre 2021 del Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali. Modifica degli allegati I, III, V e VI della Direttiva 2000/54/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda gli adattamenti di ordine strettamente tecnico.

OVERCONFIDENCE: UN'INDAGINE PRELIMINARE SULLA PERCEZIONE DEL RISCHIO LAVORATIVO IN UN'AZIENDA METALMECCANICA DEL CENTRO ITALIA

Antonio Lucarelli[1], Claudia Giurgola[1], Federica Marino[1], Paola Borrelli[2], Laura Forcella[3], Maria Elisa Maiolo[3], C. Petrarca[4], Luca Di Giampaolo[1]

[1] Dipartimento di Tecnologie Innovative in Medicina & Odontoiatria-Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro Università Degli Studi" G. D'Annunzio", Chieti-Pescara
[2] Dipartimento di Scienze Mediche, Orali e Biotecnologiche- Università degli Studi "G. D'Annunzio", Chieti-Pescara
[3] Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche - Università degli Studi "G. D'Annunzio", Chieti-Pescara
[4] Dipartimento di Medicina e Scienze dell'Invecchiamento - Università degli Studi "G. D'Annunzio", Chieti-Pescara

Introduzione. L'Università G. d'Annunzio di Chieti-Pescara ha realizzato un progetto di ricerca in collabora-

zione con una grande azienda metalmeccanica del centro Italia, con lo scopo di indagare il livello di overconfidence nei manutentori. L'overconfidence è intesa come la predisposizione ad un errore di tipo cognitivo causata da un'eccessiva fiducia nei propri mezzi e da una scarsa consapevolezza dei propri limiti.

Obiettivi. Lo scopo del lavoro è quello di descrivere il livello di overconfidence nei manutentori e profilare i lavoratori maggiormente a rischio di infortunio in base a determinate caratteristiche quali età, titolo di studio e mansione svolta.

Metodi. Lo studio è stato condotto in un arco temporale di 3 mesi con adesione su base volontaria dei lavoratori. Per la raccolta dei dati è stato utilizzato il questionario validato "Cavazza & Serpe, 2007", previa compilazione anonima di una scheda socio-anagrafica per la profilazione del campione. Sul campione in studio sono state calcolate le principali statistiche descrittive per le variabili quantitative, e di frequenza assoluta e percentuale per quelle qualitative. La normalità della distribuzione è stata valutata attraverso il test di Shapiro Wilk. L'analisi della Varianza, o test di Kruskal- Wallis, è stato utilizzato per valutare le differenze tra le variabili quantitative e l'outcome considerato. È stato calcolato anche il coefficiente di correlazione di Pearson e/o Spearman per valutare la relazione tra le variabili quantitative. Il livello di significatività considerato per l'analisi è $\alpha \leq 0.05$. L'analisi dei dati è stata effettuata tramite il software STATA 15 versione 2.

Risultati e Conclusioni. Sebbene vi siano dei limiti dati dalla grandezza del campione, dallo studio emerge che la propensione al rischio aumenta nei lavoratori più giovani o nei lavoratori con maggiore esperienza professionale la cui mansione preveda una bassa discrezionalità decisionale. Inoltre, i lavoratori che hanno frequentato un corso di formazione sulla sicurezza hanno violato le norme con minore frequenza rispetto ai colleghi che non hanno frequentato tali corsi. Questo effetto non è dovuto a una migliore conoscenza delle norme che regolano la sicurezza sul lavoro, ma ad atteggiamenti più positivi verso l'uso della Ppe e alla percezione di un miglior clima di sicurezza in azienda.

Bibliografia

1) Effects of safety climate on safety norm violations: exploring the mediating role of attitudinal ambivalence toward personal protective equipment - Nicoletta Cavazza, Alessandra Serpe 2009
2) Fiducia intra-organizzativa e percezione del rischio in lavoratori esposti al rischio elettrico - Maria Elisa Maiolo, Marina Maffonia, Ilaria Setti, Valentina Sommovigo, Piergiorgio Argentero 2018
3) Studio della percezione del rischio in sanità – Stefano Toderi 2015

INFORTUNI MORTALI SUL LAVORO IN LOMBARDIA: DATI DALL'ANALISI DELLE AUTOPSIE NEGLI ULTIMI 20 ANNI

Laura Maria Antonangeli[1], Luca Pietro Ernesto Sbrissa[2], Matteo Bonzini[3], Michelangelo Bruno Casali[4]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano, 20122 Milano, Italia; laura.antonangeli@unimi.it
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina Legale, Università degli Studi di Milano, 20122 Milano, Italia; luca.sbrissa@unimi.it
[3] Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Università degli Studi di Milano, 20122 Milano, Italia; Unità Operativa di Medicina del Lavoro Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, 20122 Milano, Italia; matteo.bonzini@unimi.it
[4] Dipartimento Di Oncologia ed Oncoematologia, Sezione Di Medicina Legale E Delle Assicurazioni, Università Degli Studi Di Milano, 20133 Milano, Italia; MeLTecnAm Lab (Laboratorio di Medicina Legale TecnoAmbientale), Università degli Studi di Milano, 20122 Milano, Italia; casalimichelangelo@gmail.com

Introduzione. L'infortunistica sul lavoro è un fenomeno che colpisce l'intero territorio italiano, ma la Lombardia, essendo una regione con una forte presenza di attività produttive, risulta particolarmente esposta a questo rischio. Negli ultimi 20 anni, infatti, la regione ha registrato un numero significativo di infortuni mortali, soprattutto nel settore manifatturiero, dell'edilizia e del trasporto. Il settore manifatturiero rappresenta circa un terzo degli infortuni mortali registrati. Le principali cause di questi incidenti sono legate all'utilizzo di macchinari e attrezzature (1,2). Il settore dell'edilizia, invece, è particolarmente a rischio per quanto riguarda le cadute dall'alto, mentre nel trasporto si registrano spesso incidenti stradali mortali. Oltre a questi settori, anche altri settori produttivi presentano rischi significativi, come l'agricoltura, la pesca e la ristorazione (3).

Obiettivi. L'obiettivo del nostro studio è quello di analizzare l'incidenza degli infortuni mortali sul lavoro nella provincia di Milano e Monza Brianza dal 2000 al 2023, individuando i settori produttivi più a rischio e le principali cause di incidenti mortali sul lavoro.

Metodi. Per lo studio è stato utilizzato il database delle autopsie dell'Istituto di Medicina Legale di Milano, tenendo in considerazione le autopsie effettuate presso l'Istituto dal 2000 ai primi mesi del 2023. Sono stati inclusi tutti i decessi categorizzati come infortuni in occasione di lavoro, compresi gli infortuni in itinere, mentre sono stati esclusi i decessi considerati morti naturali o suicidi, pur avvenuti durante l'attività lavorativa. I casi sono stati suddivisi per anno, sesso, età, nazionalità, attività lavorativa e tipo di incidente. L'analisi statistica è stata effettuata tramite il programma SPSS, versione 28.

Risultati e Conclusioni. Durante il periodo compreso tra il 2000 e il 2023, nella provincia di Milano e Monza Brianza si sono verificati 310 infortuni mortali sul lavoro, con una media di 13,4 casi all'anno. La maggior parte dei lavoratori coinvolti erano di genere maschile (95,2%) e di nazionalità italiana. La fascia di età più rappresentata era quella tra i 45 e i 54 anni (24,5%). L'occupazione con il maggior numero di infortuni mortali è risultata essere quella dell'operaio specializzato (40,3%), seguita dalla

mansione di muratore (21%) e dal manutentore/tecnico (10,5%). La maggior parte dei decessi è stata causata da traumi meccanici, con il 36,5% delle morti dovute a precipitazioni, il 13,2% a incidenti stradali e il 12,3% a caduta di gravi. Tra gli operai specializzati e i muratori, le precipitazioni sono state la causa più frequente di infortuni mortali, seguite dalla caduta di gravi e dalla morte per intrappolamento nel macchinario.

Nonostante la gravità della situazione, si è registrata una diminuzione del numero di infortuni mortali negli ultimi anni, anche grazie all'implementazione di nuove norme di sicurezza sul lavoro. In particolare, è stato promosso un maggior coinvolgimento delle imprese nella prevenzione degli infortuni e una maggiore formazione dei lavoratori. Tuttavia, ci sono ancora molte sfide da affrontare per garantire un ambiente di lavoro sicuro e salutare per tutti i lavoratori. È fondamentale che le aziende adottino tutte le misure necessarie per prevenire gli infortuni, investendo in tecnologie avanzate e sensibilizzando, con l'aiuto del medico competente, i lavoratori sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro.

Bibliografia

1) INAIL. Infortuni e malattie professionali, open data Inail del 2022. Open Data INAIL 2022.
2) INAIL. Report Semestrale con Statistiche infortuni sul lavoro e incidenze sulla popolazione occupata dei morti sul lavoro con confronto primo semestre degli anni 2022 – 2021 – 2020 – 2019. 2022.
3) ISTAT. Salute e sicurezza sul lavoro in Italia. 2020.

ANDAMENTO DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO RICONOSCIUTI E GRAVI IN AGRICOLTURA IN DUE REGIONI DEL SUD ITALIA

R. Attimonelli[1], I.M. Di Somma[2], S. Giannuzzi[2], Cosimo Scarnera[3], L. Di Lorenzo[4]

[1] Direzione Regionale INAIL Puglia
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - Università degli Studi "Aldo Moro" di Bari
[3] Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro ASL Taranto
[4] Dipartimento Interdisciplinare di Medicina - Università degli Studi "Aldo Moro" di Bari

Introduzione. Nel 2021 il Sud è al secondo posto in Italia per denunce di infortunio sul lavoro (IL) in agricoltura, al primo per quelle con esito mortale (1), nonostante l'impegno di legislatore, datori di lavoro, medici competenti, parti sociali, INAIL e organi di vigilanza. Inoltre, Puglia e Basilicata sono tra le regioni italiane con maggiore vocazione agricola (2). Pertanto, studiare l'andamento nel tempo del fenomeno infortunistico in agricoltura in queste regioni è rilevante per verificare l'efficacia degli interventi di prevenzione e di vigilanza, anche sanzionatoria, adottati negli ultimi anni.

Obiettivi. Valutare l'andamento degli IL riconosciuti e gravi verificatisi nel 2008 e nel 2021 nel settore agricolo in Puglia e Basilicata.

Metodi. È stato eseguito uno studio retrospettivo degli IL, riconosciuti e gravi, occorsi nel 2008 e nel 2021 sui lavoratori agricoli Puglia e Basilicata acquisiti dalla banca dati INAIL e rapportati ai rispettivi totali.

Risultati. Il numero di IL riconosciuti sono passati in Puglia da 2.638 nel 2008 a 1.471 nel 2021 (-44%); in Basilicata da 946 a 452 (-52%). Negli stessi anni, gli IL gravi in Puglia sono passati da 852 a 660 (-23%), in Basilicata da 301 a 231 (-23%). Le proporzioni fra IL gravi e IL totali riconosciuti, che nel 2008 erano del 32,3% in Puglia e del 31,8% in Basilicata, nel 2021 sono aumentate al 44,9% e al 51,1% rispettivamente.

Conclusioni. Le misure preventive e di vigilanza adottate, rafforzate dall'introduzione del D.Lgs. 81/08, hanno contribuito a ridurre nettamente il numero degli IL verificatisi in Puglia e Basilicata nel periodo in studio. Va però considerato che il numero assoluto degli eventi infortunistici, anche gravi, occorsi nel 2021 è ancora elevato. Inoltre, a fronte di una riduzione dei numeri assoluti dei vari tipi di IL, è stato evidenziato che la proporzione fra infortuni gravi e tutti gli IL riconosciuti, è in forte aumento in entrambe le Regioni esaminate. In altre parole, tra l'inizio e la fine del periodo studiato, i lavoratori agricoli pugliesi e lucani si infortunano molto meno ma, in proporzione, si infortunano più gravemente. È pertanto necessario implementare le misure di prevenzione e di vigilanza, cosa non sempre agevole nel settore agricolo che, soprattutto nelle regioni meridionali, comprende moltissime piccole e piccolissime aziende, spesso a conduzione e gestione familiare, in cui il lavoro precario, svolto anche da lavoratori di varie etnie, complica concretamente l'impegno dei vari operatori della sicurezza.

Bibliografia

1) INAIL – Andamento degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali marzo 2023 ISSN 2035-5645 - https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-dati-inail-2023-marzo pdf.pdf (ultimo accesso 03/05/2023)
2) Coldiretti – L'agricoltura italiana in numeri 2020 - https://www.terrainnova.it/wp content/uploads/sites/3/2020/05/REPORT-FINALE_LAgricoltura-italiana-in-numeri 1.pdf (ultimo accesso 04/05/2023)

IMPATTO DELLA SINDROME POST-COVID NEI LUOGHI DI LAVORO. UNA INDAGINE EPIDEMIOLOGICA

Marco Merella[1], Gabriele Arnesano[1], Angela Iuliano[1], Igor Mauro[1], Luca Mele[1], Igor Meraglia[1], Maria Eugenia Vacca[1], Cecilia Barmann[1], Gabriele Nava[1], Alessia Pulvirenti[1], Federica Rossi[1], Valeria Tinti[1], Giacomo Viti[1], Nicola Magnavita[1,2]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma.
[2] Unità di Medicina del Lavoro, Fondazione Policlinico Gemelli IRCCS, Roma

Introduzione. La sindrome post-Covid, definita come persistenza di sintomi per più di quattro settimane dopo la fase acuta, influenza la qualità di vita dei pazienti. Mancano studi occupazionali che valutino l'impatto della sindrome sulla capacità lavorativa e sulla salute fisica e mentale dei lavoratori.

Obiettivi. Valutare la distribuzione dei sintomi e la loro associazione con la capacità lavorativa.

Metodi. Un programma di promozione della salute è stato inserito nella sorveglianza sanitaria del 2021. I lavoratori sono stati invitati a rispondere a domande sull'infezione da SARS-CoV-2 e agli eventuali sintomi persistenti. Essi hanno inoltre compilato il questionario ERI (Effort/Reward Imbalance) per lo stress da lavoro, il PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index) per la qualità del sonno, la ESS (Epworth Sleepiness Scale) per la sonnolenza, la FAS (Fatigue Assessment Scale) per la fatica, la GADS (Goldberg Anxiety and Depression Scale) per ansia e depressione, il WAI (Work Ability Index) per la capacità lavorativa.

Risultati. Nei 1378 lavoratori che hanno partecipato si erano verificati 164 casi di Covid e 115 di questi (70%) avevano manifestato sintomi persistenti. L'analisi dei cluster ha indicato che i quadri clinici più frequenti erano anosmia + disgeusia e affaticabilità + debolezza + stanchezza. In un quinto dei casi a questi sintomi si aggiungevano tachicardia, cefalea, disturbi muscoloscheletrici, dispnea e ansia. I lavoratori con sindrome post-Covid presentavano una significativa riduzione della capacità lavorativa rispetto ai sani e a quelli guariti senza reliquati. Inoltre, i post-Covid avevano peggiore qualità del sonno, maggiore fatica, maggiore ansia e depressione rispetto ai colleghi.

Conclusione. In una minoranza dei lavoratori che hanno contratto la Covid in forma lieve i sintomi persistenti hanno determinato sintomi neuropsichici che riducono significativamente la capacità lavorativa. Il medico del lavoro deve tempestivamente identificare questi casi per poter predisporre le misure transitorie che favoriscono il reintegro della piena capacità lavorativa.

Bibliografia

1) 1. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. Nat Med. 2021 Apr;27(4):601-615. doi: 10.1038/s41591-021-01283-z.
2) Carfì A, Bernabei R, Landi F; Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. JAMA. 2020 Aug 11;324(6):603-605. doi: 10.1001/jama.2020.12603.

TEMI LIBERI

VIDEOTERMINALE E MALATTIA OCULARE RARA: VALUTAZIONE DI UN GRUPPO LAVORATORI CON CHERATOCONO TRATTATI CON METODICA CONSERVATIVA

M.N. Negrelli[1,2], L. Tresoldi[1,2], M.A. Riva[2,3], M. Belingheri[2,3], M.E. Paladino[2,3]

[1] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano
[2] SC Medicina del Lavoro, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza
[3] Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Milano-Bicocca

Introduzione. Il cheratocono è una patologia oculare rara di natura evolutiva, che può portare alla riduzione della capacità visiva e all'insorgenza di disturbi astenopici. Per questa ragione, come indicato anche nelle linee guida SIML 2013, questa condizione può determinare l'espressione di un giudizio di idoneità condizionato nelle attività lavorative che prevedono l'utilizzo del videoterminale. Negli stadi iniziali della patologia, il cheratocono può essere trattato con la metodica conservativa del *cross-linking* del collagene corneale, arrestando la progressione. È ancora poco indagato l'effetto che questo tipo di intervento può avere sul giudizio di idoneità nei lavoratori che utilizzano il videoterminale.

Obiettivi. Lo scopo di questo studio è valutare il miglioramento della capacità lavorativa e le eventuali modifiche nel giudizio d'idoneità alla mansione in una popolazione di lavoratori videoterminalisti, affetti da cheratocono, trattati con metodica del cross-linking del collagene corneale e rivalutati a 12 mesi dall'intervento.

Metodi. Presso un ambulatorio oculistico specializzato, è stato somministrato un questionario ad un gruppo di pazienti, trattati per cheratocono con metodica cross-linking del collagene corneale nei 12 mesi precedenti e che al momento dell'intervento svolgevano un'attività lavorativa che prevedeva l'uso del videoterminale. I quesiti indagavano le caratteristiche del lavoro svolto, il settore lavorativo, le ore di utilizzo del videoterminale e i dati relativi al giudizio di idoneità espresso dal medico competente. Inoltre, sono stati raccolti i dati di carattere oftalmologico (visus, difetti di rifrazione) prima e dopo l'intervento.

Risultati e Conclusione. Il campione è composto da 51 soggetti appartenenti prevalentemente al settore terziario (56.9%) e all'ambito privato (68.6%) con età media di 32,6 ± 8.3 anni e prevalenza maschile (68.8%). Prima dell'intervento, solamente il 38.1% del campione era stato valutato dal medico competente, di cui la metà con una valutazione da parte di uno specialista oftalmologo. Il medico competente ha espresso un giudizio con limitazioni/prescrizioni nel 37.5% dei casi. Successivamente al trattamento, la quasi totalità dei soggetti ha percepito un miglioramento nella capacità lavorativa. Solamente 8 pa-

zienti sono stati rivalutati dal medico competente, che ha ridotto le limitazioni in 3 lavoratori. Da un punto di vista oftalmologico, a seguito del trattamento si è osservato mediamente un aumento del visus di 2/10 con valore minimo di visus di 4/10. Tuttavia, il 20% dei lavoratori presentava caratteristiche oftalmologiche tali da richiedere ancora limitazioni/prescrizioni. La mancanza dell'espressione del giudizio di idoneità potrebbe essere dovuta alla minima invasività della procedura che permette un rientro al lavoro in tempi rapidi (inferiori a 60 giorni) senza che il medico competente possa averne notizia, se non allo scadere della periodicità della visita. È quindi necessario che il medico competente ponga maggiore attenzione nei confronti del cheratocono, riducendo la periodicità dei controlli e informando il lavoratore della possibilità di richiedere una visita medica in caso di trattamenti specifici. Infine, appare fondamentale la stretta collaborazione tra lo specialista oftalmologo e il medico competente per l'inquadramento di questa patologia oculare rara anche dal punto di vista lavorativo.

Bibliografia

– SIMLII. Linee guida per la sorveglianza sanitaria degli addetti ad attività lavorativa con videoterminali. SIMLII, 2013

EMERSIONE DELLE MALATTIE INTERSTIZIALI DA LAVORO: ESPERIENZA DI UN GRUPPO DI LAVORO INTERDISCIPLINARE

Silvia Ranzieri[1], Maria Majori[2], Massimo Corradi[1]

[1] Medicina del Lavoro, Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Parma

[2] Pneumologia ed endoscopia toracica, Dipartimento Cardio-Toracico-Vascolare, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma

Introduzione. È noto come le malattie professionali, siano, in Italia, un fenomeno sottostimato sia nelle statistiche INAIL che in quelle dei Servizi di Prevenzione. Le malattie polmonari interstiziali diffuse (ILD) costituiscono un gruppo eterogeneo di condizioni con diagnosi eziologiche complesse che richiedono un approccio multidisciplinare. Molto è ancora sconosciuto su di loro, in particolare il loro rapporto con le esposizioni professionali.

Obiettivi. L'obiettivo primario di questo studio era quello di indagare la distribuzione delle esposizioni professionali in base al tipo di ILD. Gli obiettivi secondari erano stimare la proporzione di ILD possibilmente correlata all'esposizione professionale e valutare il valore aggiunto della partecipazione di un consulente per le malattie professionali alle discussioni multidisciplinari ILD (MDD).

Metodi. Nell'anno 2022, i nuovi pazienti con ILD sono stati esaminati durante un MDD in un centro di riferimento per ILD è stata offerta una consulenza del medico del lavoro per indagare possibili eziologie professionali.

Risultati e Conclusioni. Sono stati studiati 65 pazienti: le esposizioni lavorative più frequenti sono state fumo passivo (68% dei pazienti), amianto (43%), fieno (43%), solventi (40%), polvere di pietra (35%). Gli hobby (66% dei pazienti), gli animali domestici (65%), il riscaldamento a legna (58%) e gli impianti di condizionamento (55%) sono le esposizioni domestiche più rappresentate.

Nel nostro studio, abbiamo trovato un'alta prevalenza di esposizione respiratoria professionale con una potenziale causa nei pazienti con ILD. Suggeriamo che potrebbe utile essere una consultazione specialistica sistematica in medicina del lavoro nell'approccio diagnostico alle ILD.

Bibliografia

1) Carlier S et al. Role of the occupational disease consultant in the multidisciplinary discussion of interstitial lung diseases. Respir Res. 2022;23:332.
2) Blanc PD et al. The occupational burden of nonmalignant respiratory diseases. An official American Thoracic Society and European Respiratory Society statement. Am J Respir Crit Care Med. 2019;11:1312-34.

ASMA BRONCHIALE PROFESSIONALE ALLERGICO A FORMALDEIDE DIAGNOSTICATO CON IL TEST DI ATTIVAZIONE DEI BASOFILI

M. Dubini[1], C. Di Giorgio[2], P. Marraccini[1]

[1] Ambulatorio allergologia professionale, SS di Allergologia, UOC Medicina, Immunologia e Allergologia, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano, Milano

Introduzione. La formaldeide, uno dei composti organici volatili più diffusi, è un gas incolore ed irritante, ampiamente utilizzato nel comparto sanitario per l'allestimento di preparati istologici. Il 90% circa di formaldeide aero-dispersa viene assorbita dal tratto respiratorio superiore (1). Secondo la classificazione ed etichettatura armonizzata approvata dall'Unione Europea la formaldeide è cancerogeno di categoria 1B, mutageno di categoria 2 e tossico per tossicità acuta di categoria 3 (2). La sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti è necessaria in ordine non solo al suo potenziale cancerogeno, ma anche per i suoi effetti irritativi e sensibilizzanti, in applicazione dell'art. 229 del d.lgs. 81/2008.

Obiettivi. Viene descritto un caso di asma bronchiale professionale allergico a formaldeide in un operatore tecnico di laboratorio di anatomia patologica di un ospedale lombardo. Viene mostrato come il percorso diagnostico si è avvalso della metodica del test di attivazione dei basofili (BAT).

Metodi. La lavoratrice si è rivolta all'ambulatorio di allergologia professionale a causa del peggioramento dei sintomi respiratori durante l'attività lavorativa. La paziente risultava già affetta da asma bronchiale allergico stagionale da pollini diagnosticato con test cutanei, dosaggio delle IgE sieriche specifiche e test di funzionalità respiratoria, tra cui il test di provocazione bronchiale con metacolina. Sono stati richiesti dosaggio delle IgE specifiche per formaldeide e BAT con citofluorimetria per formaldeide. Per sintomi cutanei sono stati richiesti anche patch test serie SIDAPA standard.

Risultati. La lavoratrice di 55 anni, non fumatrice, operava da circa 20 anni presso l'anatomia patologica ospedaliera. Le prove di funzionalità respiratoria hanno confermato la presenza di asma bronchiale allergico stagionale (graminacee, ambrosia, parietaria) con necessità di terapia inalatoria stagionale. Il test arresto-ripresa risultava positivo, indipendentemente dalla stagione pollinica. I patch test hanno avuto esito negativo per formaldeide, debolmente positivo per nichel solfato. Le IgE specifiche sieriche per formaldeide sono risultate negative. Invece spiccata positività si è evidenziata al BAT per formaldeide. È stata eseguita denuncia di malattia professionale e la lavoratrice riporta notevole miglioramento dei sintomi respiratori dalla ricollocazione lavorativa.

Conclusione. In accordo con i dati di letteratura la presenza di atopia e di una preesistente patologia respiratoria, in particolare l'asma bronchiale, facilita la sensibilizzazione ad allergeni professionali. Gli agenti a basso peso molecolare, come la formaldeide, sono noti essere responsabili soprattutto di reazioni allergiche con meccanismo non immunologico irritativo oppure immunologico non IgE-mediato. Il gold standard per la diagnosi di asma bronchiale professionale rimane il test di provocazione bronchiale specifico (TPBS), e non vi sono metodiche meno invasive per molti agenti professionali. Il TPBS risulta, però, non sempre attuabile per le molteplici controindicazioni e la complessità esecutiva. Inoltre, la distinzione tra asma bronchiale preesistente aggravato dal lavoro e asma occupazionale è in molti casi difficile (3). In questo caso dimostriamo come il BAT, metodica di laboratorio tuttora poco usata in medicina del lavoro, possa svolgere un ruolo determinante nella diagnosi di patologie allergiche professionali.

Bibliografia

1) World Health Organization. Formaldehyde. In: Selected pollutants. WHO Guidelines for Indoor Air Quality. WHO, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark; 2010 [pp.103-56]
2) https://echa.europa.eu [consultato marzo 2023]
3) Esposizione occupazionale a formaldeide in laboratori di anatomia patologica-INAIL 2022- ISBN 978-88-7484-733-4-©

ANAFILASSI DA FRUTTA ESOTICA COME EPIFENOMENO DI ALLERGIA PROFESSIONALE A LATTICE

M. Dubini[1], M. Leoni[2], A. Manzari[2], P. Marraccini[1]

[1] Ambulatorio allergologia professionale, SS di Allergologia, UOC Medicina, Immunologia e Allergologia, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Milano, Milano

Introduzione. Il termine "lattice" o "latice" descrive la linfa bianca lattiginosa prodotta da molte piante e l'albero della gomma – l'*Hevea brasiliensis* – è la principale fonte del lattice della gomma naturale prodotto commercialmente. L'aumentata esposizione a prodotti in lattice ha rappresentato il fattore determinante l'aumento di prevalenza dell'allergia al lattice e gli operatori sanitari sono la classe professionale maggiormente colpita a causa del frequente e continuativo utilizzo di guanti di lattice negli anni '80-'90. La produzione di guanti a basso contenuto allergenico e le campagne di salute pubblica hanno portato a una significativa riduzione dell'allergia al lattice, tuttavia la produzione di gomma naturale a livello mondiale rimane elevata e addirittura in crescita (1).

Obiettivi. Viene descritto un caso di anafilassi dopo assunzione di frutto della passione e dopo assunzione di banana in una lavoratrice che aveva deciso di cambiare lavoro come assistente alla poltrona a causa delle lesioni cutanee a contatto con i guanti allora in uso.

Metodi. La paziente è giunta all'ambulatorio di allergologia dopo il secondo episodio di anafilassi con cure di Pronto Soccorso (orticaria acuta, angioedema labiale, ostruzione nasale e difficoltà respiratoria) a pochi minuti dall'assunzione di frutto della passione e nel secondo episodio di banana. È stata eseguita un'anamnesi approfondita sulla storia lavorativa della paziente. Sono stati eseguiti skin prick test (SPT) con estratti commerciali di lattice, banana e frutto della passione (Lofarma) e prick by prick con frutta fresca. Sono stati richiesti i dosaggi delle IgE totali e delle IgE specifiche per estratti interi e ricombinanti del lattice e della frutta incriminata (2).

Risultati. La paziente di 43 anni riferiva in anamnesi prurito e pomfi a contatto con guanti in lattice che usava quando lavorava come assistente alla poltrona, motivo che l'aveva spinta a cambiare attività lavorativa ormai 20 anni or sono, dopo circa 5 anni di attività. I test cutanei con estratti commerciali, i prick by prick e le IgE specifiche sono risultati positivi per lattice, banana e frutto della passione. Il profilo di sensibilizzazione ha mostrato elevata positività per Hev b 5 (10,2 KUA/L), Hev b 6.01 (17,8), Hev b 6.02 (15,7), debole positività per Hev b 1 (0,14) Hev b 3 (0,65), Hev b 8 profilina (0,82) e Hev b 11 (0,45).

Conclusioni. Grazie all'anamnesi lavorativa approfondita si è riusciti a risalire alla iniziale esposizione professionale, avvenuta anni prima, che ha portato la paziente a sensibilizzarsi verso il lattice. Il profilo di sensibilizzazione, che è possibile tracciare tramite la cosiddetta diagnostica molecolare o *Component Resolved Diagnosis*, permette di confermare il sospetto diagnostico di allergia professionale: infatti Hev b 5 e Hev b 6 rappresentano gli allergeni maggiori negli operatori sanitari, mentre nei pazienti sottoposti a molteplici interventi o manovre chirurgiche (es. pazienti con spina bifida) gli allergeni principali sono Hev b 1 e Hev b 3, che invece sono allergeni minori negli operatori sanitari. È ormai noto che alcuni frutti tropicali contengono proteine che possono determinare cross-reazioni con il lattice e si stima che circa il 50% dei pazienti con allergia al lattice ha una o più ipersensibilità verso alimenti vegetali. A oggi, la lista degli alimenti è in continuo aumento e mostra come il pregresso uso disseminato del lattice si può manifestare ancora con conseguenze anche gravi come l'anafilassi alimentare (3).

Bibliografia

1) Parisi CAS, Kelly KJ, Ansotegui IJ, et al. Update on latex allergy: new in-sights into an old problem. World Allergy Organ J 2021;14:100569.
2) Katelaris CH. Latex allergy: diagnosis and management. WAO 2022.
3) Wu M, McIntosh J, Liu J. Current prevalence rate of latex allergy: why it re-mains a problem? J Occup Health 2016;58:138-144.

MAL DI TESTA NEI LAVORATORI: UNO STUDIO CASO-CONTROLLO

G. Arnesano[1], I. Meraglia[1], R.R. Di Prinzio[2,3], N. Magnavita[1,4]

[1] Scuola di specializzazione Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
[2] Facoltà di Medicina, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
[3] Unità di Funzione di Medicina del Lavoro, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma
[4] Fondazione Policlinico Gemelli IRCCS, Roma

Introduzione. Il mal di testa è un problema comune, che colpisce fino al 90% degli individui nel corso della vita ed ha un impatto considerevole sia sugli individui che sulla società (2). I disturbi da cefalea sono la terza causa di disabilità a livello globale, ma sono al secondo posto tra i giovani adulti di età compresa tra 15 e 49 anni e al primo posto tra le giovani donne. La cefalea causa diminuzione della produttività a lungo termine derivante dall'assenteismo e dal presenteismo. Un trattamento efficace della cefalea consente di recuperare una percentuale significativa di produttività persa, con un conseguente risparmio economico (3).

Obiettivi. Il presente studio si pone l'obiettivo di indagare l'associazione della cefalea con fattori legati allo stile di vita, al metabolismo e al lavoro.

Metodi. È stato analizzato un campione di 446 lavoratori che riferivano mal di testa (casi; 136 maschi e 310 femmine, età media 46.71 ± 10.84 anni) e 446 controlli di pari età e sesso senza mal di testa (controlli; età media 45.44 ± 10.13). Abbiamo inoltre ricavato dal lavoratore dati sull'eventuale presenza di ipertensione arteriosa, ipercolesterolemia, ipertrigliceridemia, iperglicemia e sovrappeso/obesità. La qualità del sonno è stata studiata utilizzando la versione italiana del "Pittsburgh Sleep Quality Index" (PSQI). Ansia e depressione sono state valutate utilizzando la versione italiana della "Goldberg's Anxiety and Depression Scale" (GADS).

Risultati. I lavoratori che soffrono di cefalea hanno riportato un aumento del peso corporeo (OR: 1.92, 95% CI: 1.46-2.53, $p < 0{,}001$), un aumento della colesterolemia (OR: 2.01, 95% CI: 1.46-2,77, $p < 0.001$), dei trigliceridi (OR: 2.01, 95% CI: 1.46-2.77, $p < 0{,}001$), glicemia (OR: 1.91, 95% CI: 1.16-3.24, $p < 0.01$) e livelli di pressione sanguigna (OR: 1.76, 95% CI: 1.23-2.52, $p < 0.01$). Rispetto ai controlli, i casi presentavano anche punteggi più alti nelle scale di ansia e depressione, punteggi più bassi nella scala della felicità e una peggiore qualità del sonno ($p < 0.001$).

Conclusioni. Questo studio ha dimostrato che i lavoratori affetti da mal di testa hanno una frequenza maggiore di disturbi metabolici e un livello di salute mentale peggiore rispetto a quelli senza mal di testa. Inoltre, sono più esposti allo stress e alla violenza sul posto di lavoro rispetto ai colleghi senza cefalea (1). L'identificazione di questi possibili fattori predittivi o co-morbilità della cefalea può aiutare i servizi sanitari a gestire questo disturbo in modo più adeguato.

Bibliografia

1) Di Prinzio RR, Arnesano G, Meraglia I, Magnavita N. Headache in Workers: A Matched Case-Control Study. Eur J Investig Health Psychol Educ. 2022 Dec 7;12(12):1852-1866. doi: 10.3390/ejihpe12120130. PMID: 36547031; PMCID: PMC9777382.
2) Robbins MS. Diagnosis and Management of Headache: A Review. JAMA. 2021;325:1874-1885. doi: 10.1001/jama.2021.1640. Dalmasso G, et al. Effectiveness of Psychological Support to Healthcare Workers by the Occupational Health Service: A Pilot Experience. Healthcare (Basel). 2021; 9(6):732.
3) Thomas H, Kothari SF, Husøy A, Jensen RH, Katsarava Z, Tinelli M, Steiner TJ The relationship between headache-attributed disability and lost productivity: 2. Empirical evidence from population-based studies in nine disparate countries. J. Headache Pain. 2021;22:153. doi: 10.1186/s10194-021-01362-z.

INCIDENZA COVID-19 ED EFFICACIA VACCINALE NEL PERSONALE DELL'UNIVERSITÀ DI TRIESTE, 1 MARZO 2020-2 APRILE 2022

Luca Cegolon[1,2], Corrado Negro[1,2], Francesca Larese Filon[1,2]

[1] Università di Trieste, Dipartimento universitario-clinico di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute, Trieste, Italy
[2] Azienda Sanitaria integrata Giuliano-Isontina A(SUGI), Trieste, Italy

Introduzione. L'attività lavorativa del personale universitario implica frequenti relazioni inter-personali da contatti fra studenti e studenti-docenti, soprattutto in condizioni di sovraffollamento durante le lezioni accademiche.

Obiettivi. Questo studio mira a stimare l'incidenza dell'infezione COVID-19 e l'efficacia vaccinale nel personale dell'università di Trieste dal 1 Marzo 2020 (inizio della pandemia) al 2 Aprile 2022.

Metodi. L'Università di Trieste ha introdotto una serie di misure preventive per contenere la diffusione del virus SARS-CoV-2 in ateneo, tra cui un rapido contact-tracing, ventilazione di tutti i locali del campus, disinfezione sistematica delle superfici e obbligo della mascherina. In ottemperanza al protocollo di sorveglianza del dipartimento di prevenzione ASUGI, il personale universitario veniva testato per SARS-CoV-2 mediante PCR su tampone nasofaringeo a richiesta dell'interessato, in caso di sintomi compatibili con il COVID-19 o per contact-tracing, dopo contatto stretto con caso confermato di COVID-19. I tassi di incidenza delle infezioni da SARS-CoV-2 sono stati stimati come numero di casi per numero giorni-persona (p-d) a rischio. Il rischio di infezione primaria da COVID-19, espresso come Hazard Ratio (HR) accompagnato dal rispettivo intervallo di confidenza al 95% (95%CI) è stato stimato mediante modello di regressione di Cox multivariata, aggiustando per vari potenziali fattori confondenti.

Risultati. L'incidenza dell'infezione da SARS-CoV-2 tra il personale dell'Università di Trieste universitario era inferiore a quella degli operatori sanitari ASUGI della stessa area. Il rischio di infezione aumentava solo negli medici specializzandi (aHR = 2,16; IC 95%: 1,04; 4,48), sebbene limitatamente al periodo Omicron. Dopo l'inizio della campagna vaccinale contro il COVID-19, i lavoratori immunizzati con la dose booster avevano un rischio inferiore rispetto ai non vaccinati di infettarsi sia prima

(aHR = 0,10; 95% CI: 0,06; 0,16) che durante (aHR = 0,37; IC 95%: 0,27; 0,52) l'ondata Omicron. L'efficacia vaccinale della dose booster era pari a 90% (=(1-0,10) x 100) prima dell'ondata Omicron, riducendosi al 63% (=(1-0,37) x 100) con la diffusione di tale variante, senza differenza significativa tra immunizzazione omologa (tre dosi di vaccini m-RNA) e eterologa (prime due dosi di Vaxzevria seguite da una terza dose di vaccino a m-RNA).

Conclusioni. L'incidenza dell'infezione da SARS-CoV-2 nel personale universitario era inferiore a quella del personale sanitario ASUGI, sia per il ridotto rischio di esposizione che per la mancanza di uno screening sistematico sugli asintomatici. Molto efficace è risultata la protezione indotta dalla dose booster. Le misure di prevenzione e controllo del COVID-19 messe in campo dall'Università di Trieste sono riuscite a pareggiare il rischio biologico tra personale amministrativo e corpo docente.

SINDROME DELL'OCCHIO SECCO NEL PERSONALE DI VOLO NELL'AMBITO DELL'AVIAZIONE CIVILE

E. Marelli[1], A. Fachinetti[2], P. Velati[2], A. Furia[3], C. Tomasi[1], E. Sala[1], G. De Palma[1], C. Sigurtà[2]

[1] Medicina del Lavoro, Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Brescia, Brescia (BS), Italia

[2] Cavok Medical Center-WTC Aeroporto di Milano Malpensa, Lonate Pozzolo (VA), Italia

[3] Sezione aeromedica ENAC, Italia

Introduzione. La Sindrome dell'occhio secco (in inglese DED - dry eye disease) è una condizione cronica della superficie oculare caratterizzata da sintomi persistenti e che, se non adeguatamente trattata, può determinare un danno a carico della cornea e della congiuntiva causato dall'infiammazione costante. L'ambiente lavorativo del personale di volo gioca un ruolo chiave nello sviluppo di tale condizione clinica, in quanto la cabina degli aeromobili viene pressurizzata con aria a bassa percentuale di umidità relativa (1).

Obiettivi. Lo scopo dello studio è stato quello di valutare la prevalenza di DED nella popolazione esposta (aeronaviganti) sulla base delle visite oculistiche effettuate in un singolo Centro Aeromedico Civile Italiano.

Metodi. Sono stati sottoposti a visita oculistica estesa e questionario specifico (SPEED™ Questionnaire) 195 aeronaviganti nel periodo tra Settembre 2022 e Febbraio 2023.

Per la valutazione completa del film lacrimale sono stati eseguiti il Test di Schirmer ed il Tear Break-Up Time test (TBUT).

Risultati. Dei 195 lavoratori esaminati il 32,3% presentava segni clinici di sindrome dell'occhio secco alla visita oculistica, percentuale alta se paragonata a quella della popolazione generale europea dove la prevalenza è stimata essere tra il 7% ed il 22% (2).

Il 54% dei soggetti affetti erano donne (nel campione totale il gruppo era invece composto per il 50,3% da uomini e per il 49,7% da donne). L'età media al momento della visita dei lavoratori e delle lavoratrici con occhio secco era di 36,2 anni (range 20-62 anni) contro 34,5 anni di età media (range 20-60 anni) del campione che non manifestava segni della sindrome in questione.

Il 17,5% del personale di volo con diagnosi di occhio secco presentava una forma grave di ipolacrimia (Schirmer test < 10 mm), mentre il 77,8% aveva un TBUT patologico, indicativo di alterazione qualitativa della lacrima.

Lo SPEED™ score rappresenta una scala di valutazione della sintomatologia di DED, identificando tre classi di gravità in funzione del punteggio finale: 0-4=sintomi lievi, 5-7=sintomi moderati, 8 o superiore=sintomi severi. Lo score medio nei lavoratori con occhio secco è risultato essere 5,1 (mediana 6, range 0-18) ed il 65,1% di essi presentava sintomi compatibili al momento della visita.

Conclusioni. La prevalenza della Sindrome dell'occhio secco nella popolazione in esame è risultata maggiore rispetto ai dati di prevalenza nella popolazione generale europea. Il dato conferma i risultati di precedenti studi di laboratorio e dimostra l'esistenza di una problematica meritevole di approfondimento e conoscenza da parte della medicina del lavoro.

Bibliografia

1) Increased evaporative rates in laboratory testing conditions simulating airplane cabin relative humidity: an important factor for dry eye syndrome Eduardo Uchiyama 1, Joel D Aronowicz, Igor A Butovich, James P McCulley PMID: 17630623 Eye Contact Lens. 2007 Jul;33(4):174-6.
2) The Changing Landscape of Dry Eye Disease in Europe, M Rolando; Modern Perspectives on Dry Eye Disease. European Ophtalmic Review SUPPLEMENT, 2017.

OSAS: UN VIAGGIO IMMERSIVO PER CONOSCERE I RISCHI ALLA GUIDA

E. Pietrafesa[1], A. Martini[1], V. Luzzi[2], A. Polimeni[2]

[1] Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, Inail, Roma

[2] Dipartimento di scienze odontostomatologiche e maxillo-facciali, Sapienza Università di Roma, Roma

Introduzione. In base ai dati diffusi dall'European Transport Safety Council gli incidenti stradali la-voro correlati costituiscono oltre il 40% di tutti gli infortuni mortali sul lavoro. Si stima infatti che in Europa 6 incidenti sul lavoro su 10, con conseguente morte, siano proprio infortuni stradali. L'apnea ostruttiva del sonno (OSA) rappresenta una causa sostanziale di sonnolenza del guidatore e la più frequente causa medica di eccessiva sonnolenza diurna. Studi recenti confermano l'aumento del rischio di incidentalità da 2 a 7 volte superiore in soggetti affetti da OSA. Negli ultimi anni laboratori e percorsi formativi digitali, con una finalità educativa stanno emergendo come strumenti innovativi per promuovere opportunità di crescita psicologica e benessere. Infatti, seppur immersi in una cultura in cui l'apprendimento tende ancora ad essere considerato legato all'aula tradizionale, notiamo sempre più spesso l'esigenza di apprendere attraverso nuovi metodi e linguaggi, di ripensare strategie e strumenti proget-

tando architetture di apprendimento continuo che sappiano mettere al centro la persona, con i suoi bisogni e le sue molteplici intelligenze.

Obiettivo. Obiettivo del presente lavoro è stato quello di proporre, sviluppare e sperimentare, attraverso un approccio multidisciplinare e multisettoriale, un laboratorio immersivo per migliorare la conoscenza dei rischi alla guida, con un focus specifico su OSAS. Le attività e gli strumenti sono stati implementati nell'ambito del progetto di ricerca BRIC Inail SLeeP@SA.

Materiali e Metodi. Il laboratorio è stato sviluppato come un viaggio immersivo con l'uso della tecnologia della realtà virtuale per conoscere, sperimentare e sentire i segni, i sintomi e le conseguenze dell'OSA sulla salute e l'impatto sulla guida. La tecnologia utilizzata per lo sviluppo dello strumento virtuale è stata implementata per l'uso attraverso il visore oculus Meta Quest 2 - All-In-One VR. Il percorso formativo immersivo consiste, attraverso i visori, nell'entrata virtuale in un'aula in cui sono collocate varie esperienze e attività, con diversi formati comunicativi e interattivi. Per valutare e validare il percorso formativo, è stato sviluppato e preparato un questionario ad hoc utilizzando l'applicazione Microsoft Forms.

Risultati. Il laboratorio immersivo è stato testato su un campione di convenienza: 57 partecipanti, di cui il 54,4% donne e il 45,6% uomini, con un'età media di 45,1 anni (SD=11,4 anni). L'esperienza è stata considerata completamente e molto immersiva dall'86% dei partecipanti, solo l'1,8% l'ha considerata poco immersiva. Il corso inoltre è stato considerato pienamente e molto coinvolgente dall'82,5% dei partecipanti, solo l'1,8% poco coinvolgente. Il 94,7% dei partecipanti hanno dichiarato di non aver avuto alcun problema durante l'esperienza immersiva. Solo 3 persone (età media 50 anni) hanno riferito lieve fastidio oculare e difficoltà a usare contemporaneamente attrezzatura, occhiali e maschera protettiva.

Discussione. Questo tipo di percorsi integrati tra laboratorio e digitalizzazione sembrano offrire risultati tangibili e sorprendenti in riferimento alla capacità di sviluppare l'autonomia nei processi cognitivi dei discenti, promuovendo l'autoapprendimento e garantendo il rispetto dei tempi e del benessere di ciascun discente. Attraverso il comportamento attivo dei soggetti che apprendono, la capacità di fare scelte consapevoli sviluppa atteggiamenti corretti e sicuri, una nuova "abitudine mentale" e competenze sociali ed emotive.

Bibliografia

1) Ministero della Salute. Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria. Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025. https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_5029_0_file.pdf
2) Martini A, Pietrafesa E, Luzzi V, Guaragna M, Polimeni A. La Sindrome delle Apnee Ostruttive nel Sonno; Una Lettura Interdisciplinare del Fenomeno; Aracne: Rome, Italy, 2022; p. 200. ISBN 979-12- 5994-547-1. Disponibile: https://www.aracneeditrice.eu/it/pubblicazioni/la-sindrome-delle apneeostruttive-nel-sonno-agnese-martini-valeria-luzzi-antonella-polimeniemma-pietrafesa-mariana guaragna-97
3) Pietrafesa E, Bellantonio N, Martini A. Promoting the road safety through the augmented reality: an Italian experience in occupational safety and health. In: 2022 Proceedings of the ICT + WBC + EH 2022 Lisbon, Portugal (2022).

DERMATITE ALLE MANI NEGLI STUDENTI DI INFERMIERISTICA DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE DURANTE LA PANDEMIA DI COVID-19 DOPO L'ADOZIONE DI UN PROGRAMMA PREVENTIVO PER LA CUTE

Linda Piapan, Davide Di Taranto, Emilia Patriarca, Francesca Rui, Francesca Larese Filon

Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro, Università di Trieste, Via della Pietà 2/2, 342129 Trieste, Italy

Introduzione. Gli operatori sanitari, in particolare gli infermieri e gli studenti dei Corsi di Laurea in Infermieristica, sono un gruppo occupazionale ad alto rischio di sviluppare dermatiti alle mani, in quanto esposti sul posto di lavoro al *wet work* (1,2).

Obiettivi. Questo studio si poneva l'obiettivo di valutare l'occorrenza di dermatite alle mani in un gruppo di studenti del primo, secondo e terzo anno del Corso di Laurea in Infermieristica dell'Università degli Studi di Trieste durante la pandemia di COVID-19.

Metodi. Sono stati recrutati 242 studenti di Infermieristica. I dati del primo anno sono stati raccolti a marzo 2022, prima dell'inizio delle attività di tirocinio in Ospedale, quelli del secondo e terzo anno, rispettivamente, ad ottobre 2021 e gennaio 2022. La raccolta dei dati è stata effettuata usando un questionario standardizzato basato sul *Nordic Occupational Skin Questionnaire* (3), e tutti i soggetti sono stati sottoposti ad esame clinico per valutare lo stato della cute basato su criteri standard. È stata misurata anche la perdita d'acqua transdermica. I fattori associati con la dermatite alle mani sono stati indagati usando l'analisi di regressione logistica univariata e multivariata.

Risultati. La prevalenza di dermatite alle mani è risultata bassa negli studenti, sia prima che dopo l'inizio delle attività di tirocinio (17.9% nel gruppo del primo anno e 21.5% nel gruppo del secondo-terzo anno, rispettivamente), ma sono stati osservati segni clinici di danno cutaneo di media entità (in particolare la secchezza cutanea) nel 52.3% e 47.2%, rispettivamente. Fattore associato con la dermatite alle mani era una storia personale di dermatite atopica (OR 2.61, IC 95% 1.18–5.80), mentre l'esposizione ad irritanti e l'utilizzo dei guanti non raggiungeva la significatività statistica.

Conclusione. I nostri risultati potrebbero essere spiegati dalle misure preventive adottate negli operatori sanitari degli Ospedali di Trieste per la protezione della cute, fin dal periodo della formazione.

Bibliografia

1) Hamnerius, N.; Svedman, C.; Bergendorff, O.; Björk, J.; Bruze, M.; Pontén, A. Wet work exposure and hand eczema among healthcare workers: A cross-sectional study. Br. J. Dermatol. 2018, 178, 452-461.
2) Schmid, K.; Broding, H.C.; Uter,W.; Drexler, H. Transepidermal water loss and incidence of hand dermatitis in a prospectively followed cohort of apprentice nurses. Contact Dermat. 2005, 52, 247-253.
3) Susitaival, P.; Flyvholm, M.-A.; Meding, B.; Kanerva, L.; Lindberg, M.; Svensson, A.; Olafsson, J.H. Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ- 2002): A new tool for surveying occupational skin diseases and exposure. Contact Dermat. 2003, 49, 70-76.

INFEZIONE TUBERCOLARE LATENTE TRA GLI OPERATORI SANITARI OSPEDALIERI

Gabriele d'Ettorre[1], Antonio Valente[2]

[1] *UOSD Sorveglianza Sanitaria P.O. Fazzi, ASL Lecce*
[2] *Medico Competente - Brindisi*

Introduzione. La prevenzione della tubercolosi tra gli operatori sanitari rappresenta un topic di maggior interesse della letteratura scientifica di settore (1). In accordo con le raccomandazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, lo screening dell'infezione tubercolare latente (ITL) tra i soggetti esposti a rischio ed il trattamento dei positivi per ITL si configurano come strumenti essenziali per il controllo e l'eliminazione dell'infezione tubercolare nei paesi a bassa incidenza di tubercolosi (2,3).

Obiettivi. 1) Misurare la prevalenza dell'ITL tra gli operatori sanitari ospedalieri esposti a rischio di infezione tubercolare e 2) valutare l'associazione dell'ITL con le variabili demografiche ed occupazionali.

Metodi. Abbiamo condotto uno studio osservazionale retrospettivo sugli operatori sanitari di un ospedale del Salento esposti a rischio di infezione tubercolare e sottoposti a screening mediante test cutaneo alla tubercolina (TCT). I lavoratori positivi al TCT sono stati sottoposti a IGRA test e, se positivi, inviati a visita infettivologica per accertare una eventuale infezione tubercolare attiva. La relazione tra le variabili è stata studiata attraverso un modello di regressione lineare in cui la variabile dipendente era l'ITL.

Risultati e Conclusioni. Nella coorte oggetto dello studio, la prevalenza dell'ITL è risultata del 4,1%, inferiore ai dati rilevati tra gli operatori sanitari in altri paesi a bassa incidenza di infezione tubercolare; nessun peratore è risultato affetto da infezione tubercolare attiva. Età > 45 anni, anzianità di servizio > 15 anni e mancata formazione specifica sul rischio tubercolare occupazionale sono risultati i fattori associati ad un maggior rischio di ITL, anche dopo aver controllato per i fattori di confondimento. Nei setting ospedalieri a rischio di infezione tubercolare occupazionale, safety policies orientate alla formazione degli operatori sull'infezione tubercolare, con il coinvolgimento attivo del medico competente, risultano necessarie per minimizzare il rischio occupazionale tra gli operatori sanitari esposti.

Bibliografia

1) Min J, et al. Latent Tuberculosis Cascade of Care Among Healthcare Workers: A Nationwide Cohort Analysis in Korea Between 2017 and 2018. J Korean Med Sci. 2022 May 23;37(20):e164.
2) O'Connell J, et al. Systematic review of latent tuberculosis infection research to inform programmatic management in Ireland. Ir J Med Sci. 2022 Aug;191(4):1485-1504.
3) World Health Organization. Implementing the end TB strategy: the essentials (No. WHO/HTM/TB/2015.31). 2015; World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/206499

I RISULTATI DI UN PROTOCOLLO DI PREVENZIONE DEL CONTAGIO TRA OPERATORI SANITARI DURANTE UN FOCOLAIO NOSOCOMIALE DI SCABBIA

Luigi De Maria[1,2], Giuseppe Delvecchio[1,2], Stefania Sponselli[1,2], Antonio Caputi[1,2], Silvia Zagaria[1,2], Gianmarco Giannelli[1,2], Francesco Cafaro[1,2], Stefano Sole[1,2], Luigi Vimercati[1,2]

[1] *Dipartimento Interdisciplinare di Medicina, Sezione di Medicina del Lavoro - Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"*
[2] *Unità Operativa di Medicina del Lavoro Universitaria - A.O.U.C. Policlinico di Bari*

Introduzione. La scabbia è una parassitosi cutanea causata dall'acaro Sarcoptes scabiei che rappresenta, ancora oggi, un problema di salute pubblica specie in relazione al fenomeno della sotto-notifica e conseguente sottostima dei casi. In particolare, il tema dell'approccio alla gestione dei focolai di scabbia nei setting assistenziali ha acquisito una grande rilevanza negli ultimi anni, sebbene, ad oggi, non è possibile riconoscere protocolli di prevenzione e linee guida universalmente condivise per la gestione e trattamento dei casi.

Obiettivi. Obiettivo del nostro studio osservazionale retrospettivo è analizzare un focolaio di scabbia occorso nell'Azienda Ospedaliera Universitaria di Bari e descrivere i risultati di un protocollo di prevenzione e management elaborato *ad hoc* e finalizzato al contenimento della diffusione del contagio tra i circa 6000 operatori sanitari (OS).

Metodi. Il protocollo è stato predisposto con un approccio multidisciplinare che ha consentito un'immediata valutazione del rischio ed un pronto tracciamento dei contatti. Gli OS ad alto rischio (soggetti che prestavano servizio in Unità Operative con più di cinque casi accertati, contatti stretti di un caso accertato e OS con segni e sintomi della parassitosi) sono stati sottoposti a visita dermatologica per l'inquadramento diagnostico ed eventuale profilassi e/o terapia, con conseguente sospensione dal servizio fino ad avvenuta guarigione, accertata mediante controllo clinico precedente alla ripresa dell'attività lavorativa. I casi accertati e tutti gli OS operanti nelle Unità Operative con più di cinque casi sono stati sottoposti a trattamento profilattico con Permetrina 5%.

Risultati. Il focolaio di scabbia ha avuto origine l'11/10/2022, a causa di un ritardo diagnostico, da un paziente ricoverato nella U.O. di Medicina Interna ed ha interessato complessivamente 8 Unità Operative. Sono state effettuate 183 consulenze dermatologiche in OS ad alto rischio, delle quali 21 (11.5%) diagnostiche per scabbia. Abbiamo riscontrato una prevalenza di scabbia del 2.6% nelle Unità Operative con almeno un caso accertato e una durata dell'epidemia di 14.7 settimane (ultimo caso il 22/01/2023). Per i casi di scabbia l'analisi statistica ha mostrato un'associazione significativa con la mansione di infermiere (aOR=7.1; 95%CI=1.7-29.9) e l'allergia alla polvere (aOR=8.0; 95%CI=1.1-58.3). Solo nell'Unità Operativa di origine del focolaio (Medicina Interna) sono stati osservati più di 5 casi tra gli OS e si è pertanto reso necessario procedere con la profilassi massiva di tutti gli OS, come stabilito dal protocollo. La durata media dell'infezione è stata di 31 giorni (range 8 – 48 giorni).

Conclusione. Il protocollo di prevenzione, elaborato con un approccio multidisciplinare (collaborazione tra le UU.OO. di Medicina del Lavoro, Igiene e Dermatologia) e caratterizzato da una valutazione del rischio finalizzata a razionalizzare le risorse da destinare alla diagnosi, profilassi e trattamento della patologia nonché su criteri più stringenti rispetto alle raccomandazioni internazionali in merito alla gestione dell'isolamento e alla ripresa dell'attività lavorativa dei casi accertati di scabbia, ha consentito di ottenere una mitigazione del contagio, una riduzione della durata del focolaio nosocomiale ed in definitiva un contenimento dei costi relativi alle giornate lavorative complessivamente perse dagli OS contagiati.

Bibliografia

1) Engelman D et al. Diagnosis, treatment, and control of scabies: can we do better? Lancet Infect Dis. 2018;18:822-3.
2) Salavastru CM et al. European guideline for the management of scabies. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2017 Aug;31(8):1248-1253.
3) World Health Organization. Newsroom, Fact sheets, Details, Scabies, https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/scabies; 16 August 2020.

VALUTAZIONE DELL'IDONEITÀ LAVORATIVA IN UN GIOVANE GIARDINIERE, PORTATORE DI MUTAZIONI CHE AUMENTANO IL RISCHIO DI TUMORE CUTANEO

G. Prandelli[1], A. Bisioli[1], E. Sala[3], F. Facchetti[4], C. Mazza[5], G. De Palma[2,3]

[1] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Brescia, Italy
[2] Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, Unità di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Università degli Studi di Brescia, Italy
[3] UOCMedicina del Lavoro, Igiene, Tossicologia e Prevenzione Occupazionale, ASST Spedali Civili, Brescia, Italy
[4] Dipartimento di Patologia, Università degli Studi di Brescia, Italy
[5] Laboratorio di Genetica Medica, ASST-Spedali Civili, Brescia, Italy

Introduzione. I soggetti portatori di mutazioni germinali e somatiche del gene BAP1 presentano un elevato rischio di sviluppare diverse neoplasie maligne quali: melanoma uveale e cutaneo, carcinoma basocellulare, mesotelioma maligno, carcinoma renale, tumore polmonare, ovarico, pancreatico e della mammella e il meningioma. Tale condizione configura una vera e propria "Sindrome da predisposizione ai tumori BAP1- correlata" (BAP1 tumor predisposition syndrome) (1).

Obiettivi. L'obiettivo è stato quello di valutare l'idoneità lavorativa ex art. 5 della Legge 300/'70 di un lavoratore maschio di 29 anni, con fototipo II, svolgente l'attività di giardiniere. Il lavoratore aveva subito recente asportazione di nevo melanocitico composto BAP1-/BRAF+, conseguente valutazione genetica su sangue periferico per mutazione germinale di BAP1.

Metodi. È stata raccolta l'anamnesi lavorativa, valutata la documentazione aziendale sul rischio e la documentazione sanitaria del lavoratore. Il caso è stato discusso con i Colleghi delle Unità di Genetica Medica, Dermatologia ed Anatomia Patologica dell'ASST Spedali Civili di Brescia.

Risultati e Conclusioni. Il paziente, nello svolgimento della mansione di giardiniere "outdoor", risulta esposto a radiazioni UV di origine solare, classificate dalla IARC come cancerogene per la cute.

Non è stata riferita famigliarità per le patologie neoplastiche di cui sopra. Nel 2012 è stato sottoposto a rimozione di nevo melanocitico composto, nel 2014 ad asportazione di nevo melanocitico composto BAP1- /BRAF+ (c.d. nevo di Wiesner) associato a nevo melanocitico composto prevalentemente intradermico di tipo congenito superficiale. Il sequenziamento genetico su sangue periferico con metodica NGS non ha evidenziato mutazioni esoniche BAP-1. Il lavoratore al momento non rispetta i criteri diagnostici che configurano la sindrome da BAP1, da sospettarsi in una delle seguenti condizioni: due o più tumori BAP1 correlati o uno dei tumori in questione più un parente di 1° o 2° affetto (2). Va inoltre considerato, nel caso dei nevi rimossi nel 2014 e 2015, la presenza di mutazioni coinvolgenti il gene BRAF, noto proto-oncogene implicato nello sviluppo del melanoma (mutazioni BRAF solitamente presenti in circa il 50% dei melanomi). Alla luce del quadro complessivo si è ritenuto il lavoratore idoneo al lavoro di giardiniere, alle seguenti condizioni: utilizzo di indumenti protettivi per i raggi UV solari (norma UNI EN 13758) e utilizzo di creme protettive ad alta protezione, prestando particolare attenzione alle zone fotoesposte; utilizzo dei DPI da modulare in base alle stagioni ed in particolare all'UV-Index della giornata e verifica da parte del Medico Competente dell'aderenza ai periodici accertamenti di follow-up previsti.

Bibliografia

1) Phyu P Aung, et al. Melanoma With Loss of BAP1 Expression in Patients With No Family History of BAP1-Associated Cancer Susceptibility Syndrome: A Case Series
2) Robert Pilarski, et al. BAP1 Tumor Predisposition Syndrome Synonyms: BAP1 Cancer Syndrome; Cutaneous/Ocular Melanoma, Atypical Melanocytic Proliferations, and Other Internal Neoplasms (COMMON Syndrome)

LONG COVID: METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR RETURN TO WORK

Ginevra Malta[1], Luigi Cirrincione[1], Fulvio Plescia[1], Daniela Martorana[2], Emanuele Cannizzaro[1]

[1] University of Palermo, Department of Health Promotion Sciences, Maternal and Child Care, Internal Medicine and Medical Specialties "Giuseppe D'Alessandro"
[2] Department of Orthopedics, Hospital Company "Ospedali Riuniti Villa Sofia-Cervello" Palermo Italy, 90146 Palermo, Italy

Introduction. The outcomes of COVID-19 infection/disease have proved to be heterogeneous over time, and their evaluation has been fraught with multiple aspects linked to continually emerging scientific evidence. This is related both to the severity of the clinical picture suffered by the patients, also with regard to their ages, and the existence of risk factors, both intrinsic (such as genetic factors and comorbidities linked to the work performed) and extrinsic (climatic, environmental, and organizational

factors). Regarding the clinical evaluation ofthe outcomes of the COVID-19 disease, a specific evaluation protocol has not been standardized which takes into account, from an objective point of view, the severity of long-term residual symptoms, and their impact on the social and working life of the subjects. Thislack seemsto be attributable to the immediate need to categorize the outcomes of COVID-19, but, in our opinion, it deserves an in-depth study and protocols that allow drawing an assessment as precise as possible and without gaps.

Objectives. The purpose of this work, in the light of a global problem, isto arrive atspecific and unambiguous valuation criteria of the outcomes of the COVID-19 disease, applicable in different operational contexts of remployment of the worker.

Methods. A survey was conducted of several workers who contracted COVID19. Reports of chest X-ray (at 1 month), HR CT scan report of the chest (at 3 months and 1 year), spirometry report (at 3 months and 1 year), ENT examination report and intelligent olfactory threshold test (at 1 year and 1 month), clinical examination, olfactometric examination report (at 4 months) were performed to monitor the patients' condition and residual symptoms.

Results and Conclusions. The systems affected by the virulent cause appearto be the respiratory and nervous systems, and appear to be chronic. The instrumental investigations carried out show the presence of residual symptoms: severe respiratory insufficiency and anosmia with ageusia. Spirometry at one year showed a restrictive dysventilatory syndrome clinically classified as 'moderate'. The olfactometric objective examination, obtained through evoked potentials, concluded with a picture of anosmia, both as a function of the olfactory threshold and as a function of uni- and cross-modal olfactory perception.

In our opinion, an outcome evaluation system should be structured, at least on an experimental basis, which, on the basis of employment indicators, can quantify the residual damage.

This methodological proposal appears worthy of a multidisciplinary approach, generating an integrated assessment by the occupational physician and by specialists of other clinical branches.

Bibliografia

1) da Silveira Gorman, R.; Syed, I.U. Connecting the Dots in Emerging Mast Cell Research: Do Factors Affecting Mast Cell Activation. Provide a Missing Link between Adverse COVID-19 Outcomes and the Social Determinants of Health? Med. Sci. 2022, 10, 29.
2) Desai, A.D.; Lavelle, M.; Boursiquot, B.C.; Wan, E.Y. Long-term complications of COVID-19. Am. J. Physiol. Cell Physiol. 2022, 322, C1-C11.
3) Cheng, M.P.; Papenburg, J.; Desjardins, M.; Kanjilal, S.; Quach, C.; Libman, M.; Dittrich, S.; Yansouni, C.P. Diagnostic testing for severe acute respiratory syndrome-related Coronavirus-2: A narrative review. Ann. Intern. Med. 2020, published online ahead of print.

ANALISI MERCEOLOGICA DI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI DI UN COMUNE

F. Giorgianni[1], A.M. De Luca[2], M.G. Tanzariello[2], C. Giorgianni[3]

[1] *Dottoressa in Chimica*
[2] *Direzione Sanità-RFI*
[3] *Medico Competente Policlinico Universitario Messina*

Introduzione. Una gestione efficiente dei rifiuti urbani sul territorio richiede la conoscenza delle quantità prodotte e della loro composizione merceologica al fine di attuare un sistema di recupero che vada ad incidere sulla quantità di rifiuto indifferenziato riducendone i quantitativi da smaltire. Scopo del nostro lavoro è una analisi merceologica che ha come obiettivo la valutazione qualitativa - quantitativa della separazione in classi dei rifiuti solidi urbani provenienti dalla raccolta della frazione indifferenziata in un comune della regione Sicilia.

Materiale e Metodi. La metodologia utilizzata per il campionamento è quella prevista dalle linee guida indicate nelle metodiche ANPA RTI CTN_RIF 1/2000 e IRSA-CNR L'individuazione di un campione deve riprodurre in modo oggettivo la reale composizione della frazione dei rifiuti che si vuole analizzare; il suo prelievo rappresenta quindi un passaggio nodale della metodica. Il campione studiato è di circa 204 kg circa e viene ricavato da un monte di 3-4 t, costituente, il carico completo di un automezzo, il cui percorso di raccolta è rappresentativo della composizione media dei rifiuti della zona urbana interessata. Il monte rifiuti di partenza è stato raccolto sopra una superficie piana, all'interno dell'impianto. Il materiale è stato distribuito con una pala meccanica formando uno strato pressoché circolare di 0,5 – 0,6 m di spessore. Durante tale operazione, è stato eseguito il rimescolamento dei rifiuti stessi. Sulla torta ottenuta si sono tracciate due linee diametrali ad angolo retto e si è allontanato in modo completo con pala e scopa il materiale costituente due quadranti opposti. I due quadranti rimasti sono stati a loro volta distribuiti in una ulteriore torta e si è ripetuta l'operazione precedente, così facendo si è ottenuto un campione di circa 300-400 Kg. Su tale campione è stato prelevato materiale per circa 200 Kg su cui è stata effettuata l'analisi merceologica con la determinazione e la pesatura delle varie frazioni di rifiuti.

Risultati. Le frazioni merceologiche sono riportate nel Grafico 1.

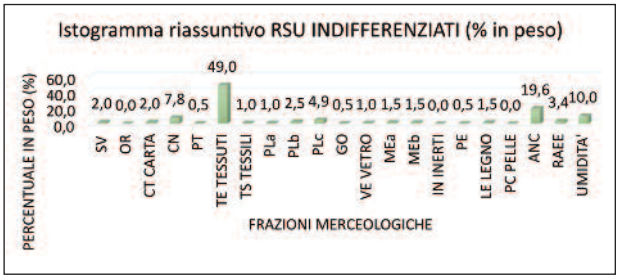


Grafico 1

E nel Grafico 2.

FRAZIONE	Peso in Kg	Composizione percentuale %
1) Materiale organico	0,0	0,0
2) Carta - cartone	20,0	9,8
3) Materiale plastico	17,0	8,3
4) Metalli	6,0	2,9
5) Tessile - Legno	105,0	51,5
6) Vetro	2,0	1,0
7) Vaglio passante mm. 20	4,0	2,0
8) Altro	50,0	24,5
SOMMANO	204,0	100,0%

Grafico 2. Caratterizzazione con il Metodo RTI_-CNT-RIF 1/2000

Considerazioni e Conclusioni. I risultati evidenziano una notevole presenza di materiale tessile e legno in linea con i conferimenti di rifiuti indifferenziati presenti nel territorio siciliano ed individuano una corretta metodologia per la valutazione ai sensi di legge delle frazioni merceologiche di un campione di rifiuti indifferenziati.

Bibliografia

– ANPA RTI CTN_RIF 1/2000 - Analisi merceologica dei rifiuti urbani.
– Decreto legislativo 3 dicembre 2010, n.205 ss.mm.ii.
– Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 ss.mm.ii.

SINCOPE E LAVORO: REVISIONE BREVE DELLA LETTERATURA PER UNA PROPOSTA DI GESTIONE DI LAVORATORI CON MANSIONI A RISCHIO

Daniele Guida, Anna Rita Corvino, Giuseppe Porciello, Rosamaria Coppola, Giovanni Pio Cardinale, Nadia Miraglia, Monica Lamberti

Dipartimento di Medicina Sperimentale, Sezione di Igiene, Medicina del Lavoro e Medicina Legale - Università degli Studi della Campania L. Vanvitelli, Napoli

Introduzione. La sincope è una manifestazione clinica complessa che presenta notevoli difficoltà diagnostiche e, di conseguenza, numerose criticità in merito all'idoneità al lavoro, soprattutto per le mansioni ad alto rischio. Ad oggi non è possibile quantificare l'esatto impatto della sincope sul lavoro, essendo estremamente complesso identificare la perdita di coscienza come causa principale di incidenti sul lavoro (1). Lavorare in quota o in prossimità di parti in movimento, guidare mezzi pubblici o mezzi da cantiere, maneggiare esplosivi e fuochi d'artificio sono attività ad alto rischio di incidenti che richiedono particolare attenzione (2). Attualmente non sono disponibili criteri o indicatori validati per la stratificazione del rischio occupazionale di un paziente con sincope riflessa che deve tornare al lavoro (3).

Obiettivi. Questa rassegna narrativa, traendo spunto dalla letteratura aggiornata, intende riassumere le principali conoscenze riguardanti il rientro al lavoro per i soggetti affetti da sincope al fine di proporre un modello di gestione degli stessi lavoratori con mansioni ad alto rischio per la sicurezza.

Metodi. La ricerca della letteratura è stata limitata alla letteratura pubblicata su un database (Pub-Med), in lingua inglese, negli ultimi dieci anni. Sono stati inclusi anche studi epidemiologici sull'incidenza e la prevalenza della sincope sia nella popolazione generale che in quella lavorativa per dare un'idea della rilevanza dell'argomento nei contesti occupazionali. Non è stata eseguita alcuna valutazione della qualità e i risultati sono presentati come una sintesi narrativa. Riteniamo che questa analisi sia un requisito essenziale per attuare programmi di prevenzione e promozione della salute nei luoghi di lavoro. Al termine del lavoro di revisione è stato proposto un modello di gestione di lavoratori affetti da sincope o dopo impianto di pacemaker (PMK) per un rientro al lavoro in sicurezza in mansioni ad alto rischio.

Risultati e Conclusioni. Da tale revisione è emersa chiaramente la carenza di letteratura in merito alla gestione del lavoratore affetto da sincope riflessa in contesti lavorativi diversi dalla guida ma ad alto rischio per la sicurezza. Non esiste infatti un protocollo condiviso per la gestione del lavoratore con sincope e il rientro al lavoro del paziente dopo un episodio di sincope. È auspicabile che vi sia un approccio individualizzato, tenendo conto del rischio di recidiva della sincope e della gravità della sincope durante l'esecuzione di un lavoro rischioso. La collaborazione tra il cardiologo, esperto in sincope, e i medici del lavoro potrebbe fornire una gestione globale dei pazienti migliorandone la qualità della vita, evitando la formulazione di giudizi affrettati di inabilità al lavoro e, quindi, indebiti allontanamenti dal lavoro con un notevole riduzione dei costi per la collettività. Un periodo di rimozione dalle attività lavorative ad alto rischio (da 3 a 6 mesi o più) e un follow-up regolare sono essenziali per l'idoneità clinica al ritorno al lavoro. Indubbiamente, un approccio multidisciplinare, compresa la formazione continua sulla sicurezza sul lavoro, potrebbe ridurre gli infortuni sul lavoro dovuti a recidive di sincope e promuovere un ritorno al lavoro sicuro e appropriato per i pazienti che ne sono affetti. D'altro canto, la scarsità di letteratura riguarda anche la gestione del lavoratore affetto da sincope vasovagale trattato con impianto di PM. Anche in questo caso è necessario un approccio individualizzato e multidisciplinare che consideri il tipo di esposizione professionale, soprattutto ai campi elettromagnetici ad alta frequenza. Pertanto, per qualsiasi paziente dipendente da pacemaker, è di fondamentale importanza che venga eseguita una valutazione delle potenziali fonti di EM nell'ambiente di lavoro prima che il paziente possa tornare alla sua occupazione per garantire che il pacemaker non sia inibito.

Bibliografia

1) Barbic, F.; Dipaola, F.; Solbiati, M.; Furlan, R. Do work accidents play any role in the increased risk of death observed in 25- to 44-year-old patients after syncope? J Am Coll Cardiol 2013, 61(24):2488-2489.
2) Simpson, C.; Dorian, P.; Gupta, A.; Hamilton, R.; Hart, S.; Hoffmaster, B.; Klein, G.; Krahn, A.; Kryworuk, P.; Mitchell, L. B.; Poirier, P.; Ross, H.; Sami, M.; Sheldon, R.; Stone, J.; Surkes, J.; Brennan, F. J.; Canadian Cardiovascular Society Consensus Conference. CCS Consensus Conference 2003: assessment of the cardiac patient for fitness to drive and fly. Executive Summary. Can J Cardiol 2004, 20, 1313-1323.
3) Barbic, F.; Angaroni, L.; Orlandi, M.; Costantino, G.; Dipaola, F.; Borleri, D.; Borchini, R.; D'Adda, F.; Perego, F.; Borrella, M.; Galli, A.; Solbiati, M.; Scanella, E.; Casazza, G.; Segizzi, P.; Furlan, R. Sincope e rischio lavorativo: ruolo del medico del lavoro e stratificazione globale del rischio. G Ital Med Lav Erg 2011, 33:3, Suppl, 303-305.

MOTIVAZIONI E ATTITUDINE ALLA VACCINAZIONE ANTINFLUENZALE E COVID IN UN CAMPIONE DI OPERATORI SANITARI IN FASE POST-EMERGENZIALE

Lucrezia Ginevra Lulli[1], Antonio Baldassarre[1], Antonella Mariniello[2], Nicola Mucci[1], Giulio Arcangeli[1]

[1] Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi di Firenze

[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Firenze

Introduzione. Le vaccinazioni degli operatori sanitari giocano un ruolo fondamentale per la salvaguardia della salute dell'operatore stesso e allo stesso tempo per la tutela nei confronti di terzi. Alti tassi di copertura vaccinale garantiscono l'operatività dei servizi assistenziali durante le epidemie. La massiccia campagna di vaccinazione COVID è stato uno strumento fondamentale per fronteggiare la pandemia. Da sempre nei servizi assistenziali l'obiettivo è stato raggiungere le più alte coperture vaccinali, per tutte le malattie infettive prevenibili tramite vaccinazione. In questo scenario, l'esitazione vaccinale – definita come una serie di atteggiamenti che portano al ritardo e alla riluttanza a vaccinarsi – nel contesto assistenziale può rappresentare una forte criticità nell'ambito della salute e sicurezza sul luogo di lavoro.

Obiettivi. Vengono presentati i risultati preliminari di uno studio volto ad indagare motivazioni e attitudine alla vaccinazione degli operatori sanitari aderenti alla campagna vaccinale per la seconda dose booster della vaccinazione COVID e per la vaccinazione antinfluenzale durante la campagna vaccinale svoltasi tra ottobre-dicembre 2022 in un ospedale di terzo livello del Centro Italia.

Metodi. Durante l'annuale campagna di vaccinazione antinfluenzale e di vaccinazione con quarta dose del vaccino COVID svoltasi tra ottobre e dicembre 2022 nell'Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi, è stato proposto agli operatori sanitari aderenti di compilare in forma volontaria e anonima un breve questionario volto a indagare la percezione e l'attitudine alla vaccinazione COVID e antinfluenzale. Il questionario indagava fascia di età, mansione, motivazioni alla vaccinazione, ruolo nella sensibilizzazione di terzi alla vaccinazione e attitudine a aderire a una campagna vaccinale futura. I dati raccolti sono stati successivamente elaborati in forma aggregata e anonima.

Risultati e Conclusioni. Sono stati raccolti un totale di 1407 questionari, su 1598 vaccinati per influenza e 1189 per seconda dose booster COVID durante la campagna (su un totale di circa 7000 lavoratori dell'Azienda Ospedaliera). Il 49% dei questionari è stato compilato da medici, 24% da infermieri, 7% operatori sociosanitari, 4% da tecnici di laboratorio, 7% da altri professionisti sanitari e 7% da altre mansioni presenti all'interno dell'ospedale. La fascia di età più rappresentata è quella tra i 51 e i 60 anni, corrispondente al 31% del campione e il 61% è di sesso femminile. La motivazione più frequente (86%) alla vaccinazione è il proteggere sé stessi, seguita dalla tutela dei pazienti (36%) e dall'evitare assenze da lavoro durante periodi critici (21,7%). Tra gli intervistati più della metà degli operatori reputa importante sensibilizzare i colleghi alla vaccinazione (55%); un'altra parte ritiene il suo ruolo limitato (34%) o nullo (11%). Il rischio percepito è simile per influenza e COVID, la maggioranza degli operatori ritiene di essere a rischio medio (66% per influenza vs 57,5% per COVID), circa un terzo si ritiene ad alto rischio (30% per influenza vs 39,5% per COVID). In merito all'attitudine nei confronti di una terza dose booster di vaccino COVID, il 73,5% ha risposto che si vaccinerà ogniqualvolta ve ne sarà l'occasione e l'indicazione. Individuare motivazione e attitudine alla vaccinazione degli operatori sanitari, così come individuare le categorie lavorative e demografiche in cui i tassi di copertura vaccinali sono più critici, rappresenta un passo fondamentale per implementare programmi di vaccinazione che siano in grado di far fronte a future emergenze epidemiche.

Bibliografia

1) Squeri R, Di Pietro A, La Fauci V, Genovese C. Healthcare workers' vaccination at European and Italian level: a narrative review. Acta Biomed. 2019 Sep 13;90(9-S):45-53. doi: 10.23750/abm.v90i9-S.8703. PMID: 31517889; PMCID: PMC7233663.

2) Verger P, Botelho-Nevers E, Garrison A, Gagnon D, Gagneur A, Gagneux-Brunon A, Dubé E. Vaccine hesitancy in health-care providers in Western countries: a narrative review. Expert Rev Vaccines. 2022 Jul;21(7):909-927.
doi: 10.1080/14760584.2022.2056026. Epub 2022 Mar 28. PMID: 35315308.

VACCINAZIONE ANTINFLUENZALE DEGLI OPERATORI SANITARI: RISULTATI DELLA CAMPAGNA 2022- 2023 IN UN'AZIENDA OSPEDALIERA DEL SUD ITALIA

M.S. Attardi

Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Catania

Introduzione. La vaccinazione antinfluenzale è la più efficace arma di prevenzione contro l'influenza stagionale e le complicanze associate ad essa. È raccomandata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità-OMS (1). In Italia è fortemente consigliata per gli operatori sanitari (OpS) al fine di proteggerli e tutelare i pazienti dal potenziale contagio e per mantenere il personale in servizio durante i picchi epidemici (2). Nonostante ciò, l'adesione alla vaccinazione rimane ancora molto bassa. Durante la pandemia da COVID 19 gli OpS hanno aumentato la consapevolezza nei confronti della vaccinazione, specie per quella contro SARS-CoV-2 con conseguente aumento dei tassi di adesione per quella anti influenzale, offerta in cosomministrazione con il vaccino per il COVID-19 (3).

Obiettivi. Scopo del presente studio è stato quello di verificare se l'adesione alla vaccinazione antinfluenzale nella campagna vaccinale della stagione post-pandemia (novembre-febbraio) 2022/23, tra gli OpS di un'Azienda Ospedaliera del Sud Italia, sia migliorata rispetto a quella della stagione (novembre-febbraio) 2019/2020.

Metodi. La Clinica di Medicina del Lavoro di Catania da numerosi anni è centro vaccinale per gli OpS dell'A.O.U.P. *"G. Rodolico-San Marco"*. Secondo quanto stabilito dall'Assessorato alla Salute Regionale (D.A.

1829), tutti gli Ops che rifiutano la vaccinazione antinfluenzale devono indossare sempre un DPI (mascherina), durante l'orario di lavoro per proteggere i pazienti e compilare un modulo di dissenso, specificando il motivo principale del rifiuto del vaccino. Durante la campagna vaccinale, a tutti gli OpS in servizio presso il Presidio Ospedaliero (P.O.) Policlinico, è stato somministrato un questionario sull'aderenza alla vaccinazione anti-influenzale, ovvero comprendere le principali ragioni del rifiuto della vaccinazione.

Risultati e Conclusioni. Durante la campagna vaccinale 2022/23 su un totale di 2814 (100%) OpS, l'11,8% (n=332) ha aderito alla vaccinazione antinfluenzale: 176 (53%) erano maschi; età media 45,9 ±5,7 anni; anzianità lavorativa 13,4 ±4,8 anni. 176 (53%) erano medici/biologi, 156 (47%) infermieri/operatori socio sanitari/personale tecnico. Nello stesso periodo pre-pandemia (novembre-febbraio 2019/2020), su un totale di 2670 (100%) OpS si era vaccinato il 27,9% (n=747). L'analisi delle caratteristiche degli OpS nelle due campagne, evidenzia un'età significativamente maggiore tra i vaccinati nel 2022/2023 rispetto a quelli del 2019/2020. I maschi erano maggiori nel 2022/2023, mentre maggiori i medici nel 2019/2020.

L'aderenza vaccinale tra gli OpS ha subito un significativo crollo dal 2019/2020 al 2022/2023, con netta inversione di tendenza rispetto agli ultimi anni. Infatti, i risultati delle campagne vaccinali delle quattro stagioni influenzali precedenti (2016–2019) per tutta l'AOU, mostravano un trend in miglioramento con tasso di adesione che passava dal 3,7% nel 2016/2017 al 16,4% nel 2019/2020. Durante il periodo pandemico (2021/2022), nel P.O. analizzato, l'adesione alla vaccinazione è stata del 37% (n=1309). Il tasso di risposta al questionario è stato del 57,4%. Analizzandone i dati ottenuti, tra le motivazioni alla non adesione, si riscontrava quella di "sentirsi più sicuri (quindi di non necessitare della vaccinazione), avendo superato il rischio dell'infezione/malattia da SARS-CoV-2". Tale dato viene riportato dai soggetti più giovani. In conclusione, l'aderenza vaccinale tra gli OpS rimane una priorità da affrontare; i tassi di copertura rimangono molto bassi rispetto a quelli raccomandati dalle autorità sanitarie nazionali ed internazionali. È necessario, quindi, che queste cooperino per promuovere e sviluppare programmi di vaccinazione efficaci, utilizzando messaggi chiari ed organizzando sessioni di vaccinazioni in sedi comode ed accessibili, così come fatto per il COVID-19.

Bibliografia

1) Maltezou HC, Theodoridou K, Ledda C, Rapisarda V, Theodoridou M. Vaccination of healthcare workers: is mandatory vaccination needed? Expert Rev Vaccines. 2019; 18(1): 5-13.
2) Costantino C, Ledda C, Squeri R, Restivo V, Casuccio A, Rapisarda V, et al. Attitudes and perception of healthcare workers concerning influenza vaccination during the 2019/2020 season: a survey of Sicilian University Hospitals. Vaccines 2020; 8(4):686.
3) Ogliastro M, Borghesi R, Costa E, Fiorano A, Massaro E, Sticchi L, et al. Monitoring influenza vaccination coverage among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: a three-year survey in a large university hospital in North-Western Italy. J Prev Med Hyg. 2022; 63(3): E405-E414.

VACCINAZIONE COVID-19 ED ESITAZIONE VACCINALE: ANALISI DEI PROFILI LATENTI IN UN CAMPIONE DI OPERATORI SANITARI ITALIANI

I. Portoghese[1], M. Siddi[1], L. Chessa[1,2], G. Costanzo[1], A. Perra[2,4], V. Garcia-Larsen[3], R. Littera[2,5], G. Sambugaro[1], S. Del Giacco[1], M. Campagna[1], D. Firinu[1]

[1] Dipartimento di Scienze Mediche e Sanità Pubblica, Università di Cagliari, IT
[2] Associazione per l'Avanzamento della Ricerca sui Trapianti Onlus, Cagliari, IT
[3] Department of International Health, Bloomberg School of Public Health, The Johns Hopkins University, Baltimora, USA
[4] Dipartimento di Scienze Biomediche, Università di Cagliari, IT
[5] Genetica Medica, Dipartimento di Scienze Mediche e Sanità Pubblica, Università di Cagliari, IT

Introduzione. L'immunizzazione degli operatori sanitari è considerata una cruciale misura di controllo delle infezioni con il potenziale di proteggere sia gli Operatori Sanitari che i pazienti; tuttavia, l'esitazione vaccinale e le convinzioni cospirative rappresentano due dei principali ostacoli all'impatto della diffusione della vaccinazione. In questo senso, l'identificazione e la classificazione di specifiche sottopopolazioni di esitanti risulta cruciale per la promozione di strategie efficaci di intervento, al fine di migliorare il tasso di accettazione e di attuazione della vaccinazione.

Obiettivi. Identificare empiricamente dei profili di esitazione attraverso l'analisi dei profili latenti (LPA), considerando il modello 5C proposto da Betsch (2018) e basato sul modello 3C proposto dal Gruppo Consultivo Strategico di Esperti dell'OMS (SAGE). Inoltre, indagare le relazioni dei profili con le credenze cospirazioniste e l'intenzione di eseguire una quarta dose di vaccino COVID-19.

Metodi. Hanno partecipato 573 operatori sanitari a cui è stato somministrato un questionario online composto da due sezioni: una parte anagrafica di anamnesi vaccinale (influenza e HBV), test sierologici eseguiti (negli ultimi 24 mesi), aver avuto parenti e colleghi deceduti per COVID-19, l'intenzione di eseguire una quarta dose (anche senza obbligo vaccinale) e una parte in cui sono state utilizzate la scala 5C degli antecedenti psicologici alla vaccinazione e la Vaccine Conspiracy Belief Scale (VCBS). Per l'identificazione dei profili latenti sono state considerate le diverse configurazioni di esitazione vaccinale basate sui cinque antecedenti alla vaccinazione: fiducia, compiacenza, vincoli, calcolo e responsabilità collettiva. Per le analisi è stato utilizzato MPLUS.

Risultati e Conclusioni. La LPA ha rivelato quattro profili distinti: *believer* (61,5%), *middler* (24,7%), *hesitant* (9,00%) e *rejector* (4,7%). Il possesso di convinzioni cospirative è stato associato a una maggiore probabilità di appartenenza a tutti i profili, tranne quello dei *believer*. Infine, la probabilità di ottenere una quarta dose di vaccino COVID-19 è risultata più bassa nei profili dei *rejector* e degli *hesitant*. Lo studio dei profili di esitazione può contribuire a fornire informazioni utili per l'identificazione di interventi mirati per l'aumento della compliance tra gli operatori.

Bibliografia
1) Betsch, C. et al., Beyond Confidence: Development of a Measure Assessing the 5C Psychological Antecedents of Vaccination. PLoS ONE 2018, 13, e0208601
2) Leung, C.L.K. et al., Profiling Vaccine Believers and Skeptics in Nurses: A Latent Profile Analysis. Int. J. Nurs. Stud. 2022, 126, 104142
3) Shapiro, G.K. et al., Validation of the Vaccine Conspiracy Beliefs Scale. Papillomavirus Res. 2016, 2, 167-172

"LONG-COVID19 AUTONOMIC SYNDROME" E WORK ABILITY A 6 MESI DALLA DIMISSIONE OSPEDALIERA

Luca Rinaldi[1], Stefano Rigo[2], Margherita Pani[3], Maura Minonzio[4], Maria Angela Romeo[2], Andrea Bisoglio[5], Paolo Verzeletti[6], Fabio Badilini[7], Amina Croce[3], Raffaello Furlan[2,4], Franca Barbic[2,4]

[1] Department of Occupational Medicine, IRCCS Salvatore Maugeri, University of Pavia, Pavia, Italy
[2] Humanitas University, Department of Biomedical Sciences, Pieve Emanuele, Milano, Italy
[3] Humanitas University School of Medicine, Pieve Emanuele, Milan, Italy
[4] IRCCS Humanitas Research Hospital, Internal Medicine, Rozzano, Milan, Italy
[5] Department of Neurosurgery, University Vita e Salute S. Raffaele, Milan, Italy
[6] Cardio Calm srl, Montichiari, Brescia, Italy
[7] AMPS-LLC, New York, NY, USA

Parzialmente, Finanziato da CardioCalm, Montichiari, Brescia, Italia

Introduzione. "Long-COVID19" rimane un fenomeno i cui meccanismi sono ancora poco noti che include sintomi relativi e osservabili nella disfunzione del sistema nervoso autonomo osservata in pazienti che hanno avuto COVID19 (Long-COVID19 Autonomic Syndrome, C19AS) (1,2). Alcuni sintomi strettamente legati alla disfunzione autonomica, come l'intolleranza ortostatica, la nebbia cognitiva, i disturbi gastrointestinali possono ridurre la capacità lavorativa anche per mesi dopo la risoluzione della malattia acuta e rendere difficoltoso il ritorno al lavoro (3).

Obiettivo. Valutare la relazione tra intensità dei sintomi di disfunzione autonomica e abilità lavorativa in pazienti che hanno sviluppato C19AS a sei mesi dalla dimissione ospedaliera.

Metodi. 45 pazienti (53.6±8.4 anni; M/F 32/13; BMI 28,3±4.0) ricoverati per COVID19 presso Humanitas Research Hospital durante la seconda ondata pandemica (Dic20-Mar21, studio prospettico osservazionale condotto) sono stati consecutivamente arruolati al momento della dimissione. L'intensità dei sintomi disautonomici (orthostatic, gastrointestinal, secretomotor e pupillomotor domain) e l'abilità lavorativa sono stati valutati rispettivamente tramite COMPASS31 total score (CTS, 0-100) e Work Ability Index (WAI, 7-49) a 1 mese (T1) e 6 mesi (T6) dalla dimissione ospedaliera. I medesimi questionari sono stati utilizzati in modo retrospettivo per valutare la condizione dei pazienti prima dell'infezione da SARS-CoV2. (Approvazione ERB ICH #2742/2020).

Risultati. Quindici dei 45 pazienti arruolati (52.8±9.4 anni; M/F:10/5; BMI 28.3±3.95 Kg/m^2) hanno sviluppato C19AS durante il periodo di osservazione. A T6 il valore di CTS era maggiore (30.48±14.95) rispetto a PRE (5.41±3.56; p<0.01). Il valore di WAI a T1 (33.85±6.48) era significativamente ridotto rispetto a PRE (42.33±6.30; p=0.006). A T6 il WAI era ancora ridotto (36.62±7.62) rispetto a PRE. A T6 è stata osservata una relazione inversa tra CTS e WAI (r=-0-86; p< 0.0001).

Conclusione. La disfunzione autonomica prodotta dall'infezione da SARS-CoV-2 in pazienti in età lavorativa ha interessato il 33.3% dei pazienti arruolati e sembra giocare un ruolo di rilievo nella riduzione di capacità lavorativa fino a 6 mesi dalla dimissione ospedaliera. Inoltre, tanto maggiore è il coinvolgimento del sistema nervoso autonomo tanto minore è la capacità lavorativa. L'identificazione precoce del coinvolgimento del sistema nervoso autonomo nella fase post-acuta dell'infezione può consentire un migliore inquadramento e gestione del paziente in relazione alla ripresa della propria attività lavorativa.

Bibliografia
1) Goldstein, D. S. 2020. "The extended autonomic system, dyshomeostasis, and COVID-19." Clin Auton Res 30 (4): 299-315. https://doi.org/10.1007/s10286-020-00714-0.
2) Buoite Stella, A., G. Furlanis, N. A. Frezza, R. Valentinotti, M. Ajcevic, and P. Manganotti. 2022. "Autonomic dysfunction in post-COVID patients with and without neurological symptoms: a prospective multidomain observational study." J Neurol 269 (2): 587-596. https://doi.org/10.1007/s00415-021-10735-y.
3) Barbic F, Minonzio M, Cairo B, Shiffer D, Zamuner AR, Cavalieri S, Dipaola F, Magnavita N, Porta A, Furlan R. Int J Environ Res Public Health. 2020 Oct 26;17(21):7836. doi: 10.3390/ijerph17217836. PMID: 33114659 Work Ability Assessment and Its Relationship with Cardiovascular Autonomic Profile in Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome.

LA PERCEZIONE DEL RISCHIO DI SARS-COV-2 FRA I LAVORATORI AEROPORTUALI: PRESENTAZIONE DI UNO STUDIO DI CORRELAZIONE STATISTICA

M. Di Vona[1], E. Tassone[2], A. Perna[1], C. Zamponi[3], F. Pattavina[4], L. De Lorenzo[1], T. Esposito[1], C. Guarino[1], R. Sezzatini[1]

[1] Ministero della Salute - USMAF-SASN Lazio, Marche, Umbria, Abruzzo e Molise - UT Fiumicino, Fiumicino, Italia
[2] Dipartimento di Sanità Pubblica, medica, sperimentale e forense, Università di Pavia, Pavia, Italia
[3] Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila, Italia
[4] Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma, Italia

Introduzione. La percezione del rischio da parte dei lavoratori orienta il comportamento delle persone di fronte a quel medesimo rischio, è influenzata da fattori legati al lavoro e alla conoscenza del rischio stesso, e di conseguenza influenza la probabilità di esposizione al rischio e, nel caso del Sars-CoV-2 al contagio. L'aeroporto è stato uno dei luoghi di lavoro maggiormente a rischio di contagio e di diffusione del SARS-CoV-2 essendo un posto di frontiera e di accesso al nostro Paese. In aeroporto numerose sono le figure e gli enti operanti, e le classi di lavoratori più rappresentative, hanno partecipato allo studio presentato.

Obiettivi. Definire la percezione del rischio da Sars-CoV-2 su una coorte mista di lavoratori aeroportuali al fine di definire se e come tale rischio sia stato effettivamente gestito e i conseguenti margini di miglioramento di protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori aeroportuali per questo rischio.

Metodi. È stato somministrato telematicamente un questionario validato composto da sei sezioni per un totale di 41 items: anagrafico-lavorativa, organizzazione del lavoro, considerazioni personali sul lavoro, sul rischio, generali, informazione e formazione. Ad eccezione della prima parte, le successive comprendono ognuna sei affermazioni, a cui ogni intervistato ha risposto con una variabile nominale in base alla propria percezione, a cui è stato successivamente attribuito un valore numerico secondo la scala Likert per valutare una correlazione statisticamente significativa tra infezione da Covid e vaccinazione con la percezione del rischio, utilizzando il test parametrico che utilizza la distribuzione T di Student.

Risultati e Conclusioni. Sono state messe a confronto la variabile numerica derivante dai punteggi della scala Likert associata ad ogni affermazione di cui poi è stata eseguita una media per tutte le sezioni, con due variabili categoriche, contagio da Covid e vaccinazione, di tipo dicotomico (SI/NO) al fine di verificare una correlazione statisticamente significativa delle stesse nell'ambito dello studio. Per tutte le sezioni analizzate, è stato evidenziato che l'aver avuto o meno il Covid non ha alcuna correlazione statisticamente significativa con la percezione del rischio nell'ambito lavorativo oggetto di studio, mentre la vaccinazione risulta essere statisticamente significativa per alcuni aspetti. È risultato statisticamente significativo che chi è vaccinato ha avuto maggiore possibilità di lavorare in smart working (p 0.04), ha avuto miglioramenti con l'utilizzo dello sart working (p 0.03), ha raggiunto i propri obiettivi (p 0.01), si è sentito maggiormente supportato dai superiori (p 0.002), si sente in grado di affrontare fisicamente e mentalmente il rischio da Covid (p 0.004), percepisce la formazione come uno strumento utile per svolgere l'attività lavorativa (p 0.04), si sente in grado di affrontare maggiormente le situazioni di emergenza (p 0.05). Di contro, chi non è vaccinato ha visto compromettere lo svolgimento del lavoro (p 0.04). Da questo studio si evince che il livello di percezione del rischio nell'ambito dell'oggetto di studio è correlato non alla diagnosi di infezione da SARS-CoV-2, e che la vaccinazione si configura come uno strumento efficace nell'aumentare la percezione del rischio e di conseguenza il miglioramento del livello di sicurezza nell'ambito lavorativo.

Bibliografia

1) Abdulle, H. M., et al. COVID-19: knowledge, perception of risk, preparedness and vaccine acceptability among healthcare workers in Kenya. 2022. The Pan African medical journal, 41, 239
2) Jeadran Malagón-Rojas, Eliana, et al. Infection and Risk Perception of SARS-CoV-2 among Airport Workers: A Mixed Methods Study - Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17(23), 9002
3) Vermigli Patrizia, et al. Gravità e probabilità nella percezione del rischio: Influenza delle caratteristiche individuali sesso, genitorialità ed expertise. 2009. Giornale di Psicologia. 3, 23-37

ECZEMA DISIDROTICO IN OPERATORI SANITARI: UNO STUDIO RETROSPETTIVO (NORD ITALIA, 2014-2020)

Matteo Riccò[1], Ilaria Zanella[2], Elia Satta[2], Cosimo Ligori[2], Francesca Fortin Franzoso[2]

[1] Dipartimento di Sanità Pubblica, Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPSAL), AUSL-IRCCS di Reggio Emilia, Via Amendola n. 2, 42122 Reggio Emilia (RE)
[2] Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università gli Studi di Parma, Via Gramsci n. 14

Introduzione. L'eczema disidrotico (DE) è un eczema vescicolare cronico e/o ricorrente dei lati palmari delle mani e talvolta della pianta dei piedi (1-2). Anche se la sua eziologia rimane poco chiara, è stato più volte riconosciuto un ruolo all'esposizione professionale agli allergeni da contatto (3).

Obiettivi. Il nostro studio si propone di valutarne l'incidenza e i principali fattori di rischio in un campione di 293 operatori sanitari (OS).

Metodi. Nel 2020 sono state recuperate le cartelle cliniche elettroniche di tutti gli operatori sanitari neoassunti in 8 aziende sanitarie private con sede nelle Regioni Emilia Romagna e Lombardia (Nord Italia) sottoposti a visita medica obbligatoria preventiva (iniziale) tra gennaio 2014 e dicembre 2015. Tutti i casi di eczema della mano (HE) sono stati sottoposti a patch test mediante serie standard europee.

Risultati e Discussione. Durante un periodo di tempo di 5 anni, sono stati identificati un totale di 41 casi di HE (14,0%; tasso di incidenza annuale del 3,0%). Di questi, 9 soddisfacevano la definizione di DE, con un tasso di incidenza annuale dello 0,7% (range: 0,3% - 1,5%). Nessuna differenza significativa è stata riscontrata tra il tasso di storia di atopia dei 9 lavoratori con DE (55,6%) e quello (87,5%) osservato nei 32 lavoratori con altre forme di eczema della mano (HE). Reazioni positive al patch test sono state riscontrate nel 55,6% dei pazienti disidrotici: tra questi, solo il solfato di nichel è stato riportato più frequentemente in DE che in HE (55,6% vs. 9,4%, $p < 0,009$). Nell'analisi di regressione, la gestione quotidiana della chemioterapia era l'unico fattore di rischio professionale associato a DE (Adjusted Odds Ratio [aOR] 37.690, intervallo di confidenza 95% [IC95%] 3.590-395.7), mentre la DE era significativamente associata a fattori di rischio individuali come l'iperidrosi (aOR 31.573, IC95% 4.709-211.7). I risultati del presente studio sono in conflitto con precedenti rapporti che suggeriscono che la sensibilizzazione da contatto possa essere coinvolta nella patogenesi della DE. I nostri risultati suggeriscono anche che una storia di atopia è associata alla DE tanto quanto altre forme di HE, mentre l'iperidrosi può rappresentare il fattore di rischio più significativo per lo sviluppo della DE (1,3). Poiché la manipolazione dei chemioterapici, l'unico fattore occupazionale associato alla DE, di solito richiede un uso prolungato di dispositivi isolanti, è ragionevole che la DE possa trovare le sue radici principali nella sudorazione profusa di professionisti con predisposizione individuale a causa della compromissione congenita delle ghiandole sudoripare (2,3).

Bibliografia
1) Wollina U. Pompholyx - A Review of Clinical Features, Differential Diagnosis, and Management. Am J Clin Dertmaol. 2010;11:305-14.
2) Nishizawa A. Dyshidrotic Eczema and Its Relationship to Metal Allergy. Curr Probl Dermatology. 2016;51:80-5.
3) Lofgren SM, Warshaw EM. Dyshidrosis: epidemiology, clinical characteristics, and therapy. Dermatitis. 2006;17:165-81.

EFFETTO DI GENERE NEI SINTOMI DA "LONG COVID" NEI LAVORATORI DI TRIESTE

Francesca Rui[1], Donatella Sansone[1], Alice Tassinari[1], Romina Valentinotti[2], Dimitra Kontogiannis[3], Federico Ronchese[1], Sandro Centonze[4], Marcella Mauro[1], Adele Maggiore[2], Luca Cegolon[1], Francesca Larese Filon[1]

[1] Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro, via della Pietà 2/2 - 34129 Trieste (Italy)
[2] Dipartimento di Prevenzione, Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina, Trieste (Italy)
[3] Clinical Infectious Diseases, Tor Vergata University, Rome (Italy)
[4] Struttura Complessa Ricerca, Innovazione clinico-assistenziale, Qualità, Accreditamento e Rischio Clinico, Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina, Trieste (Italy)

Introduzione. La sintomatologia da "long-COVID" include un'ampia varietà di sintomi che possono condizionare in maniera significativa la capacità lavorativa e la qualità di vita dei lavoratori che ne risultano affetti. I sintomi più comuni includono astenia, dispnea, disfunzioni cognitive e altri. La pandemia da Sars-CoV-2 si è dimostrata impattare in maniera significativamente diversa negli uomini e nelle donne: la gravità e la mortalità da COVID-19 sono risultate essere più elevate nel genere maschile, mentre l'età più elevata, l'obesità e il genere femminile sono risultati associati a un maggior rischio di persistenza di sintomatologia COVID correlata.

Obiettivi. Scopo dello studio è stato studiare i fattori associati alla persistenza nel tempo dei sintomi da "long-COVID" in relazione al genere, in un gruppo di lavoratori di Trieste afferiti all'ambulatorio post-COVID dell'Azienda Sanitaria Universitaria Giuliano Isontina (ASUGI) di Trieste nel periodo dicembre 2020-aprile 2021.

Metodi. Sono stati inclusi nello studio 211 pazienti che presentavano sintomi persistenti da "long COVID" a 3 mesi dall'infezione da Sars-CoV-2. Tutti i soggetti sono stati sottoposti ad una prima valutazione clinico-diagnostica e alla raccolta della sintomatologia lamentata tramite questionario standardizzato, a breve distanza dall'infezione (mediana: 49 giorni). Successivamente sono stati tutti rivalutati a distanza di 15 mesi, tramite intervista telefonica. I fattori associati alla persistenza e alla tipologia dei sintomi lamentati sono stati studiati nei due generi, utilizzando il modello di regressione logistica univariata e multivariata.

Risultati e Conclusioni. I soggetti affetti da long COVID coinvolti nello studio, erano prevalentemente donne (65.4%) e avevano, al primo controllo, un'età media di 48±10.3 anni (media±DS). Le professioni più rappresentate erano sanitari (29.9%) e impiegati (29.4%) (insegnanti 12.8%, operai 10.9% e addetti al commercio/trasporti 10.0%).

Al primo follow up è stata riscontrata, nelle donne, un'aumentata prevalenza di disturbi in generale ($p<0.05$) e, nello specifico, di disturbi disautonomici (es. astenia, disturbi della concentrazione ecc.) ($p<0.05$), sintomi psichiatrici ($p<0.05$) e sintomi neurologici ($p<0.05$). Non è stata dimostrata una differenza statisticamente significativa per quanto riguarda invece i disturbi respiratori. L'analisi multivariata, corretta per età e BMI (Body Mass Index), ha evidenziato per le donne, un aumentato rischio di andare incontro a sintomi neurologici (OR=5.7; 95% CI: 2.6-12.6) e sintomi psichiatrici (OR=3.3; 95% CI: 1.1-10.0).

Alla rivalutazione dopo 15 mesi dall'infezione, i disturbi erano regrediti nella maggior parte dei soggetti e solo 68 pazienti (32.2%) erano ancora sintomatici. Al secondo follow up, però, non è stata evidenziata alcuna differenza statisticamente significativa tra i due generi per quanto riguarda la sintomatologia lamentata.

Lo studio ha confermato un aumentato rischio, nel gruppo delle donne, di persistenza di sintomi neurologici e psichiatrici da "long COVID" nel breve termine, ma tale dato non sembra trovare conferma al controllo dopo 15 mesi dall'infezione, nei pochi soggetti ancora sintomatici.

Bibliografia
1) Binns CW, Lee MK, et al. COVID and Gender: A Narrative Review of the Asia-Pacific Region. Int J Environ Res Public Health. 2022 Dec 23;20(1):245.
2) Perlis RH, et al. Prevalence and Correlates of Long COVID Symptoms Among US Adults. JAMA Netw Open. 2022 Oct 3;5(10):e2238804. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.38804.
3) Sansone D, et al. Persistence of Symptoms 15 Months since COVID-19 Diagnosis: Prevalence, Risk Factors and Residual Work Ability. Life (Basel). 2022 Dec 29;13(1):97.

Progetto promosso dall'Associazione Italiana Donne Medico - sezione di Trieste.

INFEZIONE ANTI-PNEUMOCOCCICA IN AMBITO LAVORATIVO: REVISIONE SISTEMATICA E METANALISI DELLE EVIDENZE CORRENTI (2023)

Matteo Riccò[1], Ilaria Zanella[2], Elia Satta[2], Cosimo Ligori[2], Francesca Fortin Franzoso[2]

[1] Dipartimento di Sanità Pubblica, Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPSAL), AUSL-IRCCS di Reggio Emilia, Via Amendola n. 2, 42122 Reggio Emilia (RE)
[2] Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università gli Studi di Parma, Via Gramsci n. 14

Introduzione. La polmonite lobare determinata da *Streptococcus pneumoniae* e la malattia pneumococcica invasiva (MPI) sono state associate ad elevata frequenza e mortalità in operatori esposti a fumi di saldatura (1). Pertanto, nel corso del 2011, il Dipartimento della Salute britannico ha raccomandato che tutti i saldatori non vaccinati contro *S pneumoniae* siano sottoposti ad immunizzazione con il vaccino antipneumococcico polisaccaridico 23 valente (PPV23).

Obiettivi. Verificare se l'attività di saldatura sia effettivamente associata ad incrementata occorrenza di infezione pneumococcica e MPI, da cui l'effettiva validità dell'indicazione vaccinale.

Metodi. In accordo al Prisma Statement (2), è stata eseguita interrogazione dei database PubMed, Embase e MedRxiv senza restrizioni temporali, con le seguenti parole chiave: ("Streptococcus pneumoniae" OR "pneumococcus" OR "pneumococcal infection") AND ("meningitis" OR "pneumonia" OR "bacteremia" OR "invasive pneumococcal disease" OR "IPD") AND ("occupation*" OR "work-related" OR "worker*" OR "job"). Gli articoli rispondenti ai criteri di inclusione (i.e. riportare il numero totale di: lavoratori esposti a fumi di saldatura, casi incidenti di MPI, decessi) sono stati inclusi in un modello di metanalisi con lo scopo di determinarne l'occorrenza e l'associata mortalità.

Risultati e Conclusioni. A partire da 854 articoli, 14 (1.6%) sono stati sottoposti ad analisi quantitativa, di cui: 8 studi retrospettivi (range di pubblicazione: 1980 – 2010), 6 rapporti di clusters professionali in cantieristica navale (range: 2017 – 2020), per un totale di 6,995 saldatori, e 304 casi di MPI. I saldatori presentavano accresciuta probabilità di sviluppare MPI rispetto ai non saldatori (Odds Ratio 2.59, 95%CI 2.00-3.35; I^2=0%, p=0.58), ed accresciuta probabilità di decesso per MPI (rapporto di mortalità standardizzata [SMR] 2.42, 95%CI 1.96-2.99, I^2=0%, p=0.58). La tipizzazione sierotipica era disponibile per 72 casi, il 60.3% dei quali rappresentato da sierotipo 4, seguito dal 12F (19.2%), e dal sierotipo 8 (8.2%). Benché i dati disponibili derivino da un limitato numero di studi, che segnalano l'elevata frequenza di fattori di rischio non lavorativi (i.e. abitudine tabagica, obesità, diabete, basso status socioeconomico e frequente residenza in contesti quali dormitori), la vaccinazione anti-pneumococcica trova indicazione nei lavoratori esposti a fumi di saldatura. Nelle indicazioni operative si dovrà considerare la disponibilità del vaccino ricombinante 20 valente, che abbina alla copertura dei sierotipi di interesse occupazionale la capacità limitare la colonizzazione mucosale dei soggetti vaccinati (3).

Bibliografia

1) Torén K, et al. Pneumococcal pneumonia on the job: Uncovering the past story of occupational exposure to metal fumes and dust. Am J Ind Med 2022; 65: 517-524
2) Rethlefsen M, et al. PRISMA-S: an extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. System Reviews 2021; 10: 39
3) Hurley D, et al. Safety, Tolerability, and Immunogenicity of a 20-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine (PCV20) in Adults 60 to 64 Years of Age. Clin Infect Dis 2021; 73: e1489-e1497

STUDIO DEL PROFILO EPATICO E RENALE IN ANESTESISTI: APPLICAZIONE DI UN MODELLO LINEARE MISTO SU DATI DI SORVEGLIANZA SANITARIA

Luca Priano[1,2], Alborz Rahmani[1], Alfredo Montecucco[1,2], Alessia Manca[2], Nicoletta Debarbieri[2], Matteo Cortellezzi[1,2], Anna Paladini[1,2], Alessio Merlo[1,2], Guglielmo Dini[1,2], Paolo Durando[1,2]

[1] Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Genova
[2] U.O. Medicina del Lavoro, I.R.C.C.S. Ospedale Policlinico San Martino di Genova

Introduzione. Gli anestesisti rappresentano una categoria professionale esposta a specifici rischi lavorativi, tra cui la potenziale esposizione a gas anestetico di scarto (*Waste Anesthetic Gas* - WAG) rilasciato durante procedure mediche. Nelle ultime decadi i gas anestetici alogenati hanno sostituito sostanze tradizionalmente utilizzate, come il protossido di azoto, grazie a migliori profili di sicurezza e inferiori effetti avversi sulla salute, privilegiando l'utilizzo di sostanze meno tossiche quali desflurano e sevoflurano. Sebbene queste ultime siano state ampiamente studiate da un punto di vista tossicologico, gli effetti a lungo termine di potenziali esposizioni a basse dosi sulla popolazione lavorativa risultano ancora limitate, in particolare per quanto riguarda i possibili effetti sul profilo epatico e renale (1).

Obiettivi. Effettuare un'analisi longitudinale dei dati di sorveglianza sanitaria per verificare eventuali variazioni nel tempo dei principali marcatori di profilo epatico e renale in medici specialisti in anestesia, valutando possibili fattori individuali e di gruppo coinvolti. Inoltre, verificare l'opportunità di applicazione di modelli lineari misti ai dati di salute occupazionale.

Metodi. È stato condotto uno studio di coorte retrospettivo utilizzando i dati di sorveglianza sanitaria, opportunamente anonimizzati, di una coorte di medici specialisti in anestesia e di una coorte di medici specialisti non esposta a rischio chimico, operanti presso l'IRCCS Ospedale Policlinico San Martino di Genova nel periodo 2016-2022. Sono stati estratti dati demografici, AUDIT, indice di massa corporea (BMI), assunzione di farmaci, ALT, γGT, urea, creatinina, eGFR relativi alle cinque visite annuali effettuate nel periodo d'interesse. In considerazione dei dati di sorveglianza sanitaria, è stato applicato un modello lineare misto a due livelli con struttura di covarianza di tipo AR1 al primo e di tipo UN al secondo livello. Il tempo e l'intercetta sono stati inseriti come fattori *random*.

Risultati e Conclusioni. Sono stati inclusi nell'analisi n=170 soggetti, equamente suddivisi tra esposti e non esposti, con distribuzioni sovrapponibili per genere ed età. Al primo controllo i marcatori epatici e renali non sono risultati statisticamente differenti nelle due coorti con medie (DS): ALT [unità di misura U/L] 20,9(14,5) *vs* 18,9(9,4); γGT [U/L] 24,5(34,2) *vs* 18,2(24,4); urea [mg/dL] 31,8(8,1) *vs* 31,6(8,4); creatinina [mg/dL] 0,88(0,18) *vs* 0,88(0,15), rispettivamente tra non esposti ed esposti.

Analogamente, al quinto controllo: ALT 24,5(14,5) *vs* 18,1(8,9); γGT 35,7(35,5) vs 20,1(19,5); urea 36,2(13,3) *vs* 31,3(8,4); creatinina 0,91(0,26) vs 0,84(0,14). L'unica variazione significativa riscontrata si riferisce al filtrato glomerulare stimato [mL/min/1,73m^2], risultato all'ultimo controllo maggiore tra gli esposti (104,18 *vs* 90,07; z=-2,69 p=0,007). Il modello lineare misto ha mostrato i fattori esplicativi della varianza tra i dati delle due coorti: il genere maschile e il BMI per l'incremento di ALT; il genere maschile e l'AUDIT per γGT e creatinina; il genere maschile e l'età per l'urea ed eGFR. L'esposizione a gas anestetici nel tempo non ha dimostrato associazioni positive con alcun esito. Tali risultati suggeriscono l'assenza di incremento nei marcatori di profilo epatico e renale nella popolazione in studio. I dati di sorveglianza sanitaria, aggregati ed analizzati con modelli statistici appropriati, permettono di effettuare inferenze su potenziali effetti per la salute di lavoratori dovute ad esposizioni non controllate. A tal fine, il modello lineare misto rappresenta un potente strumento per l'analisi longitudinale in Medicina del Lavoro di dati derivati dal monitoraggio di singoli lavoratori, veicolando, inoltre, informazioni su più livelli di gruppi e popolazioni lavorative (2). Tali informazioni potrebbero fornire un potenziale contributo anche in ambito di collaborazione alla valutazione del rischio.

Bibliografia

1) Neghab M, Amiri F, Soleimani E, Yousefinejad S, Hassanzadeh J. Toxic responses of the liver and kidneys following occupational exposure to anesthetic gases. EXCLI J. 2020 Mar 25;19:418-429. doi: 10.17179/excli2019-1911.
2) Colin-Chevalier R, Dutheil F, Cambier S, Dewavrin S, Cornet T, Baker JS, Pereira B. Methodological Issues in Analyzing Real-World Longitudinal Occupational Health Data: A Useful Guide to Approaching the Topic. Int J Environ Res Public Health. 2022 Jun 8;19(12):7023. doi: 10.3390/ijerph19127023.

COVID-19, LONG-COVID E REINSERIMENTO LAVORATIVO: PRIMI RISULTATI DI UNA SURVEY PER MEDICI COMPETENTI DELL'EMILIA-ROMAGNA

Alberto Modenese, Fabriziomaria Gobba

Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Introduzione. Il reinserimento lavorativo di soggetti con pregressa infezione da SARS-CoV-2 o con condizioni di fragilità per COVID-19, ed il possibile impatto del long-COVID sull'attività lavorativa, sono state, e sono, problematiche importanti, ma finora insufficientemente analizzate (1-2). Un ruolo chiave per studi in questi ambiti è certamente quello dei Medici Competenti (MC) che, in prima linea sin dall'inizio della pandemia nella prevenzione e gestione del rischio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro, rappresentano un riferimento fondamentale per delineare un panorama dell'impatto della pandemia sui lavoratori, anche in funzione dei rischi lavorativi.

Obiettivi. Lo studio si propone di analizzare, attraverso l'esperienza di un campione di MC dell'Emilia Romagna, tipologie e frequenza di problematiche di reinserimento lavorativo di lavoratori con pregressa infezione o con condizioni di fragilità per il COVID-19, ed i fattori individuali associati al long-COVID, in vari settori lavorativi.

Metodi. Sulla base di una revisione di letteratura, è stato predisposto un questionario online sulle principali problematiche affrontate in tema di reinserimento lavorativo durante la pandemia, e sui sintomi e le caratteristiche dei casi di long-COVID tra i lavoratori seguiti da un campione di MC operanti in Emilia Romagna (3). La survey include 24 domande a risposta multipla suddivise in tre sezioni: 1) dati relativi al MC ed alla sua attività; 2) casi di long-COVID e lavoro; 3) problematiche di reinserimento lavorativo.

Risultati e Conclusioni. Al 15/4/2023 hanno partecipato alla survey 47 MC dell'Emilia-Romagna. Ben il 92% riferisce di aver visitato lavoratori con long-COVID: il 51% ha avuto >5 casi, il 34% 1-5 casi. Il long-COVID è ritenuto più frequente nelle lavoratrici dal 36% dei MC, nei lavoratori dal 5%, mentre la restante parte dei MC non ha riscontrato differenze tra i sessi. Per il 30% dei MC la fascia d'età più colpita è quella 51-60 anni. Il 41 ed il 32% dei MC non ha rilevato differenze per il long-COVID rispettivamente per abitudine tabagica e peso corporeo. Il sintomo più frequente è l'astenia, indicata dal 53% del MC. Considerando il reinserimento lavorativo, per il 47% il problema più frequente sono state le condizioni di fragilità per COVID-19, mentre solo per il 17% dei MC il long-COVID. Il 76% dei MC ha modificato il giudizio di idoneità in occasione del reinserimento; i rischi maggiormente determinanti sono stati quello biologico e la movimentazione manuale di carichi/pazienti, riportati rispettivamente dal 34% e 30% dei MC. Il 23% ha avuto casi di non idoneità.

In conclusione, i dati raccolti nel campione di MC emiliano-romagnoli esaminato confermano la rilevanza attuale delle problematiche dovute al long-COVID ed al reinserimento lavorativo: la grande maggioranza dei MC ha modificato il giudizio di idoneità in occasione del reinserimento. Il sintomo più frequente di long-COVID è l'astenia, mentre i maggiori problemi di reinserimento sono legate a lavoratori con fragilità.

Bibliografia

1) Godeau D, et al. Return-to-work, disabilities and occupational health in the age of COVID-19. Scand J Work Environ Health. 2021; 47(5):408-409.
2) Gaber TAK, et al. Persistent post-covid symptoms in healthcare workers. Occup Med (Lond). 2021;71(3):144-146.
3) Modenese A, Gobba F. COVID-19, long-COVID and return-to-work a questionnaire to investigate the experience of the occupational physicians from an Italian region. Occ Env Med. 2023; 80(Suppl 1): A41.

RISCHIO CARDIOVASCOLARE E GIUDIZIO DI IDONEITÀ: RIFLESSIONI SU UN CASO CLINICO

Daniela Olivato[1], Giorgia Castrignanò[3], Angela Carta[1,2,3], Stefano Porru[1,2,3]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona
[2] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona
[3] Scuola di specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Verona

Introduzione. Le malattie cardiovascolari sono al primo posto come causa di morte nei paesi industrializzati ed è stato evidenziato come anche le condizioni occupazionali contribuiscano alla loro eziopatogenesi. È noto che alcuni rischi lavorativi caratteristici dell'attività di assistenza possono costituire un elemento critico per gli operatori che hanno subito eventi cardiaci acuti. Tra le probabili criticità sono individuati il lavoro a turni, con un aumento del 30-40% del rischio di malattia coronarica nei turnisti rispetto ai giornalieri, le attività comportanti dispendio energetico rilevante, quale la movimentazione manuale di pazienti, e il rischio di traumi.

Obiettivi. Partendo dalla descrizione di un caso clinico di rientro a lavoro dopo evento coronarico acuto, sono state analizzate le principali evidenze di letteratura circa la sorveglianza sanitaria e la formulazione del giudizio di idoneità a breve, medio e lungo termine.

Metodi. Infermiere viene sottoposto a visita per rientro al lavoro in un reparto internistico dopo un evento coronarico acuto. In tale occasione è stata raccolta e valutata la documentazione sanitaria e i referti specialisti. È stata condotta una ricerca di bibliografia finalizzata a individuare le evidenze disponibili, sulle banche dati Cochrane – Database, European Society Cardiologic Guidelines e PubMed, relative ai fattori di rischio lavorativi nella gestione del rientro al lavoro post sindromi coronariche acute, con particolare attenzione al lavoro a turni e ai fattori lavorativi che possano rappresentare un potenziale aumento del rischio di emorragia.

Risultati e Conclusioni. Infermiere, uomo, turnista, di 36 anni, in reparto geriatrico. Nel settembre 2022, sindrome coronarica acuta da trombosi su placca coronarica aterosclerotica; sottoposto a tromboaspirazione ed impianto di scaffold riassorbibile. Posto in duplice terapia antiaggregante per 3 mesi, in concomitante assunzione cronica di anticoagulante, a cui fa seguito terapia per altri 9 mesi con singolo antiaggregante. Assume statine. Alla visita di rientro, si rileva buona funzionalità cardiaca (F.E. conservata, dimensioni ventricolo sinistro conservate, assenza di malattia aterosclerotica), Normolipidemia.

In letteratura, non è individuabile una metodologia di stratificazione del rischio di rieventi cardiovascolari; tuttavia circa il 60% dei pazienti giovani presenta almeno un evento cardiovascolare maggiore nei successivi 10 anni. Ai fini del reinserimento lavorativo, risultano di rilievo: - il lavoro a turni in particolare notturno, in quanto fattore di perturbazione dei ritmi biologici circadiani che influenzano l'assetto cardiovascolare, ormonale e lipidico; - fattori in grado di provocare sanguinamenti nei primi 3-12 mesi dopo l'evento, che possono determinare compromissione emodinamica ed essere loro stessi trigger, per effetto proinfiammatorio e rebound da sospensione della terapia, di evento ischemico. Alla luce di queste considerazioni è stato formulato Giudizio d'Idoneità con indicazione a turno fisso diurno, da rivedere a sei mesi, per garantire il rispetto dei ritmi circardiani e l'assunzione corretta della terapia. Il rischio emorragico risulta di rilievo solo per attività che espongono ad agiti violenti, mentre l'attività di movimentazione manuale di carichi e pazienti non sembrerebbe costituire motivo di limitazione specifica. Il giudizio di idoneità a lungo termine, in assenza di rieventi acuti, potrà essere rimodulato, in relazione agli esiti delle visite specialistiche cardiologiche, fino al potenziale reintegro senza limitazioni.

Bibliografia

1) Costa G. Lavoro a turni e notturno. Organizzazione degli orari di lavoro e riflessi sulla salute. Firenze, S.E.E, 2003
2) Oren Y.l., Naseem S., Ran E. et al. Long-term prognosis in young patients with acute coronary syndrome treated with percutaneous coronary intervention. Vascular Health and Risk Management 2021; 17:153-159. doi: 10.2147/VHRM.S298436
3) Bassand J.P., Hamm C.W., Ardissino D. et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: the task force for the diagnosis and treatment of non-st-segment elevation acute coronary syndromes of the european society of cardiology. European Health Journal 2007; 28:1598-1660. doi: 10.1093/eurheartj/ehm161

INSUFFICIENZA RENALE E MICROCLIMA SEVERO: RIFLESSIONI ALLA LUCE DI UN CASO CLINICO

Angela Carta[1,2,3], Francesco Corti[3], Gianluigi Pantarotto[3], Matilda Xherimeja[3], Stefano Porru[1,2,3]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona
[2] Scuola di specializzazione in Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Verona
[3] Sezione di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Verona

Introduzione. La malattia renale cronica (MRC) è una patologia con prevalenza crescente, si stima che circa il 10% della popolazione mondiale ne sia affetto. Nella genesi della MRC anche la disidratazione conseguente all'esposizione occupazionale a temperature elevate può giocare un ruolo importante. La compromissione dell'equilibrio del sistema termoregolatore aumenta il rischio di disidratazione, soprattutto se l'attività lavorativa comporta un alto dispendio energetico. Per tale ragione, nelle attività in cui il lavoratore si trova esposto a queste condizioni dovrebbe avere la possibilità di variare le proprie attività, inserendo pause in ambiente refrigerato ed essere in grado di regolare il proprio programma idropinico al fine di poter assumere le adeguate quantità di acqua ed elettroliti.

Obiettivi. Partendo dalla descrizione di un caso clinico, sono state analizzate le principali evidenze di letteratura sulla possibile relazione tra insufficienza renale acuta (IRA), MRC ed esposizione lavorativa a microclima severo.

Metodi. Paziente inviato dal medico curante in seguito ad episodio di insufficienza renale acuta su cronica per valutazione di nesso di causalità con l'esposizione lavorativa. È stata raccolta l'anamnesi lavorativa, la documentazione sanitaria e l'estratto del documento di valutazione del rischio relativo all'esposizione a microclima severo. È stata inoltre condotta una ricerca bibliografica su banca dati Pubmed, Cochrane – Database e Scopus relativa all'associazione tra IRA e MRC ed esposizione lavorativa a microclima severo. Sulla base della valutazione effettuata, della storia clinica-anamnestica e della letteratura consultata è stata redatta una relazione.

Risultati e Conclusioni. Maschio, 63 anni, nato in Jugoslavia. Dall'arrivo in Italia nel 1994 ad oggi addetto alla colata continua in acciaieria. Nel 2020 durante il turno lavorativo, episodio di ipotensione, astenia e sudorazione profusa con accesso al pronto soccorso "Ematocrito 48,6%; S-Creatinina 2,4 mg/dL; S-eGFR=53 mL/minuto/1,73 mq". Esami eseguiti nel corso del 2021 confermano la persistenza di riduzione del filtrato glomerulare. Nel 2022 lo specialista nefrologo conclude con "Malattia renale cronica di stadio 3A, quale esito consolidato di pregressa insufficienza renale acuta da disidratazione (lavora in ambiente caldo/acciaieria)". Gli esami ematochimici eseguiti in sorveglianza sanitaria documentano però una riduzione della funzionalità renale a partire dal 1998 (S-eGFR 72,6 mL/minuto/1,73mq); nel 2009 sono documentati valori di filtrato glomerulare che rientrano nella classificazione di MRC di stadio 3A. Dalla documentazione fornita dall'azienda risulta WBGT inferiore a 30°C e l'alternanza del personale nelle postazioni sfavorevoli con possibilità di accensione di sistemi di raffrescamento. Non risulta sia previsto esplicitamente programma idropinico. In letteratura viene evidenziata un'associazione tra microclima severo e IR terminale e tra prolungato stress termico e danno tubulare, peggiorati da lunghi turni di lavoro e dalla disidratazione conseguente; in nessuno degli studi consultati erano citate attività assimilabili a quella svolta dal paziente (2-3). Complessivamente i dati a sostegno di un'eziopatogenesi lavorativa dell'IRC sono stati considerati insufficienti; pare tuttavia opportuno che il rischio di MRC negli esposti a microclima severo meriti un approfondimento del ruolo dei fattori di rischio e la messa a punto di adeguate strategie preventive.

Bibliografia

1) Ministero della Salute. Documento di indirizzo per la malattia renale cronica. 2013 https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2244_allegato.pdf
2) Celina Doueihy et al. Occupational Heat Exposure as a Risk Factor for End-Stage Kidney Disease: A Case-Control Study. Journal of Occupational and Environmental Medicine 2022 Mar 1;64(3): e103-e108.
3) Christopher L. Chapman et al. Occupational heat exposure and the risk of chronic kidney disease of nontraditional origin in the United States. American Journal of Physiology. Epub 2021 Jun 23

VACCINI ANTI SARS-COV-2 E REAZIONI AVVERSE: UNO STUDIO TRA GLI OPERATORI SANITARI DEL POLICLINICO TOR VERGATA

Lorenzo Ippoliti, Matteo Pasanisi Zingarello, Claudia Salvi, Luca Coppeta, Andrea Magrini, Antonio Pietroiusti, Gianmarco Manili, Andrea Vischetti, Greta Verno, Andrea Mazza1, Cristiana Ferrari

UOSD Medicina del Lavoro Policlinico Tor Vergata Roma

Introduzione. L'infezione da SARS-CoV-2 è stata caratterizzata da un rapido aumento del numero dei casi e ciò ha spinto l'Organizzazione Mondiale della Sanità a dichiarare lo stato di pandemia l'11 marzo 2020.

Numerosi vaccini sono stati sviluppati per contrastare la diffusione del virus e ridurre dunque morbosità e mortalità ad esso correlate.

Lo studio condotto tra gli Operatori sanitari del Policlinico Tor Vergata di Roma ha permesso di indagare la correlazione tra le prime tre dosi del vaccino anti SARS-CoV-2 e le reazioni avverse verificatesi, utile nel processo di farmacovigilanza per assicurare una corretta valutazione del rapporto beneficio-rischio. Sono ancora poco conosciuti i fattori associati alla maggiore o minore incidenza di effetti collaterali nei soggetti vaccinati.

Obiettivi. Lo studio ha avuto l'obiettivo di indagare l'insorgenza di effetti avversi dopo vaccinazione anti SARS-CoV-2 ed eventuali differenze di incidenza degli stessi tra le diverse dosi, nonché l'esistenza di una loro correlazione con alcuni parametri individuali dei soggetti vaccinati.

Materiali e Metodi. Agli operatori sanitari del Policlinico Tor Vergata di Roma che hanno partecipato alla campagna vaccinale anti SARS-CoV-2 è stato somministrato un questionario strutturato in diverse parti.

Una prima parte ha analizzato parametri epidemiologici quali: età, peso, altezza, professione, genere, titolo di studio, eventuali turni lavorativi notturni, patologie rilevanti anche pregresse e eventuali farmaci assunti.

Una seconda invece: dose di vaccino; data di somministrazione, tipo di vaccino, sintomi post-vaccinazione ed eventuale assenza da lavoro in seguito alla somministrazione del vaccino.

La terza parte del questionario ha indagato caratteristiche cliniche dell'eventuale infezione da SARS-CoV-2.

La quarta parte ha esaminato, mediante il Test STAI-Y (State Trait Anxiety Inventory–Forma Y) rispettivamente la presenza di "ansia di stato" e "ansia di tratto" nei partecipanti.

Risultati. I sintomi riferiti in seguito alla vaccinazione anti SARS-CoV-2 sono stati transitori e di entità lieve. L'astenia è risultata l'effetto più frequente e la sua incidenza si è ridotta con il numero di somministrazioni (50,4% prima dose; 52,1% seconda dose; 39,3% terza dose). Il dolore muscolare nel sito di inoculo è stato il secondo sintomo più comune e la sua frequenza si è ridotta passando dalla prima (48,7%) alla terza dose (34,2%), evidenziando una correlazione tra incidenza del sintomo e numero di somministrazioni. La cefalea è stata più fre-

quente nella seconda dose (33,3%), rispetto alla prima dose (27,3%) e dose booster (31,6%). Più rari sono stati febbre e artralgie, la cui frequenza è rimasta costante all'aumentare di dosi di vaccino ricevute. I sintomi gastrointestinali sono stati rarissimi.

È emersa una correlazione inversa tra reazioni avverse post-vaccinazione e turni lavorativi notturni: solo il 26,5% degli operatori sanitari sintomatici aveva orari lavorativi notturni.

Inoltre, è emersa una correlazione tra la presenza di ansia di tratto o di stato e la comparsa di effetti collaterali: l'89,1% degli operatori con sintomi post-vaccinazione ha presentato un'ansia di tratto di grado maggiore o uguale ad uno; l'88,9% dei lavoratori con ansia di stato di grado maggiore o uguale a 1 al momento della vaccinazione ha sofferto di sintomi post-vaccinazione, in particolare il 100% di coloro che hanno riferito il maggior numero di sintomi (cinque sintomi) presentava una condizione di ansia di stato.

Conclusioni. I sintomi post-vaccinazione anti SARS-CoV-2 sono prevalentemente lievi e la stanchezza è l'effetto collaterale più frequente, supportando l'utilizzo dei vaccini come sicuro mezzo di profilassi dell'infezione. Alcune caratteristiche individuali, quali il lavoro in orario notturno, la presenza di ansia di tratto o di stato, correlano con l'insorgenza di sintomi post-vaccinazione.

Bibliografia

1) Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-Fatality Rate and Characteristics of Patients Dying in Relation to COVID-19 in Italy. JAMA. 323(18):1775-1776. 2020. doi:10.1001/jama.2020.4683
2) Datta SD, Talwar A & Lee JT. A proposed framework and timeline of the spectrum of disease due to SARS-CoV-2 infection: illness beyond acute infection and public health implications. J. Am. Med. Assoc. 324, 2251-2252. 2020
3) CDC Staff. Post-COVID Conditions. Centers for Disease Control and Prevention - CDC 24/7 Saving Lives, Protecting People. 2021

PROFILAZIONE REDOX NELLA TUBERCOLOSI PER LA GESTIONE DEGLI OPERATORI SANITARI IN OTTICA DI TOTAL WORKER HEALTH®

Annapaola Santoro[1], Reparata Rosa Di Prinzio[1,2], Vincenzo Camisa[1], Maria Rosaria Vinci[1], Bianca Ceresi[1], Giada Hadad[1], Sara Petrillo[3], Fiorella Piemonte[3], Jessica D'Amico[3], Salvatore Zaffina[1]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù IRCCS, Roma
[2] Scuola di Specializzazione Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
[3] Unità di Malattie Muscolari e Neurodegenerative, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù IRCCS, Roma

Introduzione. L'infezione da Mycobacterium tuberculosis (MT) determina una perturbazione dell'omeostasi redox intracellulare, indotta dallo stress ossidativo. Il tiolo glutatione non proteico è protettivo contro l'infezione e, insieme al fattore di trascrizione NRF2 (Fattore Nucleare Eritroide 2), svolge un ruolo cruciale nel contrastare lo squilibrio redox indotto dal MT.

Obiettivi. In questo studio, proponiamo un nuovo approccio che combina la determinazione biochimica del glutatione (GSH) e l'espressione dei profili dei geni redox nel sangue di pazienti con tubercolosi attiva e in operatori sanitari (OS).

Metodi. Abbiamo misurato i livelli di GSH nel sangue di 27 pazienti con tubercolosi attiva (TB) e analizzato il profilo redox individuale mediato da NRF2, al fine di discriminare lo stato patologico della TB rispetto ad una popolazione di 114 OS con infezione tubercolare latente (ITL) e di 71 OS sani.

I livelli di GSH sono stati valutati a partire da campioni di sangue intero raccolto in provette con EDTA. È stata inoltre eseguita l'analisi quantitativa della PCR real time sui leucociti di pazienti con TB, al fine di identificare i "profili redox" dei geni principalmente coinvolti nella risposta antiossidante.

Risultati e Conclusioni. I nostri risultati mostrano una modulazione individuale sistemica della via di segnalazione di GSH e NRF2 in pazienti con TB, con un'induzione "personalizzata" di geni bersaglio di NRF2. Infatti, i livelli di GSH misurati hanno mostrato valori variabili nei pazienti con TB rispetto alle altre popolazioni arruolate, indicando un consumo ed una sintesi di GSH personalizzati. Anche NRF2 ha mostrato una risposta individuale sistemica all'infezione e al trattamento, con un'attivazione maggiore nei primi giorni d'infezione e di terapia antibiotica (2).

I nostri dati, seppur preliminari, saranno di supporto alle attuali conoscenze sul ruolo dello stress ossidativo nell'infezione da MT. Attualmente, non esiste un biomarcatore ideale per la gestione dell'ITL negli OS, sebbene l'impiego di Quantiferon (IGRA) come strategia diagnostica per la sorveglianza dell'ITL per gli operatori sanitari rappresenta un'opzione diagnostica efficace e sicura (1). L'identificazione di biomarcatori di stress ossidativo con specificità e sensibilità ottimali risulta essere un requisito fondamentale per identificare i soggetti con ITL e definire una prevenzione personalizzata.

Questo progetto ha ricevuto i fondi dal Ministero della Salute (Cod. CO-2016-02364534).

Bibliografia

1) Di Matteo S, et al. Valutazione economica di Quantiferon TB per la rilevazione dell'infezione da Micobacterium Tuberculosis: un'analisi per il sistema sanitario italiano. Clinico Economics Italian Articles On Outcomes Research. 2022;17:223-236.
2) Petrillo S, et al. Personalized profiles of antioxidant signaling pathway in patients with tuberculosis. J Microbiol Immunol Infect. 2022;55(3):405-412.

COMPRENDERE L'ESITAZIONE VACCINALE TRA GLI OPERATORI SANITARI: IL LASCITO DELLA PANDEMIA COVID-19

Bianca Ceresi[1], Reparata Rosa Di Prinzio[1,2], Maria Rosaria Vinci[1], Vincenzo Camisa[1], Annapaola Santoro[1], Salvatore Zaffina[1]

[1] UOC Medicina del Lavoro, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù IRCCS, Roma

[2] Scuola di Specializzazione Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Introduzione. Gli operatori sanitari (OS) sono esposti al rischio di contrarre le infezioni sul luogo di lavoro, e, di conseguenza, di trasmetterle a colleghi e pazienti. L'emergenza sanitaria COVID-19 ha evidenziato la necessità di considerare una molteplicità di fattori nella gestione del rischio biologico derivante da patogeni respiratori in ambito sanitario, tra i quali ricadono gli aspetti psicologici (1). L'esitazione vaccinale ("vaccine hesitancy"), legata alle preoccupazioni su sicurezza, efficacia e potenziali effetti collaterali dei vaccini, ha recentemente coinvolto anche gli OS (2). L'effettuazione della vaccinazione durante la sorveglianza sanitaria rappresenta una buona pratica mirata al raggiungimento di livelli ottimali di copertura vaccinale anti-COVID-19 e antinfluenzale.

Obiettivi. Questo studio di tipo osservazionale trasversale mira a esplorare i fattori di accettazione e rifiuto legati all'esitazione vaccinale delle vaccinazioni anti-COVID-19 e antinfluenzale nella popolazione di OS afferenti agli ambulatori vaccinali dell'IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù. Sono indagate eventuali differenze tra soggetti a rischio di danno psicologico e non.

Metodi. Durante la campagna vaccinale antinfluenzale 2022-2023 (ottobre 2022 - gennaio 2023), 302 OS sono stati arruolati. I partecipanti hanno completato un questionario composto da due parti: 1) "Psychological Injury Risk Indicator" (PIRI) sul rischio di danno psicologico (3); 2) questionario sulla "vaccine hesitancy" sull'atteggiamento degli OS nei confronti delle malattie COVID-19 e influenza stagionale. Le variabili analizzate sono state: età, sesso, profilo professionale, effettuazione delle due vaccinazioni, eventuale co-somministrazione, motivazioni alla base dell'accettazione o del rifiuto delle due vaccinazioni considerate. Gli OS a rischio di danno psicologico (punteggio PIRI superiore a 25) sono stati confrontati con gli OS non a rischio di danno psicologico.

Risultati. Il 29,8% (n=90) dei partecipanti è risultato a rischio di danno psicologico. Il 45,7% degli OS soffre di disturbi del sonno e il 31,3% lamenta uno scarso recupero delle energie. Il confronto delle caratteristiche demografico-occupazionali tra i due gruppi ha mostrato che gli OS a rischio hanno età e anzianità lavorativa maggiori degli OS non a rischio e sono principalmente donne. Gli infermieri e i medici sono più a rischio. L'analisi del questionario sull'esitazione vaccinale non ha mostrato sostanziali differenze tra i due gruppi, ad eccezione del rifiuto della co-somministrazione per assenza di volontà di effettuare la quarta dose di vaccino anti-COVID-19, in quanto la malattia non è considerata un rischio (avendo già ricevuto il ciclo primario e una prima dose booster) maggiormente evidente per gli OS a rischio. Il rifiuto di vaccinarsi è prevalentemente legato alla percezione di una mancata efficacia più che una mancata sicurezza, in entrambe le vaccinazioni. Comunque, la vaccinazione anti-COVID-19 è considerata meno sicura della vaccinazione antinfluenzale. Il principale motivo di rifiuto per la vaccinazione anti-COVID-19 è stato una scarsa percezione del rischio di contrarre il COVID-19 (53% della popolazione esitante). Il 42% degli OS esitanti non considera l'influenza una patologia seria.

Conclusioni. Il confronto con il medico competente rappresenta un prezioso momento di *counselling* vaccinale personalizzato per gli OS, implementato nell'ambito delle strategie organizzative, comunicative e formative a disposizione dei lavoratori, che ha consentito il raggiungimento di un livello ottimale di copertura vaccinale. In ottica di Total Worker Health®, si rendono necessarie ulteriori azioni di miglioramento – che la pandemia ha reso non più procrastinabili – specificamente indirizzate verso la creazione di una cultura della sicurezza sul tema cogente del rischio biologico, a beneficio dei lavoratori della sanità e della comunità lavorativa aziendale.

Bibliografia

1) Cannizzaro E, et al. Work-Related Stress, Physio-Pathological Mechanisms, and the Influence of Environmental Genetic Factors. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(20):4031. doi: 10.3390/ijerph16204031.
2) Costantino C, et al. Knowledge, Attitudes, Perceptions and Vaccination Acceptance/Hesitancy among the Community Pharmacists of Palermo's Province, Italy: From Influenza to COVID-19. Vaccines (Basel). 2022;10(3):475.
3) Di Prinzio, et al. Need for psychological support and disability management programs during and after the COVID-19 pandemic in Italy: Preliminary findings from a hospital-based occupational health surveillance program. J Health Soc Sci. 2021; 6(3): 367-378.

SCREENING DELL'HELICOBACTER PYLORI IN OPERATORI SANITARI – HPOS

Maria Vittoria Costanzucci Paolino[1], Giulia Collatuzzo[1], Tommaso Renieri[1], Nataliia Danilevskaia[1], Laura Astolfi[1], Maria Zafeiratou[1], Luca Magni[1], Francesco Saverio Violante[1], Bernardino Vaira[1], Matteo Pavoni[1], Giulia Fiorini[1], Paolo Boffetta[2]

[1] Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università di Bologna, 40138 Bologna, Italia

[2] Stony Brook Cancer Center, Stony Brook University, Stony Brook, NY, USA

Background. Nonostante l'Helicobacter pylori (Hp) costituisca per l'uomo un cancerogeno di classe 1 secondo la IARC, in quanto causa di neoplasia gastrica, ad oggi non è previsto un programma di screening per questa infezione. L'obiettivo di questo studio è osservare la prevalenza di infezione da Hp in una popolazione di operatori sanitari (OS) e testare un protocollo di screening a livello occupazionale.

Metodi. Lo studio, iniziato il 1/3/23, prevede l'arruolamento di 500 partecipanti tra i 40 e i 65 anni, dipendenti dell'Azienda Ospedaliera Sant'Orsola di Bologna, durante le visite di sorveglianza sanitaria programmate dalla Medicina del Lavoro. Gli specialisti in Medicina del Lavoro sono direttamente coinvolti nella fase di reclutamento attraverso la proposta attiva di partecipare allo studio, nonché la ricezione di eventuali volontari. I soggetti reclutati compilano un questionario di raccolta di dati sociodemografici e clinici, principalmente focalizzati su sintomi gastrointestinali, e ricevono un campione di raccolta delle feci da restituire il giorno di raccolta del campione fecale. La ricerca di antigeni fecali di Hp viene effettuata entro 48 ore dalla consegna del campione alla medicina del Lavoro. I soggetti risultati positivi all'Hp vengono contattati telefonicamente e ricevono raccomandazioni sul percorso terapeutico da intraprendere, previa consultazione del proprio medico di base. Un follow-up dei soggetti positivi seguirà a 3 mesi dalla diagnosi di infezione per determinare eventuali terapie effettuate, sintomi gastrointestinali e per avere un feedback rispetto all'esperienza in questo studio.

Risultati. Fino a Maggio 2023, 106 OS sono stati contattati durante 43 giorni lavorativi, corrispondenti a 30 giorni di arruolamento effettivo. Il consenso è stato ottenuto da 51 OS (tasso di arruolamento: 48%), mentre 42 OS hanno rifiutato (40%) e 13 OS sono stati arruolati in modo incompleto (12%). Altri 13 OS (20%) si sono offerti come volontari, per un totale di 64 arruolamenti completati. Di questi OS, 40 hanno riportato il campione fecale (62,5%), dei quali 39 sono stati analizzati. I partecipanti sono per il 72% donne, e hanno un'età media di 52 anni. La maggioranza degli OS reclutati sono infermieri (23)e operatori socio-sanitari (10), tra i quali si registrano anche i volontari, seguiti dai medici (7) e da altre categorie di OS tra cui biologi e tecnici.

Dei campioni ad oggi analizzati, 6 sono risultati positivi all'Hp (15%).

Conclusioni. Lo studio è stato accolto positivamente dai medici del reparto e dagli OS, sollevando interesse e richieste di partecipare. Il tasso di arruolamento rispecchia quanto atteso, mentre la prevalenza di Hp risulta inferiore a quanto preventivato.

STUDIO DELLE MODIFICAZIONI INDOTTE SUL SISTEMA CARDIOVASCOLARE IN SOGGETTI CHE OPERANO AD ALTA QUOTA SUL VULCANO ETNA: DATI PRELIMINARI

S. Briguglio[1], V. Filetti[1], L. Rapisarda[2], V. Pittari[1], D.S. Firringa[3], F. Vella[1], P. Senia[1], C. Ledda[1], V. Rapisarda[1]

[1] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Medicina del Lavoro, - Università degli Studi di Catania
[2] Unità Spinale - AOE "Cannizzaro" di Catania
[3] Polizia di Stato - Servizio Sanitario, Reparto Mobile di Catania

Introduzione. Il lavoro alta quota (≥3000 metri sul livello del mare=m s.l.m.) può avere effetti significativi sul sistema cardiovascolare dei lavoratori. Gli individui esposti a ridotte concentrazioni di ossigeno in modo intermittente, possono sperimentare una risposta cardiovascolare anomala durante l'attività fisica (1). L'altitudine può determinare un aumento della resistenza vascolare periferica e una riduzione del volume plasmatico. Tali effetti sul sistema cardiovascolare possono variare in base alla durata e all'intensità dell'esposizione, alla genetica e ad altri fattori individuali (1,2).

Obiettivi. Lo scopo dello studio è stato quello di valutare gli effetti che il lavoro in alta quota ha sul sistema cardiovascolare di lavoratori che vivono vicino al mare o a quote<500 m s.l.m., ma che quotidianamente operano a quote variabili dai 1500 ai 3300 m s.l.m.

Metodi. Per questo studio sono stati reclutati 10 volontari, sani, di sesso maschile, età media 47,1 ±5,2 anni, operanti a quote variabili: gruppo a)>1500>2500 m s.l.m. (n=5); gruppo b) ≥2500 m s.l.m. (n=5). Criteri di esclusione: essere affetti da patologie/assumere farmaci; essere fumatori. A ciascuno di essi è stato chiesto di non assumere alcolici dalla sera precedente e caffè per almeno 3 ore prima. Esami eseguiti: prelievo di sangue; spirometria e saturazione di ossigeno (SaO_2) prima (T0), all'arrivo in quota (T1), dopo due ore di permanenza in quota (T2) e alla fine del turno (T3) e holter pressorio e cardiaco a partire da 1 ora prima e fino a 1 ora dopo il turno di lavoro (durata complessiva 8 ore di registrazione). Il carico di lavoro consisteva in: arrivo in quota con un fuoristrada e passeggiata in quota di 1 km, con uno zaino da 3 kg.

Risultati: Gli esami di laboratorio non hanno rilevato valori al di fuori del range di normalità. I dati spirometrici e di SaO_2 erano sempre nel range di normalità. I valori dell'holter pressorio e cardiaco erano significativamente aumentati al T1 e T2 rispetto al T0 e T3, sia nei soggetti del gruppo A che in quelli del gruppo B. Tali differenze erano significative maggiori al T1 nei soggetti del gruppo B rispetto a quelli del gruppo A. Inoltre, mentre il parametro frequenza cardiaca tendeva ad una rapida normalizzazione, i valori pressori permanevano più alti, con tendenza più lenta alla normalizzazione nei soggetti del gruppo B, rispetto a quelli del gruppo A.

Conclusioni. Dai dati preliminari raccolti è stato possibile osservare un impatto dell'attività in alta quota sull'organismo, in particolare sulla frequenza cardiaca e sulla pressione arteriosa. Studi precedenti hanno dimostrato che l'alta quota è associata a un aumento del tono simpatico con conseguente aumento della pressione sanguigna, specie nei lavoratori con ipertensione preesistente (3). Pertanto, il medico competente nella formulazione del giudizio di idoneità per questa categoria di lavoratori, dovrà tenere conto della presenza di una storia positiva per ipertensione arteriosa e/o patologie cardiovascolari in genere, in quanto è possibile che vi possa essere un incremento del carico di lavoro per l'apparato cardiovascolare e possibile riduzione della tolleranza all'esercizio fisico, rispetto ai soggetti sani. I dati preliminari osservati incoraggiano a continuare la ricerca su un campione più ampio di lavoratori.

Bibliografia
1) Mieda R, et al. Education program for prevention of outdoor accidents in middle-high aged trekkers: Monitoring of change in blood pressure and heart rate during exercise. Prev Med Rep 2021; 23:101396.
2) Champigneulle B, et al. Changes in cardiac function following a speed ascent to the top of Europe at 4808 m. Eur J Appl Physiol. 2022 Apr;122(4):889-902.
3) Vearrier D, et al. Occupational health of miners at altitude: adverse health effects, toxic exposures, pre-placement screening, acclimatization, and worker surveillance. Clin Toxicol 2011; 49: 629-40.

TURNOVER OSSEO NELLE INFERMIERE TURNISTE: LIVELLI SIERICI DI CTX E P1NP

Margherita Martelli[1], Gianmaria Salvio[2], Raffaella Lazzarini[1], Alessandro Ciarloni[2], Giancarlo Balercia[2], Lory Santarelli[1], Massimo Bracci[1]

[1] Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari, Università Politecnica delle Marche, Ancona
[2] Clinica di Endocrinologia, Dipartimento di Scienze Cliniche e Molecolari, Università Politecnica delle Marche, Ancona

Introduzione. La correlazione tra disturbi del sonno, compresi quelli causati dal lavoro a turni, e la riduzione della massa ossea è ormai nota (1). I marcatori del turnover osseo sono molecole prodotte nel processo di rimodellamento osseo. Diversi studi hanno dimostrato che livelli sierici elevati di queste molecole sono associati a un aumento del turnover osseo e a una conseguente riduzione della qualità dell'osso (2). I marcatori comunemente utilizzati nella pratica clinica sono il C-telopeptide del collagene di tipo I (CTX) e il propeptide N del procollagene di tipo 1 (P1NP).

Obiettivi. Il nostro studio ha indagato il possibile effetto del lavoro a turni sulla qualità dell'osso nelle lavoratrici turniste, valutando i livelli sierici di CTX e P1NP in questa categoria di lavoratrici.

Metodi. Lo studio è stato condotto su 84 infermiere, di cui 40 turniste e 44 non turniste. In occasione della sorveglianza sanitaria, abbiamo raccolto le informazioni anamnestiche e prelevato campioni di sangue venoso. I campioni ematici sono stati subito processati e i sieri stoccati in laboratorio. I livelli di CTX e P1NP sono stati rilevati mediante metodica ELISA. Le differenze tra i due gruppi sono state valutate utilizzando il test U di Mann-Whitney per le variabili continue ed il test chi-quadro per le variabili dicotomiche.

Risultati e Conclusioni. Le variabili demografiche e di stile di vita indagate sono risultare sovrapponibili fra turniste e non turniste, fatta eccezione per l'attività fisica che risultava più praticata dalle lavoratrici turniste. Le lavoratrici turniste presentavano valori sierici di CTX e P1NP significativamente più bassi rispetto alle lavoratrici non turniste. Questo dato conferma un'influenza del lavoro a turni sul turnover osseo. Le lavoratrici del nostro campione erano impiegate in una turnazione a rotazione rapida con ritardo di fase. Questa organizzazione del turno è considerata la più ergonomica, in quanto tende ad alterare meno i ritmi circadiani e il sonno, fatto che potrebbe aver modificato l'effetto del lavoro a turni sull'osso nel nostro campione. Inoltre, l'attività fisica, che risultava più praticata dalle lavoratrici turniste, è un fattore che influisce positivamente sulla qualità dell'osso e sui livelli sierici dei marcatori di deposizione ossea. Infine, la maggiore quantità di tempo libero diurno di cui le lavoratrici turniste disponevano potrebbe aver influenzato l'entità della loro esposizione alla radiazione solare e di conseguenza i loro livelli di vitamina D (3). Il nostro studio sottolinea l'importanza dell'ergonomia del turno e della promozione di uno stile di vita attivo per il mantenimento della salute delle ossa nelle lavoratrici turniste.

Bibliografia
1) Swanson, C.M.; Kohrt, W.M.; Buxton, O.M.; Everson, C.A.; Wright, K.P.; Orwoll, E.S.; Shea, S.A. The importance of the circadian system & sleep for bone health. Metabolism 2018, 84, 28-43
2) Williams C, S.A. Osteoporosis Markers. In StatPearls; 2022
3) Martelli, M.; Salvio, G.; Santarelli, L.; Bracci, M. Shift Work and Serum Vitamin D Levels: A Systematic Review and Meta-Analysis. Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19

NORMOTERMIA VALUE BASED HEALTHCARE REPORT REGIONE SICILIA

Francesco Leonforte[1], Carmelo Intrisano[2], Antonio Capodicasa[3], Letizia Cascio[4], Valentina Polizzi[5], Alberto Firenze[6]

[1] Medico chirurgo, specializzando in Igiene e medicina Preventiva, Università degli Studi di Palermo
[2] Ordinario di Corporate Finance Responsabile scientifico di FinLab Laboratorio di Finanza aziendale, Università di Cassino e del Lazio Meridionale
[3] Medico chirurgo, infettivologo, Clinical Risk Managers, già Direttore Responsabile U.O. Gestione Qualità e Rischio Clinico, Arnas Civico - Di Cristina - Benefratelli Palermo
[4] Dottoressa in giurisprudenza, esperto in risk management e organizzazione sanitaria, membro board under 40 HCRM - Associazione Scientifica Hospital & Clinical Risk Managers
[5] Psicologa, psicoterapeuta, esperto in risk management e organizzazione sanitaria, esperto in ergonomia, membro board HCRM - Associazione Scientifica Hospital & Clinical Risk Managers
[6] Professore Associato di ruolo per il settore scientifico disciplinare MED/44 Medicina del Lavoro presso l'Università degli Studi di Palermo, Presidente Nazionale HCRM - Associazione Scientifica Hospital & Clinical Risk Managers

Introduzione. L'ipotermia peri-operatoria può essere la causa di molte complicanze per i pazienti sottoposti ad intervento chirurgico.

Il report VBHC, sulla base delle evidenze degli studi osservazionali condotti in 5 strutture ospedaliere della Regione Sicilia tra il 2019 e il 2022 (AOU Policlinico 'Paolo Giaccone' Palermo; AOU Policlinico 'Vittorio Emanuele' Catania; Ospedale "San Vincenzo" Taormina, Asp Trapani, AOU Policlinico "Gaetano Martino" Messina) mostra come l'implementazione del protocollo Normotermia, secondo quanto previsto dalle Buone Pratiche in materia, emanate dalla società scientifica SIAARTI genera una drastica riduzione del tasso di ipotermia del paziente chirurgico migliorando l'outcome clinico del paziente.

Obiettivi. L'obiettivo è quello di confermare l'ulteriore riduzione del tasso di ipotermia comparando lo studio del 2022 rispetto quello del 2019 ed evidenziare la correlazione tra l'applicazione del protocollo redatto secondo le Buone Pratiche SIAARTI e l'impatto che determina, grazie alla sua attuazione, in termini di "cost saving".

Metodi. L'analisi costi benefici si è basato sul modello Cost effectiveness del NICE (National Institute for Health and Care Excellence clinical guidance) (1), che calcola l'impatto dell'ipotermia sui giorni di degenza. In particolare si è estrapolato il dato scaturito dalla rilevazione delle giornate di degenza negli interventi in cui si è applicato il protocollo, emesso secondo le Buone Pratiche SIAARTI, nelle strutture sanitarie di Messina e Trapani durante lo studio osservazionale del 2022, rispetto alle giornate di degenza attese secondo quanto rilevato dal Dato SDO 2020 del Ministero della Salute (2).

Risultati e Conclusioni. L'analisi mostra per il Policlinico G. Martino di Messina una riduzione media giornaliera della degenza di 0,43 sui 42 interventi sottoposti al protocollo Normotemia con un beneficio netto pari a 8653 euro e per l'Azienda Sanitaria Provinciale di Trapani una riduzione media giornaliera della degenza di 0,73 sui 22 interventi sottoposti al protocollo Normotermia con un beneficio netto pari a 8434 euro.

In conclusione l'effetto del provvedimento normativo sulla Normotermia della Regione Sicilia (LEGGE 7 luglio 2020, n. 12. Normotermia pubblicata in GURS (p. I) n. 38 del 10 luglio 2020 (n. 23) cui ha fatto seguito il protocollo normotermia (D.A**.** 26/11/2021 prot. n. 48750 DASOE 8) ha prodotto una riduzione del tasso di un ulteriore 15% rispetto il campione esaminato con lo studio osservazionale del 2019.

In termini di beneficio netto, invece, i due campioni di Messina e Trapani mostrano rispettivamente il dato pari a 206 e 383 euro, maggiore del dato regionale di 163 euro, evidenziando come la correlazione tra la riduzione del tasso ipotermia e la riduzione delle giornate di degenza generano un'abbattimento della spesa sanitaria migliorando la performance sanitaria dal punto di vista dell'efficacia e impattando sull'organizzazione della Struttura Ospedaliera in una logica Value Based.

Bibliografia

1) NICE Hypothermia: Prevention and management in adults having surgery (CG65) clinical guideline. 23 april 2008. Last updated december 2016. http://nice.Org.Uk/guidance/cg65
2) Rapporto annuale sull'attività di ricovero ospedaliero (Dati SDO 2020)A cura di Direzione generale della programmazione sanitaria - Ufficio 6 Periodo di riferimento 2020 https://www.epicentro.iss.it/sdo/rapportosdo2020#:~:text=La%20degenza%20media%20%C3%A8%20pari,24%2C6%20per%20le%20lungodegenze.
3) Di Marco P Canneti A. Normotermia perioperatoria. SIAARTI SIAARTI Buone Pratiche Cliniche – Normotermia Peri-Operatoria. Marzo 2017

RELAZIONE TRA QUALITÀ DEL SONNO, QUALITÀ DI VITA E WORK ABILITY NEGLI INFERMIERI

C. Crippa[1], R. R. Di Prinzio[2], A. Dacomi[1,3], E. Morenghi[1,3], A. Croce[3], M. Pani[3], I. Meraglia[2], M.E. Vacca[2], M. Merella[2], N. Magnavita[2], F. Barbic[1,3]

[1] IRCCS Humanitas Research Hospital, Rozzano
[2] Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma
[3] Dipartimento di Scienze Biomediche, Humanitas University, Pieve Emanuele

Introduzione. L'attività di assistenza infermieristica è caratterizzata da elevati livelli di impegno fisico e mentale e, in ambito ospedaliero, richiede una organizzazione su turni avvicendati nelle 24 ore che può associarsi a ridotta qualità del sonno, ridotti livelli di attenzione e aumentato rischio di errori (2,3). Inoltre, il carico extralavorativo/familiare può rappresentare un ulteriore fattore di rischio sia per i disturbi del sonno che per la capacità lavorativa e concorrere ad una alterazione dell'equilibrio casa-lavoro (1,2,3). Le relazioni tra qualità del sonno, qualità di vita e capacità lavorativa sono complesse e poco note.

Obiettivi. Questo studio osservazionale trasversale mira a valutare la qualità del sonno, la qualità di vita e la capacità lavorativa di un campione di 128 infermieri ospedalieri. È stata valutata l'associazione tra indicatori individuali di qualità del sonno e di salute fisica e mentale con l'indicatore di capacità lavorativa.

Metodi. Hanno partecipato 128 infermieri ospedalieri in 3 gruppi sulla base dell'organizzazione del lavoro (tre turni n=69; due turni n=9; a giornata n=50). Sono state indagate le caratteristiche demografiche (sesso, età); il carico extralavorativo (supporto settimanale alla famiglia e figli a carico); la capacità di lavoro (Work Ability Index, WAI, range 7-49); la qualità del sonno (Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI, punteggio >5 indicativo di scarsa qualità del sonno); la qualità di vita (Health Survey Short Form-36, SF-36, salute fisica e mentale, range 0-400, cut-off al 75% del punteggio massimo). Le relazioni tra qualità del sonno, qualità di vita e capacità lavorativa sono state calcolate mediante regressione lineare. Lo studio è stato approvato dal comitato etico locale (n. 3343/2022).

Risultati. Il PSQI ha evidenziato una qualità del sonno della popolazione studiata non ottimale (PSQI 7,9±3,1). I valori di SF-36 relativi alla salute fisica e mentale sono risultati rispettivamente di 285,8±75,7 e 237,7±75,4 pari al 71,3% e 59,3% del valore massimo previsto. Il valore del WAI (39,3±5,5) è indicativo di una buona capacità lavorativa media della popolazione indagata.

I valori individuali del WAI sono risultati inversamente correlati con l'indicatore di qualità del sonno ($R=-0.295$, $p<0.001$) e con gli indicatori di qualità di vita in entrambi i domini SF-36 (salute fisica $R=-0.373$, $p<0.001$; salute mentale $R=-0.456$, $p<0.01$). Il valore del WAI è risultato superiore negli infermieri con PSQI < 5 ovvero con buona qualità del sonno (WAI 39,6±4,6) ri-

spetto a chi ha ottenuto un PSQI > 5 (WAI 37,4±5,1, p<0,05). I valori di WAI sono risultati significativamente superiori (p<0.001) negli infermieri con valori di SF-36 (salute fisica e mentale) superiori al 75% del punteggio massimo.

Conclusioni. I risultati di questo studio preliminare mostrano una forte associazione tra qualità del sonno, qualità di vita e capacità lavorativa. Tali complesse interrelazioni e il ruolo dei fattori extralavorativi che impattano sulla qualità di vita dovrebbero essere presi in considerazione nella definizione di strategie organizzative per migliorare la capacità lavorativa e la salute dei lavoratori.

Bibliografia.

1) Min A, et al. Work schedule characteristics and fatigue among rotating shift nurses in hospital setting: an integrative review. J Nurs Manag. 2019; 884-95.
2) Shiffer D, et al. Effects of clockwise and counterclockwise job shift work rotation on sleep and work-life balance on hospital nurses. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2018; 15, 2038.
3) Shin S, Kim S. Rotating between day and night shifts: factors influencing sleep patterns of hospital nurses. J Clin Nurs. 2021; 30: 3182-93.



ISSN 1592-7830

PI-ME PRESS - PAVIA