

Elsa Vitale<sup>1</sup>, Vittorio Guglielmi<sup>2</sup>, Mirko Iosca<sup>3</sup>, Fabrizio Celani<sup>4</sup>

## **Gli infortuni a rischio biologico in una realtà ospedaliera pugliese: studio osservazionale in una coorte di infermieri e studenti infermieri**

<sup>1</sup> PhD, MSN, RN. Registered Nurse at the Department of Mental Health, ASL Bari, Italy

<sup>2</sup> MSN, RN. Registered Nurse at Miulli Hospital, Acquaviva delle Fonti, Bari, Italy

<sup>3</sup> Nursing Student at the Nursing Course of University of Bari, Italy

<sup>4</sup> MD, Sanitarian Director, General Hospital "F. Miulli", Acquaviva delle Fonti, Bari, Italy

**RIASSUNTO.** *Introduzione.* L'infortunio causato da un agente biologico è un evento che comporta un danno alla salute dell'operatore. Tra le professioni maggiormente colpite vi è quella infermieristica.

*Obiettivi.* Questo studio vuole analizzare e quantificare gli infortuni causati dall'esposizione ad agente biologico tra gli infermieri lavoratori e gli studenti del corso di laurea in Infermieristica presso l'Ente Ecclesiastico Generale Regionale "F. Miulli", sito in Acquaviva delle Fonti, provincia di Bari, Italia.

*Metodi.* Lo studio retrospettivo è stato effettuato mediante la raccolta dei dati da maggio 2019 a luglio 2019. I dati sono stati rilevati dall'archivio degli infortuni biologici relativi al quinquennio 2014-2018. I dati raccolti sono stati suddivisi in base alla categoria professionale di appartenenza del soggetto: se trattasi di infermiere-lavoratore, o di infermiere-studente, iscritto al corso in Infermieristica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

*Risultati.* 249 sono stati gli infortuni da agente biologico registrati, di cui il 69.1% di sesso femminile ed il 30.9% di sesso maschile. Le unità operative maggiormente coinvolte sono i reparti di branca medica (55.4%). Le sedi anatomiche maggiormente interessate sono gli arti superiori con 205 casi.

*Discussione.* Risulta necessario investire in campagne di formazione e aggiornamento del personale infermieristico e degli studenti infermieri al fine di garantire gli standard di efficacia delle prestazioni erogate e sicurezza nell'erogarle.

**Parole chiave:** Infermiere, Infortunio Biologico, Rischio Biologico, Studente Infermiere.

**ABSTRACT.** *BIOLOGICAL INJURIES IN A HOSPITAL IN PUGLIA: AN OBSERVATIONAL STUDY BETWEEN NURSES AND NURSING STUDENTS.* *Introduction.* An injury caused by a biological agent is an event that causes damage to the health of the operator. Nursing is one of the most affected professions.

*Objectives.* This study aims to analyze and quantify the injuries caused by exposure to biological agents among working nurses and students of the degree course in Nursing at the "F. Miulli" Regional General Ecclesiastical Body, located in Acquaviva delle Fonti, province of Bari, Italy.

*Methods.* The retrospective study was carried out by collecting data from May 2019 to July 2019. The data were collected from the archive of biological accidents for the five-year period 2014-2018. The data collected was divided according to the professional category of the subject: whether it is a nurse-worker, or a nurse-student, enrolled in the Nursing course of the University of Bari Aldo Moro.

*Results.* 249 injuries caused by biological agents were recorded, of which 69.1% were female and 30.9% were male. The operating units most involved are the medical branch departments

### **Introduzione**

Quotidianamente l'attività infermieristica è attanagliata da una molteplicità di rischi che possono ledere la salute del lavoratore provocando un evento infortunistico (1). Secondo le definizioni correnti, per "infortunio professionale" si intende ogni lesione originata, in occasione di lavoro, da causa violenta che determini la morte della persona o che rende necessaria l'astensione dal lavoro per più di tre giorni. Ad ogni modo i rischi disseminati nell'ambiente di lavoro infermieristico che potrebbero nuocere la salute del lavoratore stesso sono molteplici: rischi connessi alla movimentazione manuale dei carichi, rischi biologici, chimici, fisici e da stress (2).

In particolare il rischio biologico o anche biorischio è quel rischio a cui si espongono i lavoratori che vengono a contatto con agenti biologici potenzialmente dannosi per la salute dell'individuo stesso.

Le linee guida INAIL affermano che "il rischio biologico costituisce di per sé un tipo di rischio intrinseco all'attività sanitaria, al quale l'operatore sanitario, sia esso medico, infermiere, o addetto al laboratorio di analisi, può trovarsi esposto" ed è causato dall'esposizione ad "agenti biologici che possono risultare potenziali portatori delle più varie patologie infettive" (3).

Il Titolo X (Esposizione ad agenti biologici) del Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, definisce agente biologico "qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni" (4). Le modalità di esposizione prevalenti tra gli operatori sanitari sono: l'esposizione muco cutanea, in cui circa il 25% delle esposizioni totali è di tipo mucocutaneo e si verifica quando il materiale biologico potenzialmente infetto entra accidentalmente in contatto con le mucose degli occhi e/o della bocca e con la cute (integra o lesa) dell'operatore esposto; e l'esposizione percutanea, in cui circa il 75% delle esposizioni totali è di tipo percutaneo e si verifica quando l'operatore si ferisce accidentalmente con un tagliente contaminato, ad esempio con un ago, una punta, una lama, un frammento di vetro contaminati da materiale biologico potenzialmente infetto.

L'esposizione ad agenti biologici è un evento frequente nell'ambito ospedaliero tant'è che riguarda gran

(55.4%). *The anatomical sites most affected are the upper limbs with 205 cases.*

**Discussion.** *It is necessary to invest in training and refresher campaigns for nursing staff and nursing students in order to ensure the standards of effectiveness of the services provided and safety in providing them.*

**Key words:** *Nurse, Biological Injury, Biological Risk, Nursing Student.*

parte degli operatori sanitari, tra cui anche infermieri e studenti infermieri durante il loro percorso di tirocinio (5,6). Infatti, ogni anno in corsia oltre 7 incidenti su 10 provocati da tagli e punture colpiscono gli infermieri, la categoria professionale in assoluto più esposta in ambito ospedaliero, accanto a quella medica. A dimostrazione di ciò uno studio spagnolo (5) ha riportato le casistiche di infortunio della propria realtà sanitaria per gli anni di riferimento 2009-2013, registrando il 45.7% (95% CI da 37.2 a 54.3%) degli infortuni tra gli operatori sanitari, di cui il 38.4% (da 30.3 a 47.1%) tra gli infermieri. Inoltre, il rapporto del tasso di incidenza di infortunio biologico tra medici e infermieri è stato calcolato pari allo 0.953 (0.661-1.373).

In Europa si calcola un totale di circa 1.2 milioni di incidenti di cui circa 100 mila in Italia. Nel mondo, l'Organizzazione Mondiale della Sanità calcola circa 3.000.000 di incidenti causati da strumenti pungenti o taglienti contaminati con HIV o virus dell'epatite B e C (7).

La direttiva 2010/32/UE in materia di prevenzione delle ferite da taglio o da punta nel settore ospedaliero e sanitario (8,9) ha decretato gli obblighi del datore di lavoro nel garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori assicurandosi che il personale sanitario sia adeguatamente formato e dotato di risorse idonee per operare in condizioni di sicurezza tali da evitare il rischio di ferite ed infezioni provocate da dispositivi medici taglienti; nell'adozione di una politica globale di prevenzione e di misure idonee ad eliminare o contenere al massimo il rischio di ferite ed infezioni sul lavoro tenendo conto delle tecnologie più avanzate; nella pianificazione ed attuazione di iniziative di prevenzione, sensibilizzazione, informazione e formazione e monitoraggio per valutare il grado di incidenza delle ferite da taglio o da punta nei luoghi di lavoro interessati al contempo creando le condizioni tali da favorire la partecipazione attiva dei lavoratori e dei loro rappresentanti all'elaborazione delle politiche globali di prevenzione; nella promozione della segnalazione degli infortuni, al fine di evidenziare le cause sistemiche; nell'effettuare formazione in ordine all'uso corretto di dispositivi medici taglienti dotati di meccanismi di protezione e sicurezza, a procedure da attuare per la notifica, la risposta ed il monitoraggio post-esposizione ed alla profilassi da attuare in caso di ferite o punture, sulla base della valutazione della capacità di infettare della fonte di rischio.

L'infortunio causato da un agente biologico è un evento che comporta sia un danno alla salute dell'operatore infortunato sia un elevato costo che grava sull'Azienda Ospedaliera. Nell'ambito sanitario ed ospedaliero

del nostro Paese si verificano oltre 130.000 infortuni che comportano un'esposizione al sangue o ad altre sostanze biologiche potenzialmente infette (10).

Questo studio vuole analizzare e quantificare gli infortuni causati dall'esposizione ad agente biologico tra gli infermieri lavoratori e tra gli studenti del corso di laurea in "Infermieristica" dell'Università degli Studi di Bari, per comprendere se la condizione di lavoratore o di studente influisca nell'incidenza degli infortuni biologici.

## Materiali e Metodi

Lo studio è stato svolto presso l'Ospedale Generale Regionale "F. Miulli", sito in Acquaviva delle Fonti, Bari, dove è presente anche il polo didattico del corso di laurea in "Infermieristica" dell'Università degli Studi di Bari.

Lo studio è retrospettivo: la raccolta dei dati è stata eseguita da maggio 2019 a luglio 2019. Sono stati raccolti i dati relativi agli infortuni biologici verificatisi sia tra i professionisti infermieri che tra gli studenti infermieri che prestavano la loro attività nell'ospedale durante il quinquennio 2014-2018.

È stato chiesto ed ottenuto il consenso da parte dei soggetti coinvolti nello studio. Tutti i risultati sono stati ricavati mediante un'analisi dei registri infortunistici e delle documentazioni sanitarie forniti dallo stesso Ente e successivamente sono stati elaborati tramite analisi statistiche mantenendo, ai sensi del D.Lgs. 196/03 e G.D.P.R. (Reg. UE 679/2016), il rispetto della privacy.

È stata richiesta ed ottenuta l'autorizzazione dell'Ente alla pubblicazione dei dati.

È stata creata un'apposita griglia attraverso il software Microsoft Office Excel e sono state raccolte le seguenti informazioni:

- numero totale dei posti letto e numero totale dei dipendenti per il quinquennio 2014-2018;
- numero degli infortuni registrati per categoria professionale nell'anno di riferimento sul totale dei dipendenti;

per la categoria con il più elevato tasso di frequenza degli infortuni registrati, ovvero quella infermieristica:

- anno di accadimento dell'infortunio infermieristico: riferito al quinquennio 2014-2018;
- sesso dell'infortunato;
- età dell'infortunato: suddivisa in fasce di età anagrafica, ovvero da 20-30 anni, da 31 a 40 anni, da 41 a 50 anni e se superiore a 51 anni;
- tempo trascorso dall'infortunio all'avvenuta denuncia: se inferiore o superiore alle 72 ore;
- qualifica dell'infortunato: se lavoratore o studente (indipendentemente all'anno di frequenza del corso di laurea);
- tipologia dell'infortunio: se trattasi di contaminazione muco-cutanea, escoriazione di qualsiasi eziologia, morso da travaglio, puntura accidentale, taglio di lame;
- parte del corpo interessata dall'infortunio: torace-braccia-collo, volto e occhi, arto superiore, arto inferiore;

- reparto di provenienza dell'infortunato: ambulatorio o day hospital, reparto chirurgico, reparto medico, sala operatoria o angiografia, reparto di emergenza;
- sierologia del paziente fonte (sorgente): nota oppure no.

I dati, elaborati secondo variabili categoriche sono stati rappresentati con frequenze e percentuali. Il test del chi quadro è stato valutato per ponderare le differenze esistenti tra i due gruppi di popolazione gli infermieri-lavoratori e gli infermieri-studenti.

Tutti i valori di statistica inferenziale con un valore di  $p < 0.05$  sono stati valutati statisticamente significativi.

## Risultati

L'ospedale Regionale Miulli consta di 600 posti letto e di un totale di 1259 dipendenti. In Tabella I sono stati riportati tutti i casi di infortunio registrati nel periodo di riferimento per tutte le figure professionali presenti nella struttura: si evidenzia una minore frequenza degli infortuni per i medici e gli operatori socio sanitari (OSS) nonché delle altre figure sanitarie rispetto alla casistica infermieristica, sia esse lavoratrice che studentesca.

La Tabella II e la Figura 1 mostrano tutte le caratteristiche degli infermieri, lavoratori e studenti, coinvolti nello studio. In totale 249 infermieri sono stati riportati nel registro degli infortuni dell'ospedale nel quinquennio 2014-2018, tra infermieri lavoratori e studenti. Del totale 172 (69.1%) sono infermiere e 77 (30.9%) sono infermieri. 165 (66.3%) sono infermieri lavoratori e 84 (33.7%) sono studenti del corso di laurea in "Infermieristica". La maggior parte degli infortunati hanno un'età compresa tra i 20 ed i 30 anni (49%) e l'anno del quin-

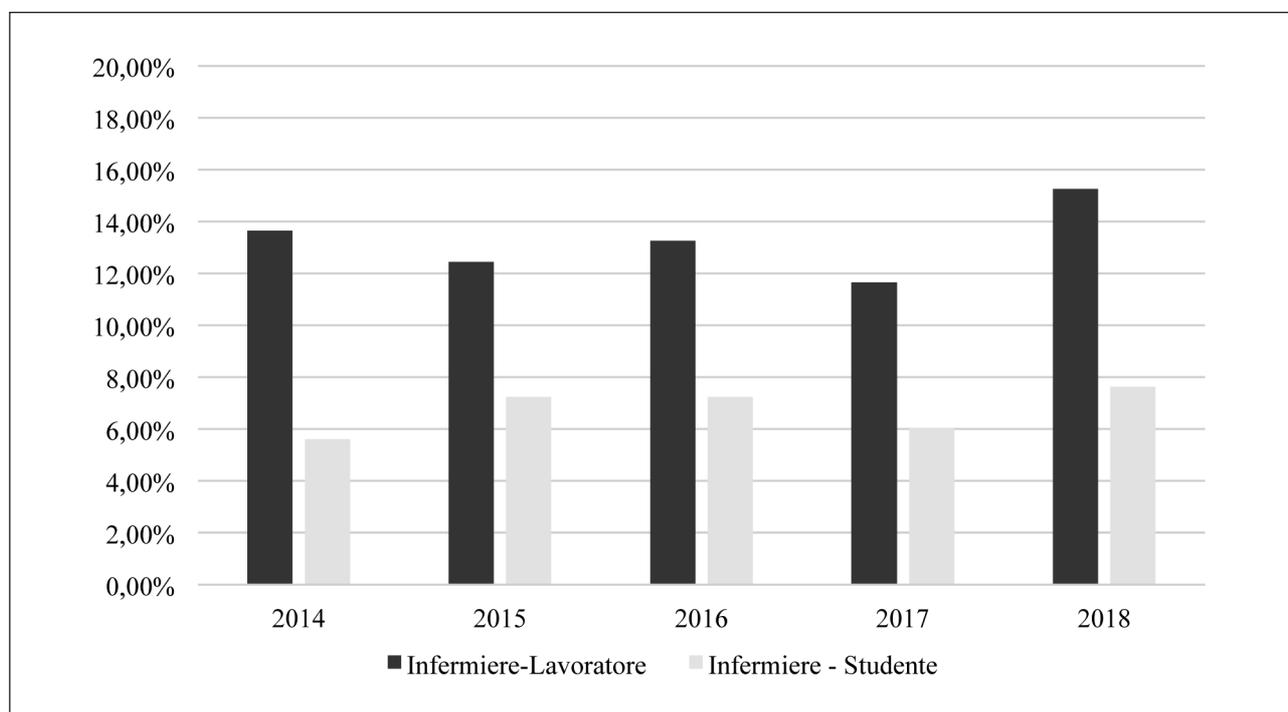
**Tabella I. Totale infortuni registrati nel periodo di riferimento (2014-2018) considerando il totale dei dipendenti (n=1259)**

Periodo di riferimento	Totale infortuni registrati per categorie professionali (n;%)
2014	Medici: 6; 0.48% Infermieri: 48; 3.81% OSS: 2; 0.16% Ortottista: 1; 0.08%
2015	Medici: 10; 0.79% Infermieri: 49; 3.89% OSS: 1; 0.08%
2016	Medici: 21; 1.67% Infermieri: 51; 4.05% OSS: 1; 0.08%
2017	Medici: 14; 1.11% Infermieri: 44; 3.49% OSS: 2; 1.6% Ostetriche: 2; 1.2%
2018	Medici: 19; 1.51% Infermieri: 57; 4.53% OSS: 1; 0.08% Ostetriche: 2; 1.6%

quennio considerato che registra il numero più alto di infortuni è l'anno 2018 con il 22.9% degli infortuni registrati. Ben il 94% degli infortuni sono stati registrati entro le 72 ore e il 75.9% degli infortuni registrati è dovuto a puntura accidentale (75.9%) e la parte del corpo maggiormente danneggiata dall'infortunio è l'arto superiore (82.3%). Inoltre la tipologia di reparto che registra il numero più elevato di infortuni è il reparto medico con il 55.4% degli infortuni. Nella maggior parte dei casi (77.1%) la sierologia del paziente era nota sin dal momento dell'accadimento dell'infortunio stesso.

**Tabella II. Caratteristiche del campione infermieristico (n=249)**

Variabili	n	%
<b>Totale posti letto:</b>	<b>600</b>	—
<b>Totale numero dipendenti:</b>	<b>1259</b>	—
<b>Anno di riferimento:</b>		
2014	48	19.3
2015	49	19.7
2016	51	20.5
2017	44	17.7
2018	57	22.9
<b>Sesso:</b>		
Femmine	172	69.1
Maschi	77	30.9
<b>Classi di età:</b>		
20-30 anni	122	49
31-40 anni	44	17.7
41-50 anni	40	16.1
>51 anni	43	17.3
<b>Professione:</b>		
Infermiere - Lavoratore	165	66.3
Infermiere - Studente	84	33.7
<b>Denuncia:</b>		
Entro 72h	234	94
Dopo 72h	15	6
<b>Tipologia di infortunio biologico:</b>		
Contaminazione muco-cutanea	49	19.7
Escoriazione	4	1.6
Morso da travaglio	1	0.4
Puntura accidentale	189	75.9
Taglio di lama	6	2.4
<b>Parte anatomica interessata dall'infortunio:</b>		
Torace-braccia-collo	4	1.6
Volto e occhi	30	12
Arto superiore	205	82.3
Arto inferiore	10	4
<b>Unità Operativa dove è avvenuto l'infortunio:</b>		
Ambulatori e Day Hospital	9	3.6
Reparti Chirurgici	52	20.9
Reparti di Medicina	138	55.4
Sale Operatorie	27	10.8
Reparti di Emergenza	23	9.2
<b>Sierologia paziente:</b>		
Nota	192	77.1
Non nota	57	22.9



**Figura 1. Andamento degli infortuni nei gruppi "Infermiere - Lavoratore" e "Infermiere - Studente" nel quinquennio 2014-2018**

In Tabella III invece i dati raccolti sono stati divisi e comparati tra il gruppo di infermieri lavoratori ( $n=165$ ) ed il gruppo di infermieri studenti ( $n=84$ ). Si può notare come l'andamento degli infortuni all'interno dei due gruppi considerati sia abbastanza omogeneo nel quinquennio preso in esame, non delineando alcuna differenza statisticamente significativa sia tra i due gruppi che in relazione ai diversi anni considerati del quinquennio ( $p=0.949$ ). Anche nella composizione interna dei due gruppi in base al sesso la distribuzione è pressoché omogenea non evidenziando alcuna differenza statisticamente significativa tra due sessi nei due gruppi ( $p=0.310$ ). Si evidenzia invece una differenza statisticamente significativa ( $p<0.001$ ) tra i due gruppi di partecipanti in base alle classi di età considerate: infatti la maggior parte degli infortuni si registra nella fascia di età compresa tra i 20 ed i 30 anni. Le denunce di infortunio sono state fatte per la maggior parte entro le 72 ore dall'accadimento dell'evento infortunistico ( $p=0.023$ ), sia tra gli infermieri lavoratori ( $n=151$ ) che tra gli studenti infermieri ( $n=83$ ). Inoltre non si evidenzia alcuna differenza statisticamente significativa tra i due gruppi di partecipanti in relazione alla tipologia di infortunio ( $p=0.435$ ). Ad ogni modo la tipologia più frequente in entrambi i gruppi è la puntura accidentale da strumentario vario che negli infermieri lavoratori è di 128 eventi nel quinquennio e tra gli studenti è di 61 eventi sempre nello stesso periodo temporale considerato. Anche la sede dell'infortunio sembra non registrare alcuna differenza statisticamente significativa tra i due gruppi ( $p=0.818$ ): in entrambi i gruppi la zona del corpo più frequentemente danneggiata è l'arto superiore ( $n=138$  tra gli infermieri lavoratori;  $n=67$  tra gli infermieri studenti). Si evidenzia una differenza statisticamente significativa considerando le unità operative dove l'infortunio è avvenuto ( $p<0.001$ ). I reparti di branca me-

dica infatti registrano in entrambi i gruppi un più elevato numero di infortuni biologici rispetto gli altri ( $n=89$  per gli infermieri lavoratori;  $n=49$  per gli infermieri studenti). Infine nella maggior parte dei casi al momento dell'accadimento dell'evento infortunistico la sierologia del paziente era già nota ( $p=0.032$ ) in entrambi i gruppi ( $n=121$  negli infermieri lavoratori;  $n=71$  negli infermieri studenti).

## Discussione

Il presente studio ha voluto quantificare l'incidenza degli infortuni biologici nell'Ospedale generale "F. Miulli", Acquaviva delle Fonti, Italia, evidenziando senza dubbio una maggiore frequenza dell'evento infortunistico a carico degli infermieri, siano essi lavoratori che studenti rispetto alle altre categorie professionali, come riportato nelle Tabelle I e II. A tal proposito anche la letteratura riporta come la classe infermieristica, insieme a quella medica, sia maggiormente soggetta all'evento infortunistico, soprattutto di natura biologica, sia nella condizione di lavoratore che di studente (11). Ad esempio, nello studio epidemiologico retrospettivo all'interno dell'I.R.C.C.S. Policlinico San Matteo di Pavia nel periodo compreso tra il 1 gennaio 1994 e il 31 dicembre 2003 (12), sono stati analizzati ben 1810 incidenti occupazionali di cui 1429 relativi a lesioni con oggetti taglienti e 381 relativi a contatti cutaneo-mucosi con liquidi biologici. Tali esposizioni hanno interessato un totale di 1200 femmine e 610 maschi di età compresa tra i 20 e i 61 anni (mediana 30 anni) e con anzianità di servizio corrispondente, nel 59% dei casi, a meno di 5 anni. Per quanto attiene le qualifiche del personale esposto, infine, è stata evidenziata una maggiore occorrenza di incidenti nel personale infermieristico e nelle

Tabella III. *Differenze tra infermieri-lavoratori e infermieri-studenti*

Variabili	Infermieri - Lavoratori	Infermieri - Studenti	valore di p
<b>Anno di riferimento:</b>			
2014	34 (13.65%)	14 (5.62%)	.949
2015	31 (12.45%)	18 (7.23%)	
2016	33 (13.25%)	18 (7.23%)	
2017	29 (11.65%)	15 (6.02%)	
2018	38 (15.26%)	19 (7.63%)	
<b>Sesso:</b>			
Femmine	110 (44.17%)	62 (24.90%)	.310
Maschi	55 (22.09%)	22 (8.83%)	
<b>Classi di età:</b>			
20-30 anni	42 (16.87%)	80 (32.13%)	<.001*
31-40 anni	40 (16.06%)	4 (1.61%)	
41-50 anni	40 (16.06%)	0 (0%)	
>51 anni	43 (17.23%)	0 (0%)	
<b>Denuncia:</b>			
Entro 72h	151 (60.64%)	83 (33.33%)	.023*
Dopo 72h	14 (5.62%)	1 (0.40%)	
<b>Tipologia di infortunio biologico:</b>			
Contaminazione muco-cutanea	28 (11.24%)	21 (8.43%)	.435
Escoriazione	3 (1.20%)	1 (0.40%)	
Morso da travaglio	1 (0.40%)	0 (0%)	
Puntura accidentale	128 (51.40%)	61 (24.50%)	
Taglio di lama	5 (2%)	1 (0.40%)	
<b>Parte anatomica interessata dall'infortunio:</b>			
Torace-braccia-collo	3 (1.20%)	1 (0.40%)	.818
Volto e occhi	18 (7.23%)	12 (4.82%)	
Arto superiore	138 (55.42%)	67 (26.91%)	
Arto inferiore	6 (2.41%)	4 (1.61%)	
<b>Unità Operativa dove è avvenuto l'infortunio:</b>			
Ambulatori e Day Hospital	5 (2%)	4 (1.61%)	<.001*
Reparti Chirurgici	28 (11.24%)	24 (9.64%)	
Reparti di Medicina	89 (35.74%)	49 (19.68%)	
Sale Operatorie	27 (10.84%)	0 (0%)	
Reparti di Emergenza	16 (6.43%)	7 (2.81%)	
<b>Sierologia paziente:</b>			
Nota	121 (48.59%)	71 (28.51%)	.032*
Non nota	44 (17.67%)	13 (5.22%)	

p&lt;0.05: statisticamente significativo

ostetriche, come anche un aumento del tasso di incidenza degli eventi infortunistici nei medici-chirurghi.

Anche dall'analisi dei nostri dati emerge che il sesso femminile sia maggiormente colpito di quello maschile in quanto conta 172 casi (ovvero il 69.07%) a fronte dei 77 casi che hanno visto il coinvolgimento di un operatore di sesso maschile (ovvero il 30.93%) ed un tasso d'incidenza sempre superiore a quello maschile (con una frequenza del 24.9% tra le studentesse-infermiere e del 44.17% tra le infermiere-lavoratrici a fronte dell'8.83% tra gli studenti-infermieri e del 22.09% tra gli infermieri-lavoratori). Questo dato potrebbe essere giustificato dal fatto che, nella realtà ospedaliera oggetto di studio, la componente lavoratrice di sesso femminile nel quinquennio risulta essere sempre maggiore di quella maschile sia tra gli studenti che tra gli infermieri-lavoratori.

Delle quattro fasce d'età analizzate, quella maggiormente colpita è risultata essere quella compresa tra i 20 ed i 30 anni la quale comprende il 49% degli infortuni totali, probabilmente per l'inesperienza dell'operatore sanitario coinvolto soprattutto per quanto riguarda gli studenti-infermieri.

Altro aspetto rilevante è l'andamento degli infortuni nel quinquennio di riferimento: gli infortuni sono aumentati nel corso dei cinque anni passando dai 48 del 2014 (34 casi per gli infermieri-lavoratori e 14 casi per gli infermieri-studenti) ai 57 del 2018 (38 casi per gli infermieri-lavoratori e 19 casi per gli infermieri-studenti).

Inoltre, dai dati riportati nel nostro studio emerge che le unità operative maggiormente interessate dal fenomeno sono quelle appartenenti all'area medica (p<0.001), con 138 casi totali, di cui 89 (35.74%) casi tra gli infermieri-

lavoratori e 49 (19.68%) casi tra gli infermieri-studenti. I nostri dati risultano essere concordi con quanto riportato in letteratura (13,14): infatti, le aree mediche risultano essere le più colpite da infortunio biologico, proprio come l'Ente pugliese. A dimostrazione di ciò, in un altro studio della durata di 10 anni (2002-2012) condotto tra gli operatori sanitari dell'ospedale universitario di Ferrara (15), gli operatori sanitari sono stati sottoposti ad analisi cliniche e hanno ricevuto un questionario specifico per raccogliere (in modo anonimo) dati sul profilo professionale ed il reparto di appartenenza. L'84.16% degli infortuni biologici registrati risultano essere da esposizione percutea e il 46% da puntura di aghi. Anche i nostri risultati riportano come tipologia d'infortunio biologico maggiormente diffusa la puntura accidentale da diverse tipologie di strumentario chirurgico (75.9% del totale degli infortuni, di cui il 51.40% tra gli infermieri-lavoratori ed il 24.50% tra gli infermieri-studenti), seguita dalla contaminazione muco-cutanea (19.67% in totale, di cui l'11.24% tra gli infermieri-lavoratori e l'8.43% tra gli infermieri-studenti). La sede maggiormente colpita è l'arto superiore (82.3% in totale, di cui il 52.42% tra gli infermieri-lavoratori e il 26.91% tra gli infermieri-studenti). Non c'è da meravigliarsi davanti a questi risultati in quanto la maggior parte delle procedure infermieristiche possono comportare schizzi o punture, basti pensare al semplice prelievo o alla semplice medicazione delle ferite.

Inoltre, la letteratura riporta diversi esempi di come l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI) possa prevenire l'infortunio biologico. Pertanto, l'utilizzo dei DPI oltre ad un obbligo diviene una necessità per il professionista (16-18). Ad ogni modo in questo studio non abbiamo considerato né il livello di conoscenza, né l'effettivo utilizzo dei DPI sia tra gli infermieri-lavoratori che tra gli infermieri-studenti e questo rappresenta un limite del nostro studio. Sicuramente nei futuri studi sarebbe auspicabile correlare il corretto utilizzo dei DPI con l'incidenza degli eventi infortunistici e compararli tra gli infermieri, siano essi nella condizione di lavoratori che di studenti.

Inoltre potrebbe essere opportuno, anche ai sensi del D.Lgs. 19 febbraio 2014 (19), adottare una politica globale di prevenzione e misure idonee ad eliminare o contenere al massimo il rischio di ferite ed infezioni sul lavoro tenendo conto delle tecnologie più avanzate, considerando che sicuramente i DPI possono prevenire solo alcuni infortuni a rischio biologico ma non le ferite da taglio e punta: non esistono infatti DPI effettivamente utili a tale scopo. Ad ogni modo l'utilizzo di "dispositivi a protezione intrinseca", che comportino cioè un utilizzo di bassa tensione di energia potrebbero coadiuvare il processo di "messa in sicurezza" dell'infermiere esposto a molteplici rischi biologici durante la sua attività (20). A tal proposito si potrebbe procedere a livello aziendale ad una corretta mappatura dei rischi per poter successivamente apportare le misure preventive atte a ridurre drasticamente l'evento infortunistico. Pertanto, anche la pianificazione, l'attuazione di iniziative di prevenzione, sensibilizzazione e monitoraggio per la valutazione del grado di incidenza delle ferite da taglio o da punta nei luoghi di lavoro interessati, risulterebbe essere la strategia necessaria a creare le con-

dizioni tali da favorire la partecipazione attiva dei lavoratori e dei loro rappresentanti nell'elaborazione di politiche globali di prevenzione (21).

Ovviamente alla base di tutto vi dovrebbe essere la diligenza dell'operatore sanitario nel preservare la propria incolumità durante lo svolgimento delle sue mansioni lavorative.

Pertanto, risulta necessario implementare le campagne di formazione e di aggiornamento del personale infermieristico e degli studenti infermieri sull'utilizzo corretto e costante dei DPI al fine di garantire gli standard di efficacia delle prestazioni in completa condizione di sicurezza, anche ad esempio una valutazione degli approfondimenti formativi specifici in argomento di prevenzione del rischio biologico svolti o che potrebbero essere integrati ed implementati, già a partire dalla formazione universitaria "in aula" e quindi prima di accedere ai tirocini pratici in struttura sanitaria (21,22).

---

### Conflict of interest

Each author declares that he or she has no commercial associations (e.g. consultancies, stock ownership, equity interest, patent/licensing arrangement etc.) that might pose a conflict of interest in connection with the submitted article.

---

### Bibliografia

- 1) Grimmond T, Good L. Exposure Survey of Trends in Occupational Practice (EXPO-S.T.O.P.) 2015: A national survey of sharps injuries and mucocutaneous blood exposures among health care workers in US hospitals. *American Journal of Infection Control* 2017; S0196-6553(17): 30770-8.
- 2) Mascioli S, Carrico CB. Spotlight on the 2016 National Patient Safety Goals for hospitals. *Nursing* 2016; 46(5): 52-5.
- 3) Rischio biologico negli ambulatori "Prime Cure" Inail. Vandemecum per l'infermiere. Disponibile on line all'indirizzo: <https://www.vegaengineering.com/linea-guida-rischio-biologico-negli-ambulatori-prime-cure-inail-vademecum-per-l-infermiere-a-cura-dell-inail-275.pdf> (ultimo accesso il 15-11-2019).
- 4) D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81. testo coordinato con il D.lgs. 3 agosto 2009, n. 106. Testo Unico sulla sicurezza sul lavoro. Disponibile on line all'indirizzo: <https://www.lavoro.gov.it/documenti-e-norme/studie-statistiche> (ultimo accesso il 15-11-2019).
- 5) Huanca R, Perretta L, Lebensohn N, et al. Occupational injury incidence due to biological material in a tertiary referral public hospital in Santa Fe province. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba* 2016; 73(2): 83-9.
- 6) Phillips EK, Conaway MR, Jagger JC. Percutaneous injuries before and after the needle stick safety and prevention act. *New England Journal of Medicine* 2012; 366(7): 670-1.
- 7) European Biosafety Summit. 5 October 2017. Disponibile su: <https://www.europeanbiosafetynetwork.eu/biosafety-summits/> (ultimo accesso il 13 marzo 2020).
- 8) Compendio tecnico e raccomandazioni per il recepimento e l'attuazione in Italia della Direttiva 2010/32/UE del Consiglio dell'Unione Europea - a cura del Gruppo di Studio PHASE.
- 9) Carnevale F. Come cambia la tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro [How the protection of health and safety changes in the workplace]. *Epidemiol Prev* 2002; 26(3): 158-9.
- 10) Kocur E, Sliwa-Rak BO, Grosicki S. Analysis of occupational exposures to blood registered in the General Hospital in Zabrze in the years 2006-2015. *Przeegl Epidemiol* 2016; 70(4): 603-615.
- 11) Galazzi A, Roncati S, Milos R. A survey of accidents during the clinical rotation of students in a nursing degree program. *Giornale*

- Italiano di medicina del lavoro ed ergonomia 2014; 36(1): 25-31.
- 12) Daglio M, Sacchi M, Feletti T, et al. Infortuni a rischio biologico nel personale sanitario: analisi epidemiologica descrittiva nel decennio 1994-2003. *Giornale Italiano di medicina del lavoro ed ergonomia* 2006; 28(4): 457-465.
  - 13) Saia M, Castoro M, Massarotto E, et al. Occupational injuries with biological risk at a hospital. *Giornale Italiano di medicina del lavoro ed ergonomia* 2002; 24(4): 438-40.
  - 14) Bianco V, Spera AM, Marolo AE, et al. Risk of professional accidental exposure to biological agents in health care workers: a retrospective analysis carried out in a southern Italian tertiary hospital. *Infez Med* 2019; 27(1): 40-45.
  - 15) Stefanati A, Boschetto P, Previato S, et al. A survey on injuries among nurses and nursing students: a descriptive epidemiological analysis between 2002 and 2012 at a University Hospital. *Med Lav* 2015; 106(3): 216-29.
  - 16) Silowati T, Handiyani H, Rachmi SF. Prevention behavior for NSI among nursing students and nurses in Indonesia: A comparative study. *Enferm Clin* 2019; 2: 803-807.
  - 17) Parco S, Vascotto F, Simeone R, Visconti P. Manual accidents, biological risk, and quality indicators at a children's hospital in north-east Italy. *Risk Manag Policy* 2015; 13(8): 37-43.
  - 18) Uyen Vu. The effective implementation of health and safety regulations: lessons learned from an iwsh study on safety-engineered needles. *OOHNA Journal* 2014; 33(2): 24-6.
  - 19) Decreto Legislativo 19 febbraio 2014, n. 19. Attuazione della direttiva 2010/32/UE che attua l'accordo quadro, concluso da HOSPEEM e F sanitario. (14G00031) (GU Serie Generale n. 57 del 10-03-2014) SESP, in materia di prevenzione delle ferite da taglio o da punta nel settore ospedaliero e (ultimo accesso il 15.04.2020)
  - 20) Rodziewicz TL, Houseman B, Hipskind JE. Medical Error Prevention. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020.
  - 21) Vitale E. Clinical teaching models for nursing practice: a review of literature. *Professioni Infermieristiche* 2014; 67: 117-125.
  - 22) Battard J. Nonpunitive response to errors fosters a just culture. *Nurs Manage* 2017; 48(1): 53-55.

**Corrispondenza:** *Elsa Vitale, MSC, PhD, Centre of Mental Health, Modugno, Local Health Company Bari, Italy, Via X Marzo 43, 70026 Modugno, Bari, Italy, Phone +39 0805843189, vitaleelsa@libero.it*