



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI

FACOLTA DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Infermieristica

Presidente: Prof. Antonio Azara

TESI DI LAUREA

**IL RISCHIO BIOLOGICO NELLA PROFESSIONE
INFERMIERISTICA**

Relatore:

Dott. BULLA PIERO

Tesi di:

VALENTINA PUDDU

ANNO ACCADEMICO 2015/2016

INDICE

	INTRODUZIONE.....	pag.1
I.	GLI AGENTI BIOLOGICI E IL RISCHIO BIOLOGI.....	pag.3
II.	LE MODALITA' DI TRASMISSIONE.....	pag.8
III.	IL RISCHIO BIOLOGICO NELLA PROFESSIONE INFERMIERISTICA.....	pag.13
	• Epidemiologia delle malattie infettive a trasmissione ematica	
	• HBV	
	• HCV	
	• HIV	
	• Epidemiologia della tbc, malattia a trasmissione aerea	
IV.	PROCEDURE PIU' A RISCHIO PER GLI INFERMIERI...	pag.22
	• Cosa fare in caso di infortunio	
	• Valutazione del rischio	
	• Sorveglianza Sanitaria	
V.	LE INFEZIONI OSPEDALIERE OCCUPAZIONALI E IL RUOLO DELL'INFERMIERE NELLA PREVENZIONE.....	pag.34
VI.	LE PRECAUZIONI STANDARD.....	pag.41
	• Igiene delle mani	
	• Lavaggio sociale	
	• Lavaggio antiseptico	
	• Lavaggio chirurgico	
VII.	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.....	pag.47
	• Guanti	
	• Camici	
	• Mascherine	
	• Occhiali	
	• Visiera	
	• Dpi per operatori sanitari legato ai tagli e e punture	
VIII.	PROCEDURE DI LAVORO IN SICUREZZA.....	pag.56
	• Protocollo aziendale AOU di Sassari	
IX.	IL PANORAMA LEGISLATIVO.....	pag.68
	• Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro dal D.lgs. 81/08	
X.	CONCLUSIONI.....	pag.74
XI.	BIBLIOGRAFIA/SITOGRAFIA.....	pag.75

INTRODUZIONE

Chi lavora nelle strutture sanitarie è spesso esposto ad agenti fisici, chimici, biologici. È costretto ad attività e responsabilità che comportano fatica fisica e mentale dovute al contatto con persone che necessitano di cure; ciò genera un evidente conflitto tra la tutela della propria salute e la necessità di garantire una adeguata assistenza, un'adeguata attività diagnostica e terapeutica. Il problema del luogo di cura "sicuro" in tutta la sua globalità, sia rispetto agli utenti che al personale operante, è obiettivo primario sul quale si misura la qualità della gestione sanitaria. Gli ultimi anni hanno portato ad una maggiore consapevolezza circa l'importanza delle infezioni che si possono contrarre a contatto con il paziente e la necessità di controllarle, vista l'ancora elevata percentuale di infezioni che ogni anno si registrano nelle varie strutture sanitarie. Comunque, nonostante la consapevolezza acquisita, questo problema appare ancora oggi sottovalutato, considerando una limitata attenzione a tutte le iniziative di prevenzione e controllo sia per ridurre i rischi che per minimizzare le conseguenze dannose per l'organismo. Negli ultimi anni, grazie al miglioramento delle conoscenze in campo microbiologico, infettivologico e immunologico, la tematica delle infezioni contratte in ospedale ha preso sempre più piede tra gli operatori preposti all'assistenza; vi è una percezione sempre più forte del rischio biologico grazie anche alle direttive create ad hoc dall'Unione Europea, per poter lavorare in sicurezza, con dispositivi atti a proteggere la salute di tutti gli operatori sanitari. Le valutazioni cliniche ed epidemiologiche oggi disponibili, consentono di affermare che il settore sanitario presenta le maggiori problematiche rispetto alla prevenzione del "Rischio Biologico". A tal proposito è importante sottolineare che, i protagonisti dell'attività assistenziale sono i principali soggetti a rischio, e con loro, tutte le figure che partecipano in modo attivo all'erogazione di un'ottima qualità assistenziale, tra cui gli studenti in Infermieristica che, nonostante la buona volontà, non hanno ancora acquisito sicurezza e manualità, che consentano loro di ridurre il rischio di esposizione al materiale biologico.

In questa tesi, verranno descritti alcuni degli aspetti fondamentali su cui occorre intervenire, al fine di prevenire l'esposizione al rischio biologico. Mi soffermerò su altri rilevanti punti, come: un'adeguata e periodica formazione del personale sul rischio, uso dei dispositivi di protezione individuale, utilizzo di mezzi di protezione ambientale, gestione corretta dei rifiuti infetti, idonea progettazione e realizzazione dei luoghi di lavoro, procedure più a rischio e come comportarsi in caso di infortunio.

CAPITOLO I:

GLI AGENTI BIOLOGICI E IL RISCHIO BIOLOGICO

Il rischio biologico è regolamentato al Titolo X del Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro (D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81) e viene definito come la probabilità che, in presenza di un agente biologico, in ambito lavorativo, si verifichi un evento indesiderato per la salute.

Il rischio viene suddiviso in:

Rischio generico: è presente nella quasi totalità degli ambienti di lavoro, per la presenza ubiquitaria di microrganismi non pericolosi. Di entità trascurabile, questo rischio è controllabile con l'adozione delle comuni norme igieniche.

Rischio specifico: è presente in quegli ambienti di lavoro in cui, per la particolarità delle attività svolte, vi è la presenza, sia intenzionale che eventuale, di microrganismi pericolosi per la salute e il possibile contatto con essi.

In particolare il D.lgs. 81/08 all'art. 267 definisce:

- agente biologico: qualsiasi microrganismo, anche geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni;
- microrganismo: qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico;
- coltura cellulare: il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari.

I microrganismi sono forme di vita che presentano dimensioni microscopiche costituiti di norma da una sola cellula. Fra i microrganismi rientrano i batteri, i virus, i funghi e i protozoi. Essi si suddividono in:

Endoparassiti: parassiti presenti nelle cellule e nei tessuti di un organismo ospite.

Ectoparassiti: parassiti vegetali o animali che vivono sulla superficie esterna dell'ospite (pidocchi, zecche, ecc.)

I batteri sono organismi di piccole dimensione (0,2 – 2 micron). In condizioni favorevoli raddoppiano il loro numero in circa 20 minuti. Si dividono in: saprofiti: vivono in qualsiasi ambiente e non comportano rischi per l'uomo. Patogeni: possono essere causa di malattie per l'uomo. Questi batteri una volta penetrati nel nostro organismo sono in grado di provocare una malattia. Le condizioni ottimali per la loro crescita si verificano quando penetrano nel loro ospite preferito. Pertanto vi sono batteri patogeni per alcuni animali e non per l'uomo e viceversa, o per entrambi. Tossine batteriche: alcuni batteri producono sostanze simili a dei veleni. Ad esempio il microbo del tetano produce una sostanza tossica che agisce sul sistema nervoso provocando gli spasmi muscolari tipici della malattia. Opportunisti: normalmente vivono sul nostro corpo senza provocare alcuna malattia. Si possono però verificare situazioni, come un cattivo stato di salute dell'ospite, che rendono questi batteri patogeni. In pratica vi sono dei batteri che diventano pericolosi solo perché l'ospite è diventato più debole.

I virus sono gli agenti biologici più piccoli (0,02 – 0,3 micron). Essi a differenza dei batteri non riescono a moltiplicarsi fuori dalle cellule. Restano comunque potenzialmente capaci di trasmettere malattie anche quando sono fuori dagli organismi viventi per un periodo più o meno lungo.

I funghi o miceti pericolosi sono costituiti soprattutto da muffe e lieviti. Alcuni di questi causano malattie nell'uomo chiamate micosi. Le micosi possono riguardare la pelle, i peli e le unghie e organi interni come bronchi e i polmoni. Alcuni miceti producono sostanze tossiche chiamate micotossine. Esse possono dare modesti effetti, come la diarrea, ma anche provocare cirrosi epatica e cancro al fegato. Tra le principali micotossine vi è l'aflatossina ritenuta cancerogena. Gli ambienti umidi (cantine, vecchie abitazioni) si possono diffondere grandi quantità di spore di funghi del genere aspergillus che possono essere inalate e provocare l'asma bronchiale.

I protozoi sono microrganismi unicellulari di tipo eucariote, molto diffusi in natura e il loro habitat naturale è sia nelle acque che nel suolo. Si distinguono in base al meccanismo di spostamento. Da ciò, ne è derivato che esistono 4 gruppi di protozoi: i ciliati, i flagellati, gli sporozoi e gli ameboidi.

I protozoi vivono a stretto contatto con l'essere umano, ma solo in alcune occasioni sono pericolosi per la salute.

Sono responsabili di alcune malattie infettive umane come per esempio: la malaria, la toxoplasmosi, la giardiasi, la malattia di Chagas ecc.

Gli agenti biologici di interesse umano sono classificati in base alla loro pericolosità, valutata sia nei confronti della salute dei lavoratori (sani) che della popolazione generale (Allegato XLVI del D.Lgs. 81/08).

Tra le caratteristiche di pericolosità sono state considerate:

- l'**infettività**, intesa come capacità di un microrganismo di penetrare e moltiplicarsi nell'ospite;
- la **patogenicità**, riferibile alla capacità di produrre malattia a seguito di infezione;
- la **trasmissibilità**, intesa come la capacità di un microrganismo di essere trasmesso da un soggetto infetto ad uno suscettibile;
- la **neutralizzabilità**, intesa come la suscettibilità dell'agente, ad essere ucciso o innocuizzato mediante efficaci misure profilattiche atte a prevenire la malattia o terapeutiche per la cura della stessa.
- **altre caratteristiche** capacità allergeniche, tossico-geniche.

Sulla base delle caratteristiche di pericolosità e, in alcuni casi, considerando anche le proprietà allergeniche e tossinogeniche, i microrganismi sono stati suddivisi in 4 classi, con valori crescenti da uno a quattro e delle quali la quarta, la più pericolosa, è riferita ai microrganismi, in particolare a soli virus, che assommano la presenza di tutte e quattro le caratteristiche negative considerate.

Gruppo 1

Nel primo gruppo troviamo gli agenti biologici che presentano poche possibilità di causare malattie nell'uomo ;

Gruppo 2

Nel secondo gruppo sono identificati gli agenti biologici che possono causare malattie e costituire anche un rischio per il lavoratore anche se, tuttavia, è poco probabile che si propaghi alla comunità, perché sono disponibili le misure profilattiche e terapeutiche adeguate ed efficaci per queste tipologie di agenti e in particolare riconosciamo (*Klebsiellapneumoniae* che può dare infezioni a carico dell'apparato urinario e del tratto respiratorio), *Legionella pneumophila* (polmonite), *Enterobacteraerogenes* (infezione dell'apparato urinario).

Gruppo 3

Nel terzo gruppo abbiamo tutti gli agenti biologici che possono causare malattie gravi e che possono costituire un serio rischio per il lavoratore e in questo caso l'agente biologico può propagarsi alla comunità ma, di norma, anche in questo caso sono presenti delle misure efficaci; (Es: *Yersinia pestis* trasmessa da animali all'uomo attraverso le pulci, *Brucella Abortis*, infezione da latte e latticini, *BacillusAnthraxis*, si contrae per contatto con carni di animali infetti).

Gruppo 4

Nel quarto gruppo, l'agente biologico può causare gravissime patologie nell'uomo e nel lavoratore e può propagarsi nella comunità e purtroppo non sono presenti misure profilattiche e terapeutiche efficaci; (Es: *Virus ebola* che colpisce i reni, il fegato, la milza, sedi di emorragie interne, *Virus Lassa* da contatto con il cibo o oggetti contaminati dagli escreti di alcuni roditori. Può essere trasmessa per inalazione).

In generale gli agenti biologici comprendono: batteri (*Streptococcus pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Legionella pneumophila*), virus (*Virus HCV*, *Virus HIV*, *Herpesvirus varicella-zoster*), miceti (*Trichophyton rubrum*, *Candida albicans*, *Histoplasma capsulatum*), parassiti (*Plasmodium falciparum*, *Giardia lamblia*, *Sarcoptes scabiei*).

La combinazione tra la probabilità e la gravità di possibili lesioni o danni alla salute derivanti da situazioni pericolose determina il rischio dovuto all'esposizione ad organismi patogeni e non, dal contatto fra uomo ed agente biologico che può provocare infezione anche se ciò non avviene in automatismo perché in grado di difenderci.

Infatti i meccanismi di difesa dell'organismo si suddividono in:

- difesa aspecifica (cute, azioni quali tosse, starnuti, lacrimazione, sudorazione, desquamazione cutanea, escrezione feci e urine, secrezioni, ac. cloridrico dello stomaco, lisozimi, azione delle membrane mucose e degli epitelii ciliati);
- difesa specifica (risposta immunitaria dell'ospite sia umorale che cellulare);
- difesa chimica (sostanze chimiche esogene: terapie antimicrobiche, immunizzazione passiva).

CAPITOLO 2

LE MODALITÀ DI TRASMISSIONE

La trasmissione delle infezioni e l'esposizione generale ad agenti biologici in ospedale richiede "il contributo" di tre elementi: una fonte di microrganismi infettivi, un ospite suscettibile ed un mezzo di trasmissione per il microrganismo. Analizziamo ciascun elemento.

- ✓ LA FONTE: le fonti dei microrganismi infettivi in ospedale possono essere i pazienti, il personale sanitario o i parenti e possono includere: persone con malattie acute, persone durante il periodo di incubazione, persone colonizzate da un agente infettivo che non manifestano malattia apparente e persone portatrici croniche di un agente infettivo. Altre fonti di microrganismi infettivi possono essere la flora batterica endogena del paziente, gli oggetti inanimati che sono stati contaminati come strumenti e materiali per l'assistenza.
- ✓ L'OSPITE: la capacità di resistenza ai microrganismi patogeni da parte delle persone è molto variabile. Alcune persone possono essere immuni all'infezione o sono in grado di resistere alla colonizzazione di agenti infettivi; altre, esposte al medesimo agente, possono stabilire un rapporto commensale con il microrganismo infettivo e diventare portatrici asintomatiche, altre ancora possono sviluppare la malattia. Alcuni fattori possono rendere i pazienti più suscettibili alle infezioni: l'età, le malattie concomitanti, i trattamenti con antibiotici, cortisonici, immunosoppressori, le terapie radianti e la violazione dei meccanismi di difesa causati da interventi chirurgici, anestesia, cateterismi.
- LA TRASMISSIONE: i centri per la prevenzione e controllo delle malattie (CDC) hanno stabilito cinque principali vie di trasmissione:
CDC: (*Centers for Disease Control and Prevention*) sono un importante organismo di controllo sulla sanità pubblica degli Stati Uniti

d'America. La sede principale è situata nella Contea di DeKalb (Georgia). Essi hanno il compito di monitorare, prevenire e suggerire gli interventi più appropriati in caso di contagio diffuso ed epidemie.

- La trasmissione per contatto è il più importante e frequente mezzo di trasmissione delle infezioni ospedaliere e comporta o, un contatto diretto o, indiretto. Può verificarsi quando il personale infermieristico svolge un'attività assistenziale che richiede un contatto stretto con il paziente. La possiamo dividere in due sottogruppi:

a) contatto diretto: da superficie corporea a superficie corporea con un trasferimento fisico di microrganismi fra una persona infetta o colonizzata ad un ospite suscettibile, come avviene nel corso di alcune procedure assistenziali (igiene al letto, mobilizzazione, ecc.). La trasmissione per contatto diretto può avvenire anche fra due pazienti, uno dei quali fonte di microrganismi infettivi e l'altro ospite suscettibile;

b) contatto indiretto: comporta il contatto fra un ospite suscettibile ed un oggetto contaminato che fa da intermediario (es. strumenti contaminati, indumenti, guanti che non sono stati cambiati fra un paziente e l'altro). Gli intermediari possono essere considerati veicoli (oggetti, strumenti, cibo o acqua contaminati) e vettori (esseri viventi come mosche, topi, zanzare che ospitano il parassita e lo disperdono o lo inoculano in un organismo sano).

- Trasmissione per via aerea (droplet nuclei): l'infezione si verifica in seguito all'inalazione di microrganismi presenti nell'aria dove sono immessi, di norma, con le goccioline di saliva eliminate con la tosse, gli starnuti o il linguaggio parlato da soggetti con infezioni respiratorie. Tali goccioline hanno dimensioni di 5 mm o meno, permangono in aria per un lungo periodo di tempo e vengono disperse facilmente. Procedure quali

ventilazione periodica e ricambio di aria sono efficaci come misure preventive.

- Trasmissione per contatto mediante particelle droplet: anche i droplet di dimensioni maggiori di 5 mm sono generati da tosse, starnuti e linguaggi parlato o per l'utilizzo di procedure mediche (broncoscopia), e vengono disseminati in un'area ristretta, e non si disperdono facilmente nell'ambiente, ma possono depositarsi, ad esempio, sulla congiuntiva, sulla mucosa nasale o sulla bocca dell'ospite. Procedure quali ventilazione periodica o ricambio d'aria non sono efficaci per la loro eliminazione.
- Trasmissione per via parentale: infezioni trasmesse per via ematica, diretta (trasfusioni di sangue e di emoderivati) ovvero attraverso pratiche professionali o accidentali che provocano inoculazione di sangue infetto.
- Trasmissione oro-fecale: l'agente infettante, localizzato a livello dell'apparato digerente, viene eliminato con il materiale fecale e quindi per cattive condizioni igienico-ambientali, riesce a raggiungere il cibo.

Dopo la sua trasmissione, l'agente biologico può penetrare nel nostro organismo attraverso la cute o le mucose e perché si manifesti la malattia, è necessaria la combinazione di uno o più fattori favorevoli. In particolare riconosciamo le seguenti condizioni:

- Che vengano superate le difese naturali dell'organismo umano, come ad esempio la cute, attraverso una ferita o una lesione di continuità che leda le difese della pelle;
- che gli agenti infettanti siano in un discreto numero (ad es. si sia esposti ad una elevata quantità di bacilli della Tbc da un soggetto con una caverna tubercolare aperta con cui ci sia un contatto stretto e prolungato quale quello di un familiare convivente);

- che l'agente biologico sia particolarmente aggressivo (es. forme batteriche resistenti agli antibiotici o in grado di produrre sostanze tossiche, virus particolarmente attivi, etc.);
- che le difese dell'organismo siano significativamente indebolite (es. malattie che immuno-deprimono come l'AIDS o il diabete, oppure in seguito a cure di cortisone o immuno-soppressori per prevenire il rigetto, grandi traumi, interventi chirurgici, etc.). In questi casi l'agente biologico aggressivo può superare le naturali difese dell'organismo.

I danni che possono essere provocati dall'ingresso del patogeno sono quelli di tipo allergico, tossico, infettivologico e cancerogeno. Nello specifico riconosciamo l'infezione come l'interazione tra un agente biologico con un ospite recettivo, in questo caso l'uomo, in cui si ha una replicazione dell'agente.

La malattia infettiva è l'espressione clinica dell'infezione, che il microrganismo causa solo in presenza di determinate condizioni favorevoli. Per carica infettante si intende la quantità minima di agente biologico che penetra nell'organismo, capace di innescare il processo patogeno; è variabile, sia in funzione delle caratteristiche di patogenicità dell'agente infettante, sia per la modalità di trasmissione e sia in funzione della capacità di difesa immunitaria dell'organismo ospite. La resistenza ai microrganismi patogeni varia da persona a persona. Alcuni individui possono essere refrattari all'infezione, altri, esposti allo stesso agente, possono stabilire un rapporto commensalistico con esso e diventare portatori asintomatici, altri ancora, invece, possono sviluppare una malattia clinicamente manifesta. Fattori quali l'età, le condizioni di salute, lo stato immunitario, rendono alcune persone più suscettibili di altre.

L'allergia è una risposta del sistema immunitario caratterizzata da reazioni eccessive sostenute da particolari anticorpi, le IgE, nei confronti di sostanze prodotte da batteri, miceti o protozoi.

L'intossicazione è l'insieme delle manifestazioni patologiche provocate dalla penetrazione nell'organismo di sostanze estranee, capaci di indurre alterazioni nei processi vitali. Nello specifico questo stato anormale può essere causato da tossine batteriche e micotossine.

CAPITOLO 3

RISCHIO BIOLOGICO NELLA PROFESSIONE INFERMIERISTICA

L'infermiere è il professionista della salute presente in tutte le strutture alle quali i cittadini rivolgono la domanda sanitaria in termini preventivi, curativi, assistenziali e riabilitativi e tra gli operatori sanitari, gli infermieri costituiscono sicuramente una delle categorie più numerose a contatto diretto con i pazienti e con una esposizione costante a materiale biologico. Per gli operatori sanitari il pericolo biologico è insito nella professione ed è difficilmente eliminabile.

In Italia gli operatori del settore sanitario sono circa 450.000 (276.000 infermieri e 111.000 medici). Con il 41% di incidenza, l'esposizione al rischio biologico rappresenta l'infortunio occupazionale più frequentemente segnalato seguito dai "traumi" al 30%.

Tuttavia gli incidenti da rischio biologico segnalati dagli operatori sanitari, rappresentano solo una parte di quelli che effettivamente si verificano.

Circa il 75% delle esposizioni totali ad agenti biologici è di tipo percutaneo.

L'esposizione percutanea si verifica quando l'operatore si ferisce accidentalmente con un tagliente contaminato, ad esempio un ago, una punta, una lama o altro.

Circa il 25% delle esposizioni totali è di tipo mucocutaneo.

L'esposizione mucocutanea si verifica quando il materiale biologico potenzialmente infetto entra accidentalmente in contatto con le mucose degli occhi, della bocca, delle vie respiratorie e con la cute integra o lesa dell'operatore esposto.

Ovviamente nell'esposizione percutanea, la probabilità che gli agenti patogeni potenzialmente presenti nei materiali biologici infettino l'operatore esposto, è di gran lunga superiore alla probabilità che ciò possa accadere a seguito di un'esposizione mucocutanea.

Tra gli oltre sessanta agenti patogeni trasmissibili per via ematica a seguito di un'esposizione accidentale si pongono all'attenzione, per la gravità delle patologie

associate, i virus dell'immunodeficienza acquisita (HIV), dell'epatite C (HCV) e dell'epatite B (HBV).

La grande attenzione sociale riservata negli ultimi anni alle suddette infezioni da virus ematici, ha probabilmente contribuito ad abbassare il livello generale di interesse nei confronti di altre infezioni trasmesse per via aerea o tramite droplet, quali polmoniti, tubercolosi, meningite, scarlattina, difterite, e quelle causate da parassiti della cute come la scabbia.

Esse rappresentano situazioni di pericolo per tutti gli operatori sanitari, specialmente nei locali del Pronto Soccorso, a causa anche della comparsa di nuove infezioni e per il "riemergere" di patologie infettive che si riteneva fossero sotto controllo.

A seguito di un'esposizione accidentale, l'operatore infortunato vive, inevitabilmente, momenti di grande tensione nell'attesa del verdetto medico.

Mentre aspetta di conoscere se la sorgente sia infetta (e non sempre è possibile raccogliere questa informazione), sa che in ogni caso lo attendono mesi di incertezza e, non raramente, di intenso disagio psico-fisico.

EPIDEMIOLOGIA DELLE MALATTIE INFETTIVE OCCUPAZIONALI A TRASMISSIONE EMATICA

Come già è stato detto, le ferite con ago o altri oggetti taglienti negli operatori sanitari rappresentano un evento frequente. Le infezioni occupazionali acquisite attraverso queste modalità comprendono una vasta gamma di agenti patogeni, tra i quali per frequenza di esposizione, quelli maggiormente considerati sono: il virus dell'immunodeficienza umana HIV, il virus dell'epatite B HBV e il virus dell'epatite C HCV. Questi, in condizioni ambientali favorevoli, hanno una resistenza, su superfici o oggetti, molto alta: il virus dell'epatite B resiste all'esterno di un organismo ospite fino a 180 giorni, mentre il virus dell'epatite C e dell'HIV hanno una resistenza di circa 3 giorni. Il rischio di trasmissione di virus ematici a seguito di un infortunio, varia a seconda del tipo e dalla gravità dell'esposizione:

- rischio elevato: ferita profonda o taglio con strumenti o ago cavo contaminati visibilmente da sangue, o contaminazione congiuntivale massiva con sangue potenzialmente infetto;
- rischio medio: puntura o lacerazione con sanguinamento, con strumenti non visibilmente sporchi di sangue, o contaminazione di una ferita aperta o della congiuntiva con liquidi contenenti sangue;
- rischio basso: lesioni superficiali non sanguinanti, contaminazioni di mucose diverse dalla congiuntiva, contatto prolungato con cute apparentemente integra.

In Italia, la prevalenza di infezioni da virus ematici nella popolazione, varia in base all'area geografica, alle diverse fasce di età, alle condizioni socioeconomiche ed alla presenza o meno di specifici fattori di rischio. In generale, la prevalenza di infezioni da HBV, HCV e HIV nella popolazione afferente alle strutture sanitarie è stimata rispettivamente intorno al 2%, al 4% e all' 1% , (dati I.S.S. 1999).

HBV

L'infezione occupazionale da HBV rappresenta un rischio ben riconosciuto nell'ambito dell'assistenza sanitaria. Gli studi, ormai da considerare storici, condotti prima dell'avvento della vaccinazione dimostravano una percentuale di infetti da HBV tra gli operatori sanitari significativamente più alta di quella osservabile nella popolazione generale. La frequenza di epatite B acuta in seguito ad una singola esposizione percutanea, era intorno al 5% in caso di fonte negativa per l'antigene virale e il 40% in caso di fonte positiva. La disponibilità di un vaccino efficace sia, come prevenzione che nella gestione post-esposizione, ha profondamente modificato queste statistiche; infatti l'Italia è oggi un paese a bassa endemia, la percentuale di infezione per gli operatori sanitari è stimata per HBsAG intorno al 2%. Pur persistendo un apprezzabile pericolo di esposizione a fonte HBV positiva, l'infezione occupazionale è divenuta un evento poco probabile.

Dal 2009 nella popolazione i tassi stimati attraverso il Seieva sono stati stabili intorno a 1 caso per 100.000 abitanti; nel 2015, si è registrato nuovamente un

decremento fino a 0,6 casi per 100.000. I soggetti maggiormente a rischio di contrarre l'epatite B sono quelli di età compresa tra i 35 e i 54 anni, con un'incidenza di 1,4 casi per 100.000, anche se si è assistito ad un calo dell'incidenza anche in questo gruppo di popolazione.

L'andamento complessivo negli anni dal 1985 al 2016 mostra che il più drastico decremento è avvenuto a partire dal 1991 in seguito all'introduzione della vaccinazione universale obbligatoria per tutti i nuovi nati e i dodicenni. La diminuzione di incidenza ha interessato, in particolar modo, i soggetti d'età 15-24 anni, (verosimilmente grazie alla vaccinazione nei dodicenni). Oggi i soggetti che sviluppano epatite B sono soprattutto maschi (75,3%) fra i 35 e i 54 anni (63,8%). I casi più frequenti di infezioni acute da virus Hbv si riscontrano per esposizione percutanea in corso di trattamenti cosmetici, terapie odontoiatriche e rapporti sessuali non protetti. Negli ultimi 5 anni il 19% delle infezioni acute da Hbv in Italia ha riguardato soggetti di nazionalità non italiana, provenienti da aree ad alta endemia per Hbv, in particolare dall'Europa orientale (9% del totale dei casi di epatite B acuta notificati al Seieva) e dall'Africa (4,9% dei casi).

In generale nella trasmissione hanno importanza:

1. il contatto con sangue o lesioni aperte di un soggetto infetto;
2. punture d'ago o esposizione a utensili taglienti;
3. rapporti sessuali con il partner infetto;
4. iniezione di farmaci e droghe con aghi infetti;
5. nascita da madre infetta
6. scambio di oggetti come il rasoio, lo spazzolino da denti.

L'HBV, fuori dal corpo, può vivere per sette giorni, mantenendo la carica infettante. I gruppi a maggior rischio sono:

- Operatori della sanità e sicurezza pubblica per esposizione a sangue o a liquidi biologici;
- Bambini nati da madri infette;
- Contatti domestici di soggetti portatori cronici di HBV;
- Pazienti emodializzati;
- Viaggiatori in paesi con prevalenza di infezione HBV alta o intermedia.

- Soggetti sessualmente attivi che nel lungo periodo non sono, vicendevolmente, monogami (es. più di un partner sessuale negli ultimi 6 mesi);
- Tossicodipendenti per iniezione;

HCV

Nella popolazione generale italiana la prevalenza di infezione da HCV oscilla tra lo 0,5 ed il 3% circa, con punte più elevate a seconda della zona geografica e dell'età. La prevalenza di HCV negli operatori sanitari è risultata generalmente simile a quella della popolazione generale di riferimento stimata intorno al 2%. Negli ultimi anni l'incidenza di epatite C acuta è risultata invece significativamente più alta negli operatori sanitari rispetto alla popolazione generale e numerosi casi continuano ad essere osservati. Il tasso di trasmissione per singola esposizione occupazionale è compreso tra lo 0,5% e l'1,8%. Attualmente una profilassi per HCV dopo esposizione ad un paziente fonte HCV positivo non è raccomandata e gli studi condotti per valutarne la probabilità hanno dato risultati non certi. Invece, sulla base di diversi studi controllati e non, una terapia precoce durante l'infezione acuta sintomatica o durante i primi sei mesi di infezione è utile per prevenire la cronicizzazione.

Nella trasmissione dell'HCV sono determinanti:

- Ampie o ripetute esposizioni percutanee (attraversamento della cute) a sangue HCV infetto;
- Uso di droghe per via iniettiva (attualmente principale causa di infezione negli USA);
- Emotrasfusioni con sangue o altri prodotti ematici, trapianti d'organo (in passato frequente causa di infezione ma rara dopo il 1992, con il test di screening su sangue);
- Infortuni da puntura o taglio in strutture sanitarie;
- Nascita da madre HCV positiva.

Quelle che hanno rilevanza minore sono:

- Rapporti sessuali con soggetti HCV positivi (via di trasmissione limitata);

- Condivisione di oggetti personali contaminati da sangue infetto come rasoio e spazzolino da denti (via di trasmissione limitata);
- Altre procedure sanitarie invasive come iniezioni (in genere identificate nell'ambito di focolai epidemici).

I gruppi a maggior rischio di infezione da HCV sono:

- Operatori sanitari a seguito di infortunio con sangue HCV positivo;
- Soggetti che hanno fatto o che fanno uso di droghe per iniezione, compresi coloro che ne hanno fatto uso anche solo 1 volta in passato;
- Emotrasfusi con concentrati di fattori della coagulazione preparati prima del 1987, anno in cui furono adottati metodi più sicuri per la loro preparazione;
- Emotrasfusi o soggetti sottoposti a trapianto d'organo prima del luglio 1992, dopo sono divenuti disponibili test più sicuri per il controllo del sangue dei donatori;
- Soggetti in emodialisi cronica;
- Soggetti con esposizione nota ad HCV;
- Soggetti con infezione da HIV;
- Bambini nati da madri HCV positive.

HIV

Negli ultimi anni le segnalazioni di casi di infezione occupazionale da HIV nella letteratura sono diminuite, probabilmente anche come effetto secondario positivo del trattamento dei pazienti e del ricorso alla profilassi post-esposizione (PPE) con farmaci antiretrovirali. La prevalenza di infezione da HIV tra gli operatori sanitari è pari allo 0,1%. Le più recenti segnalazioni sono riferibili a casi associati a resistenza ai farmaci nel ceppo del paziente fonte o alla mancata assunzione della profilassi post-esposizione. Dal 1997, quando si sono resi disponibili trattamenti e profilassi di combinazione efficaci contro l'HIV, al 2007 su un totale di circa 1000 esposizioni ad HIV riportate è stato osservato un solo caso di infezione per mancata osservanza della profilassi post esposizione. La stima del rischio di infezione è determinata dal prodotto fra: - prevalenza di sieropositività per una data infezione tra i pazienti; - probabilità di trasmissione (tasso di

sieroconversione); - frequenza di incidenti a rischio biologico; - stato di immunizzazione degli operatori sanitari; - impiego di DPI; - esistenza di efficaci misure di profilassi post esposizione. I tassi di sierconversione dopo esposizione ad agenti biologici a trasmissione ematica sono rispettivamente: per HBV 5-30%, per HCV 0,45% e per HIV 0,13%. È opportuno che ogni struttura sanitaria produca le proprie stime di rischio basandosi sui dati effettivi rilevati sui propri dipendenti attraverso i comuni indici infortunistici, valutandoli sulla base delle specifiche procedure aziendali, specifiche mansioni o aree lavorative.

Nella trasmissione dell'infezione sono stati implicati unicamente:

- sangue, derivati del sangue,
- liquido seminale, secrezioni vaginali,
- organi e tessuti da donatore,
- latte materno.

Esiste buona evidenza, da studi su contatti familiari di soggetti HIV positivi, che l'HIV non è trasmissibile attraverso contatti sociali stretti anche prolungati, come in un ambiente familiare. È stato riscontrato un piccolo numero di casi di trasmissione familiare, ma verosimilmente la trasmissione è avvenuta per esposizione a sangue infetto o a liquidi contaminati da sangue infetto.

Fattori associati a rischio aumentato di trasmissione dell'infezione HIV a seguito di esposizione professionale per tipo di esposizione:

- Ferita profonda (spontaneamente sanguinante);
- Puntura con ago cavo utilizzato per prelievo;
- Presenza di sangue in quantità visibile sulla superficie del presidio implicato nell'incidente;
- Contaminazione congiuntivale massiva;
- Qualsiasi esposizione ad HIV concentrato (p. es. in un laboratorio di ricerca o di produzione del virus). HIV Per caratteristiche del paziente fonte:
 - Paziente in fase terminale;
 - Paziente con infezione acuta;

- Paziente con > 30.000/ml copie di HIV RNA;
- Paziente con sospetta resistenza alla ZDV o ad altro antiretrovirale (durata del trattamento di almeno 6-12 mesi con segni di progressione clinica).

EPIDEMIOLOGIA DELLA TUBERCOLOSI O TBC, MALATTIA A TRASMISSIONE AEREA

Globalmente si calcolano circa 2 miliardi di soggetti con infezione tubercolare, con circa 14 milioni di casi attivi. In Italia sono stati notificati nel 2008 4.418 casi di TBC. Il tasso di incidenza è di circa 8/100.000 abitanti. Il dato reale di rischio tubercolosi nei lavoratori è poco conosciuto, in quanto pochi studi si sono dedicati a definire la prevalenza e l'incidenza della tubercolosi in ambito occupazionale. L'unico dato importante a livello mondiale che si conosce e che è stato ampiamente documentato è l'elevato rischio di tubercolosi per gli operatori sanitari, rispetto alla popolazione generale. Esso può variare anche notevolmente, in base al reparto, alla specifica mansione, alla prevalenza della TB nella popolazione di riferimento, al numero dei pazienti infettati con TB nonché alle effettive misure di prevenzione e protezione messe in atto. Nel periodo dal 1984 al 1992, basandosi sui risultati dei test tubercolinici negli Stati Uniti, si è osservato per il personale degli ospedali, un rischio annuale d'infezione tra lo 0,12 e il 10 %, contro lo 0,02-0,08% nella popolazione generale. Il rischio dipendeva soprattutto dal numero dei pazienti tubercolotici presenti in ospedale e dalle condizioni di lavoro locali. Negli ultimi 15 anni si è ripetutamente riferito di casi di tubercolosi nei lavoratori dell'ambito sanitario, da ricondurre a contatti con pazienti tubercolotici. Il contagio ha avuto luogo soprattutto nell'ambulatorio di Pronto Soccorso, nel reparto di cure intense, nei reparti di chirurgia e nel reparto di malattie infettive. I fattori favorevoli la trasmissione degli agenti tubercolari sono stati: l'identificazione tardiva di una tubercolosi nel paziente, le sfavorevoli condizioni di ventilazione con ricircolazione dell'aria e il non corretto utilizzo di dispositivi di protezione delle vie aeree.

Il D.Lgs 81/2008, in attuazione delle direttive comunitarie, prevede che, per tali figure professionali, a seguito della valutazione del rischio, sia predisposta, tra le misure generali di tutela, la sorveglianza sanitaria obbligatoria.

Le misure di prevenzione, raccomandate per tutti gli operatori sanitari, implicano comportamenti corretti ed omogenei da applicare a tutti i pazienti, prescindendo dalla conoscenza o meno dello stato patologico degli stessi.

A tale scopo, sono state introdotte a partire dal 1970 delle Precauzioni Standard (Precauzioni Universali) valide per molti agenti patogeni potenzialmente trasmissibili.

Esse comprendono: il lavaggio delle mani, l'utilizzo di adeguati Dispositivi di Protezione Individuale e *Needlestick Prevention Devices* (sono dei presidi medici, comprendenti aghi e altri oggetti taglienti, dotati di dispositivi di sicurezza che impediscono o limitano il rischio di ferite), il rispetto dell'asepsi nelle procedure invasive, la disinfezione e la sterilizzazione dei presidi sanitari, l'igiene respiratoria, il corretto smaltimento dei rifiuti tra cui aghi, bisturi e taglienti, il trattamento della biancheria sporca, la sanificazione ambientale, la sistemazione del paziente, pratiche sicure per iniezioni e prelievi e misure di controllo per procedure speciali.

La possibilità di prevenire le infezioni ospedaliere è quindi correlata, in buona parte, al rispetto di queste semplici norme igieniche aspecifiche.

Non possono mancare inoltre adeguati programmi di sensibilizzazione, informazione, formazione, di sorveglianza sanitaria, di vaccinazioni e di profilassi post esposizione, da applicare per gli operatori sanitari.

CAPITOLO 4

PROCEDURE PIU'A RISCHIO PER GLI INFERMIERI

L'esposizione professionale all'HBV, HCV e HIV deriva, nella gran maggioranza dei casi, dal contatto col sangue dei pazienti.

Ma anche altri liquidi e materiali biologici sono in grado di trasmettere questi virus (vedi la tabella) ed anch'essi vanno pertanto trattati con le stesse precauzioni che saranno suggerite per il sangue.

Liquidi e materiali biologici che possono contenere l'HBV, l'HCV e l'HIV a concentrazioni infettanti.

SEMPRE	SOLO SE CONTAMINATI DA SANGUE IN MANIERA VISIBILE
Liquido cerebro - spinale	Feci
Liquido sinoviale	Urine
Liquido peritoneale	Lacrime
Liquido pleurico	Vomito
Liquido pericardico	Sudore
Liquido amniotico	
Latte	
Sperma	

La possibilità di infettarsi dipende fondamentalmente dall'interazione tra due elementi:

- la suscettibilità del singolo operatore, che può essere protetto dalle difese immunitarie aspecifiche o dall'immunità specifica naturale o acquisita (quest'ultima riguarda solo l'epatite B);
- l'entità dell'esposizione, che dipende non solo dal liquido o dal materiale biologico con cui si viene a contatto ma anche da altri fattori; alcuni tra i più rilevanti sono riportati successivamente.

- Fattori che aumentano il rischio d'infezione a seguito di un'esposizione professionale.

Ferita o lesione profonda, spontaneamente sanguinante
Puntura con ago cavo utilizzato in un vaso del paziente
Presenza di sangue in quantità visibile sullo strumento con cui ci si punge o taglia
Contaminazione congiuntivale massiva

Ovviamente, quanto più numerose sono le occasioni in cui si può venire a contatto col sangue dei pazienti o con altri liquidi o materiali biologici potenzialmente infettanti, tanto maggiore sarà il rischio d'infezione.

Esempi di possibili occasioni di contatto col sangue dei pazienti o con altri liquidi o materiali potenzialmente infettanti.

Attività di Pronto Soccorso
Attività chirurgica
Medicazione di ferite chirurgiche
Prelievi di sangue
Indagini invasive (toracentesi, paracentesi, artrocentesi, etc.)
Emodialisi
Diagnostica di laboratorio
Cure odontoiatriche

Come abbiamo visto le manovre più a rischio per gli infermieri sono quelle di tipo invasivo, cioè quelle che espongono a varie misure il lavoratore a rischio biologico; per manovra invasiva si intende l'accesso in tessuti, cavità ed organi superando le comuni barriere di difesa organica.

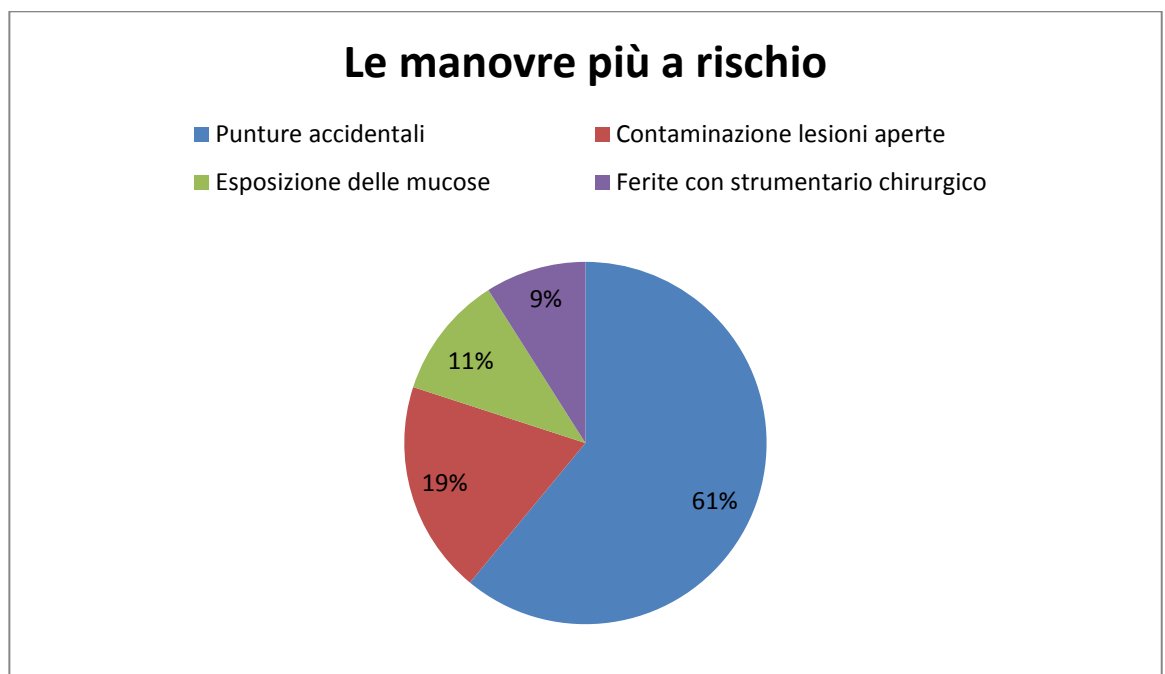
Le attività lavorative a maggior rischio sono:

- i prelievi ematici e CVC
- iniezioni intramuscolari

- terapie endovenose, sottocutanee e parenterali
- detersione e disinfezione materiale tagliente
- trasporto e manipolazione materiale biologico
- attività chirurgiche, incluse le medicazione
- tutte le manovre invasive compiute sul paziente, ad esempio l'accesso a tessuti, organi e cavità.

Esistono manovre più rischiose per il contagio di altre:

- punture accidentali 61%
- contaminazione di lesioni cutanee aperte con una superficie aperta 19%
- esposizione delle mucose congiuntivale, respiratorie ed orale (con schizzi di sangue, saliva e aerosol) 11%
- ferite accidentali con strumentario chirurgico o frese, nel corso di manovre terapeutiche o durante attività di pulizia – riordino 9%.



Le punture accidentali da ago e le lesioni per contatto con strumenti taglienti o pungenti costituiscono la più comune causa di contatto col sangue dei pazienti. A questo proposito ricordiamo che, una percentuale di punture accidentali è causato da manovre ormai da tempo unanimemente sconsigliate, quali il reincappucciamento degli aghi dopo il loro impiego.

Di rilievo risultano anche le esposizioni attraverso la cute poiché le microlesioni, specialmente a livello del letto ungueale, sono infatti estremamente comuni. Se poi sono presenti più ampie soluzioni di continuità o lesioni essudative il passaggio dei virus attraverso la cute risulta ancor più facile.

Grande attenzione va posta anche alle manovre che possono produrre schizzi di sangue (chirurgia vasale o su zone riccamente vascolarizzate, prelievi arteriosi, punture esplorative, etc.), per il possibile imbrattamento delle mucose oculari, orali o nasali, che rappresentano una possibile porta d'entrata per l'HBV, l'HCV e l'HIV.

L'esposizione professionale al micobatterio della tubercolosi avviene invece per via aerea: i pazienti che presentano lesioni tubercolari emettono parlando, e assai di più starnutando o tossendo, una grande quantità di micobatteri che si disperdono in aria.

L'effettiva suscettibilità degli operatori sanitari è difficile da stabilire per la grande complessità che hanno gli aspetti immunologici della tubercolosi; a tale proposito occorre tenere presente che la vaccinazione antitubercolare, soprattutto negli adulti, non è sempre capace di offrire un adeguato grado di protezione.

Qui di seguito, i principati agenti infettanti e il grado di rischio di contagio tra operatore e paziente e viceversa secondo la "Doebbeling B.N. "Protecting Health Care Worker". Prevention and control of nosocomial infection. Wenzel ed. 1995".

	RISCHIO	
INFEZIONE	DA PAZIENTE A OPERATORE	DA OPERATORE A PAZIENTE
HIV	Basso	Basso

Varicella	Alto	Alto
Zoster disseminato	Intermedio	Intermedio
Zoster localizzato	Intermedio	Intermedio
Congiuntiviti virali	Alto	Alto
Epatite A	Basso	Raro
Epatite B	Basso	Raro
Epatite C	Basso	-
Herpes simplex	Basso	Raro
Influenza	Intermedio	Intermedio
Morbillo	Alto	Alto
Infezione meningococcica	Basso	-
Parotite	Intermedio	Intermedio
Parvovirus B19	Intermedio	Intermedio
Pertosse	Intermedio	Intermedio
Virus respiratorio sinciziale	Intermedio	Intermedio
Rotavirus	Intermedio	Intermedio
Rosolia	Intermedio	Intermedio
Salmonella/Shighella	Basso	Basso
Scabbia	Basso	Basso
Stafilococco aureo	-	Raro
Streptococco Gruppo A	-	Raro
Sifilide	Basso	-
Tubercolosi	Da basso ad alto	Da basso ad alto
Cytomegalovirus	Basso	Basso

COSA FARE IN CASO DI INFORTUNIO DA RISCHIO BIOLOGICO?

La prima misura immediata in caso di puntura è quella di favorire delicatamente il sanguinamento dalla ferita, lavare con acqua e sapone e disinfettare la sede di lesione.

Al più presto poi l'infornuto dovrà segnalare l'infornuto e accedere al più presto al servizio individuato per la gestione di questi casi. Innanzitutto è necessario stimare il rischio (tipo di ago, profondità della ferita, presenza di sangue). Allo stesso tempo è necessario confermare o escludere la presenza di agenti patogeni trasmissibili per via ematica: il paziente fonte dev'essere informato e dev'essere chiesto il consenso all'esecuzione degli esami necessari

quali il test per HIV, HCV, HBV. I risultati degli esami del paziente fonte, da acquisire al più presto, e la sua storia clinico-epidemiologica, assieme alla valutazione del rischio per lo specifico infortunio, guiderà nel comportamento successivo. In caso di paziente portatore di infezioni trasmissibili con il sangue, dovrà essere definito il programma di controlli clinici e di laboratorio da effettuare nei mesi successivi l'incidente e valutare la necessità di una eventuale profilassi post-esposizione da somministrare all'operatore infortunato.

L'operatore dovrà essere informato circa le precauzioni alla quali dovrà attenersi per la durata della sorveglianza, da 3 a 12 mesi e dovrà essere supportato dal punto di vista psicologico.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione professionale dei rischi, analizza quelli specifici legati all'esercizio di una professione e serve a migliorare la qualità delle prestazioni attraverso il perfezionamento di linee guida e procedure.

Utilizza come riferimenti, la legislazione vigente, il Profilo Professionale, il Codice Deontologico, i Principi Scientifici, le Fonti Professionali. Utilizza come metodo la Ricerca Scientifica.

È lo strumento fondamentale che permette al datore di lavoro di individuare le misure di prevenzione, protezione e di pianificarne l'attuazione.

La valutazione del rischio, inteso come probabilità che si verifichi un evento dannoso conseguente all'esposizione ad un pericolo, è l'insieme delle complesse operazioni che devono essere effettuate per stimare qualsiasi esposizione ad un pericolo, in relazione alle modalità di svolgimento delle procedure lavorative. La Valutazione del rischio è un processo costituito da cinque fasi:

Fase 1- Individuare i pericoli e i rischi

Può costituire un pericolo qualsiasi cosa (materiali di lavoro, apparecchiature, metodi o prassi di lavoro) potenzialmente in grado di arrecare danno.

Per facilitare l'individuazione dei pericoli è consigliabile:

- ❖ ispezionare il posto di lavoro e verificare cosa può arrecare danno;
- ❖ consultare i lavoratori e/o i loro rappresentanti per conoscere i problemi riscontrati;
- ❖ considerare i pericoli a lungo termine per la salute, come livelli elevati di rumore o l'esposizione a sostanze nocive, nonché i rischi più complessi o meno ovvi come i rischi psicosociali o i fattori legati all'organizzazione;
- ❖ esaminare i registri aziendali degli infortuni e delle malattie;
- ❖ raccogliere informazioni da altre fonti (manuali d'istruzioni, schede tecniche, siti web dedicati alla sicurezza e alla salute occupazionale, enti, associazioni commerciali, sindacati, normative e norme tecniche...).

È importante “capire chiaramente, per ciascun pericolo, quali sono le persone esposte al rischio” e “determinare in che modo queste persone possono subire danni, ossia quale tipo di infortunio o malattia può presentarsi”.

Fase 2 - Valutare e attribuire un ordine di priorità ai rischi

In questa fase si valuta il rischio derivante da ciascun pericolo.

Per farlo si possono considerare i seguenti fattori:

- ❖ La probabilità che un pericolo arrechi danno;
- ❖ La possibile gravità del danno;
- ❖ La frequenza (e il numero) dei rischi a cui i lavoratori sono esposti.

Fase 3 - Decidere l'azione preventiva

A questo punto è necessario decidere come eliminare o controllare i rischi.

“In questa fase, è necessario considerare:

- ❖ Se è possibile eliminare il rischio alla radice;
- ❖ Nel caso in cui ciò non sia possibile, in che modo si possono controllare i rischi, affinché non compromettano la sicurezza e la salute dei lavoratori esposti”.

Inoltre è necessario tenere conto dei seguenti principi generali di prevenzione:

- ❖ Evitare i rischi;

- ❖ Sostituire i fattori di rischio con fattori non pericolosi o meno pericolosi;
- ❖ Combattere i rischi alla fonte;
- ❖ Adottare misure protettive di tipo collettivo anziché misure di protezione individuali (per esempio, controllare l'esposizione ai fumi attraverso sistemi di aerazione locali piuttosto che con l'ausilio di maschere);
- ❖ Adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nelle informazioni;
- ❖ Cercare di migliorare il livello di protezione.

Fase 4 - Intervenire con azioni concrete

Questa fase prevede l'analisi dei risultati ottenuti dalle due fasi precedenti in base ai quali potrebbe essere necessario intervenire per ridurre il rischio in alcuni luoghi di lavoro o in alcune mansioni.

Gli adempimenti conseguenti alla valutazione dei rischi riguardano le misure di prevenzione tecnica, organizzative e procedurale, l'informazione, la formazione e l'addestramento dei lavoratori, i dispositivi di protezione individuali e collettivi e la sorveglianza sanitaria.

Il processo di informazione e formazione dei lavoratori è regolamentato dal D.lgs. 81/08:

L'informazione: è il complesso delle attività dirette a fornire conoscenze utili alla identificazione, riduzione e gestione dei rischi in ambito lavorativo.

Secondo la normativa vigente ogni lavoratore deve ricevere un' adeguata informazione riguardo: tutti i rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività aziendale e alla specifica mansione, alle normative di sicurezza e disposizioni aziendali in materia, sui nominativi del RSPP e del MC, degli addetti alla gestione delle emergenze e misure di prevenzione e protezione adottate.

La formazione: è un processo educativo attraverso il quale si trasferisce ai lavoratori ed agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e procedure utili alla acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti e alla identificazione, riduzione e gestione dei

rischi, in particolare a quelli specifici connessi con il proprio posto di lavoro e con la propria mansione.

L'addestramento: è il complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi e procedure di lavoro. Viene effettuato da personale esperto direttamente sul luogo di lavoro.

Il Datore di Lavoro assicura l'informazione e la formazione dei lavoratori, durante l'orario lavorativo e senza comportare oneri economici a loro carico, in modo semplice e chiaro attraverso strumenti quali: assemblee, incontri individuali e di gruppo, depliant, libretti, circolari, volantini, video, avvisi e cartellonistica, o nel caso della formazione attraverso corsi strutturati con lezioni frontali, lavori di gruppo, singoli seminari monotematici, simulazione casi ed esercitazioni pratiche.

Il Datore di Lavoro collabora con il Medico Competente, con il Servizio di Prevenzione e Protezione, con il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e con consulenti esterni all'attività di formazione e informazione del lavoratore.

La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico, devono avvenire in occasione della costituzione del rapporto di lavoro, del trasferimento o cambiamento di mansione e dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi. Essi vanno ripetuti periodicamente in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

Fase 5 - Controllo e riesame

Questa fase è relativa alle necessarie "verifiche periodiche per garantire che le misure preventive e protettive funzionino o siano effettivamente attuate e per individuare nuovi problemi".

La valutazione dei rischi non è un'azione una tantum, ma deve essere revisionata regolarmente.

In termini pratici, prendiamo in esame il concetto di valutazione del rischio.

La valutazione del rischio (R) è la stima della probabilità (P) che un danno accada e dell'entità dello stesso (D).

Sia la probabilità che accada un danno sia l'entità dello stesso sono comunemente misurate con una scala di 4 valori:

- ✓ altamente probabile (valore 4),
- ✓ probabile (3),
- ✓ poco probabile (2),
- ✓ improbabile (1);
- ✓ gravissimo (valore 4),
- ✓ grave (3),
- ✓ medio (2),
- ✓ lieve (1).

La combinazione delle due stime permette di valutare, ovvero stimare, il rischio come basso, medio, alto, altissimo. In funzione dell'entità stimata occorre intervenire sui fattori probabilità e/o entità per eliminare, se possibile, o comunque ridurre il rischio ad un livello accettabile.

Valutare i rischi all'interno di un'azienda vuol dire prendere in considerazione tutti gli aspetti definiti dalla normativa e soprattutto le misure da attuare obbligatoriamente per ridurre tali fattori di rischio.

SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria è un'attività clinica complessa e articolata effettuata dal medico competente, specialista in medicina del lavoro (o in discipline equipollenti), finalizzata alla tutela della salute dei lavoratori. Consiste nella valutazione dell'idoneità del lavoratore alla mansione lavorativa specifica attraverso visita medica ed accertamenti ematochimici e strumentali, identificati sulla base dei rischi lavorativi. Le finalità generali della sorveglianza sanitaria sono di tipo preventivo, volte a verificare, sia prima dell'avvio del lavoro che nel tempo, l'adeguatezza del rapporto tra condizione di salute e condizioni di lavoro.

La sorveglianza sanitaria in azienda si attua attraverso:

- ✓ La cartella sanitaria e di rischio (art. 25, comma 1 lettera b, lettera m D.lgs. 81/08):

Per ogni lavoratore viene istituita e periodicamente aggiornata una cartella sanitaria dove sono riportate le sue condizioni psicofisiche, i risultati degli accertamenti strumentali, di laboratorio e specialistici eseguiti, eventuali livelli di esposizione professionale individuali forniti dal servizio di prevenzione e il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

✓ Accertamenti sanitari specialistici (art. 25, comma 1 lettera b, lettera m D.lgs. 81/08)

- Gli accertamenti sanitari specialistici previsti per i lavoratori sono riportati all'interno del protocollo sanitario definito dal medico competente in funzione dei rischi specifici presenti in azienda e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati (art. 25, comma 1 lettera b D.lgs. 81/08).

Nell'ambito degli accertamenti sanitari, nello specifico si tratta di:

- visita preventiva che ha lo scopo di stabilire se le condizioni di salute del lavoratore gli consentono di essere esposto ai rischi presenti nella sua mansione e sul suo luogo di lavoro. Essa deve essere effettuata prima che il lavoratore inizi a lavorare, e deve essere ripetuta nel caso di cambio mansione. Le recenti modifiche al Testo Unico portate dal D.lgs. 106/2009 (entrate in vigore dallo scorso Agosto) hanno introdotto la possibilità di effettuare la visita preventiva anche in fase di preassunzione, prima cioè che si siano concluse le pratiche burocratiche dell'assunzione.
- successive visite periodiche, mirate a controllare che l'esposizione a tali rischi non abbia prodotto dei danni cioè abbia provocato l'insorgenza di malattia e a confermare l'idoneità del lavoratore a svolgere la sua mansione.
- visita straordinaria, richiesta dal lavoratore stesso quando ritiene di avere dei disturbi provocati dal lavoro, spetta al medico decidere se la richiesta è giustificata o no.
- visita alla cessazione del rapporto di lavoro, prevista nel caso che il lavoratore sia stato esposto a particolari rischi (es. amianto)
- visita al rientro al lavoro dopo un periodo di assenza per malattia di almeno 60 giorni

Giudizio di idoneità

- Gli accertamenti sanitari effettuati dal medico competente sono finalizzati ad esprimere un giudizio di idoneità alla mansione specifica.

Per quanto riguarda, invece, la sorveglianza sanitaria in materia di lavoro notturno, gravidanza, disabili e minori si fa riferimento alle normative specifiche.

La sorveglianza sanitaria deve essere attivata in tutti i luoghi di lavoro nei quali sono presenti dei fattori di rischio per la salute dei lavoratori. Naturalmente prima devono essere adottati tutti i possibili accorgimenti, tecnici e/o procedurali per eliminare o ridurre tali rischi.

La sorveglianza sanitaria è affidata ad un medico specialista in medicina del lavoro (o discipline analoghe) che deve compilare, per ciascuna mansione presente sul luogo di lavoro, un protocollo sanitario e di rischio.

Una volta individuati i rischi e la loro entità deciderà la periodicità della visita medica e degli accertamenti integrativi che riterrà necessari per poter esprimere un giudizio di idoneità.

CAPITOLO 5

LE INFEZIONI OSPEDALIERE OCCUPAZIONALI E IL RUOLO DELL'INFERMIERE NELLA PREVENZIONE

Il problema delle I.O. nasce con l'ospedale, nel quale cominciano a raggrupparsi gli individui affetti dalle patologie che nei secoli hanno segnato il cammino dell'uomo, e che diviene struttura organizzata, come per esempio nei periodi bellici per la cura delle ferite da guerra. Ed è proprio Florence Nightingale che, durante la propria attività volontaria nel corso della guerra di Crimea, ripete instancabilmente che “ogni infermiera deve badare a lavarsi le mani frequentemente nella giornata” e che “...non bisogna dimenticare quello che ordinariamente si chiama infezione. La vera assistenza (infermieristica) ignora l'infezione se non per prevenirla...” Le strategie preventive perseguite fino a pochi decenni fa individuavano nella presenza del microrganismo l'elemento necessario e sufficiente all'insorgenza dell'infezione . Tutta l'attenzione dell'organizzazione e della struttura era quindi indirizzata nel controllo del soggetto malato in quanto in grado di disseminare nell'ambiente i germi responsabili di infezioni nella comunità sociale e/o ospedaliera. Negli ultimi 20 anni il fenomeno I.O. si sviluppa ulteriormente e diviene prioritario nel corso del tempo anche a causa dell'aumento delle persone responsabili del trattamento dei pazienti in ospedale, dell'aumento della suscettibilità dei pazienti che richiedono un intervento sanitario ed infine dell'aumento delle esposizioni a rischio. Studi epidemiologici controllati mettono in evidenza che, direttamente correlata all'insorgenza delle infezioni, non è più la sola presenza del microrganismo nell'ambiente, ma la modalità con cui il microrganismo viene a contatto con un ospite suscettibile. Inoltre viene evidenziata una correlazione sempre più stretta tra acquisizione di nuove tecnologie e insorgenza di infezioni ospedaliere. Fino a pochi anni fa non sarebbe stato possibile alimentare in forma sostitutiva soggetti affetti da gravi patologie dell'apparato digerente; oggi dobbiamo fare i conti con

un rischio molto elevato di infezioni sistemiche correlato ai sistemi intravascolari. Ad ogni nuova introduzione tecnologica si associa un rischio infettivo che deve essere di volta in volta valutato, misurato. Evidenze scientifiche inoppugnabili hanno quindi identificato una serie di fattori di rischio, sia generali che specifici per localizzazione di infezione, distinguibili in fattori di rischio modificabili, legati all'assistenza, e fattori di rischio scarsamente modificabili, legati alla situazione clinica del paziente e alla sua patologia di base. In particolare risultano essenziali:

- il tempo di esposizione ad una procedura a rischio, ad esempio per quanti giorni il paziente è portatore di catetere vescicale o catetere venoso
- il grado di invasività della procedura e quindi la sua capacità di superare le difese meccaniche dell'organismo
- la mancata adozione delle misure di controllo generali (lavaggio delle mani, schemi appropriati di pulizia, corrette politiche di disinfezione e sterilizzazione).

Sono principalmente tre i casi in cui tali agenti biologici possono trasmettersi:

- **Nosocomiale:** trasmissione da paziente infetto a paziente o da ambiente contaminato a paziente;
- Da operatore infetto a paziente
- **Occupazionale:** trasmissione da paziente infetto a operatore sanitario o da ambiente contaminato a operatore sanitario.

Oggi quindi le politiche di prevenzione e contenimento delle I.O. enfatizzano più la protezione del soggetto suscettibile (soggetto a rischio) che l'isolamento del soggetto malato, analizzando in modo approfondito più che l'agente eziologico delle malattie infettive, la loro modalità e meccanismi di trasmissione.

Nonostante la situazione lavorativa dell'infermiere in molte strutture sia ricondotta ad una funzione esecutiva, il ruolo che questi riveste nell'attività di prevenzione delle I.O. è importante e diviene determinante nel momento in cui bisogna controllare queste patologie, intendendo per controllo la capacità di

mantenere i casi ad un livello accettabile sia nella quantità (quanti nuovi casi nel tempo), che nella loro gravità (quali sono le localizzazioni, quali i pazienti colpiti). E del resto non potrebbe essere altrimenti vista la natura delle funzioni attribuite alla professione infermieristica dal profilo professionale del 1994 (preventiva, curativa, palliativa e riabilitativa). Le numerose procedure assistenziali che ogni giorno vengono effettuate sui pazienti ospedalizzati, individuano l'infermiere come centro nevralgico di prevenzione delle infezioni e come professionista in grado di rispondere al bisogno di ambiente sicuro di tutti i pazienti, in particolare dei pazienti più a rischio. La responsabilità che deriva dalla gestione di aspetti importanti del controllo delle I.O., che hanno un elevato impatto sulla popolazione ospedaliera, come ad esempio: la certificazione e validazione dei processi di sterilizzazione, la corretta preparazione dei pazienti e dei materiali per le procedure invasive, il corretto ed oculato impiego delle sostanze antisettiche e disinfettanti, ed a volte anche la loro scelta per determinati impieghi, nonché la formazione e l'indirizzo del personale neoassunto, fanno di questo professionista una risorsa rilevante nel contenimento delle infezioni ospedaliere. La conoscenza approfondita e la comprensione dei principali meccanismi di insorgenza delle infezioni ospedaliere rendono l'infermiere consapevole del proprio ruolo di garante del paziente, soprattutto assicurando l'adozione uniforme e costante di misure realmente efficaci nel controllo delle I.O. a discapito di misure non più sostenute da evidenze scientifiche.

Tuttora la cultura sanitaria è ancora orientata fortemente alla cura più che alla prevenzione, aspetto che influenza pesantemente i comportamenti professionali anche infermieristici: la principale misura di controllo delle infezioni sta nel ridurre il numero di esposizioni a livello strettamente indispensabile.

Le infezioni ospedaliere sono un fattore preponderante e riguardano la quotidianità degli operatori sanitari. Sono per definizione un importante problema di sanità pubblica, non solo per le gravi ripercussioni sull'utente/paziente e la comunità sociale, ma anche e soprattutto per quanto attiene il controllo di qualità delle prestazioni che erogano i professionisti sanitari. I dati dell'OMS affermano che l'8,7% dei pazienti ospedalizzati di tutto il mondo presenta un'infezione

nosocomiale. In Italia circa 500.000 pazienti sviluppano ogni anno infezioni nosocomiali, correlati a quasi 15.000 decessi.

L'infermiere, come altri professionisti sanitari, applica nella propria attività professionale quello che ha appreso durante il corso di formazione dai docenti e dai "maestri" (coordinatori o infermieri del reparto/servizio). Inoltre, ricava continuamente dalla propria esperienza professionale nuove conoscenze, imparando dai pazienti che giornalmente assiste.

L'esperienza personale e la conoscenza teorica contribuiscono, quindi, sinergicamente, all'acquisizione della conoscenza clinica che serve al professionista per svolgere efficacemente la propria attività. Quando si parla di conoscenze teoriche in campo sanitario bisogna tenere presente che esse sono in continua evoluzione: quello che ieri era considerato valido scientificamente può essere modificato, in parte o totalmente, da ulteriori ricerche.

Contemporaneamente, se non continuamente utilizzate e rivedute, molte conoscenze possono essere dimenticate. Infatti, secondo una stima dell'OMS (1993), nel giro di sette anni circa il 50 % delle informazioni che si possiedono sono sorpassate per il progresso delle conoscenze e della tecnologia o sono perdute. È essenziale quindi, per evitare il divario tra le proprie conoscenze e quelle necessarie per risolvere efficacemente i problemi di salute degli assistiti, mantenere continuamente aggiornato il proprio sapere. Questo discorso è tanto più valido in un campo come quello delle infezioni ospedaliere, di relativa recente nascita (anni '60), ma in rapida e continua evoluzione. Gli operatori sanitari soddisfano il proprio bisogno d'informazione essenzialmente attraverso due tipi di strumenti:

- a) strumenti informativi tradizionali (colleghi, libri di testo, articoli e rassegne), che sono solitamente fondati su valutazioni di tipo individuale;
- b) strumenti informativi avanzati (risultati di trials clinici, revisioni sistematiche della letteratura, meta-analisi, giornali di revisione e commento, conferenze di consenso) fondati su studi controllati o mediati da valutazioni critiche collettive da parte di esperti.

I colleghi sono una fonte informativa immediata. Solitamente ci si rivolge ai colleghi che si mantengono più informati, che partecipano a congressi e ai quali si riconosce più prestigio ed autorità professionale. Queste figure vengono definite opinion leader a livello locale; il loro esempio tende ad influenzare i colleghi nei loro orientamenti. L'identificazione degli opinion leader in un contesto clinico può essere utile, ad esempio, per diffondere determinate informazioni nella comunità.

I libri sono il frutto di revisioni della letteratura degli autori su un determinato argomento e, specie se tradotti, sono generalmente in ritardo rispetto allo stato corrente delle conoscenze; ad esempio una nuova edizione può richiedere 3-5-10 anni. Fonti primarie degli autori dei libri sono gli articoli di ricerca pubblicati sulle riviste scientifiche. Esistono vari tipi di riviste, da quelle divulgative, dove si riportano solo i risultati delle ricerche con un commento, a quelle che pubblicano contributi originali e risultati di ricerche nella versione originale. Nelle rassegne tradizionali (review), pubblicate su alcune riviste, un esperto esprime opinioni su un determinato problema, basandosi sull'analisi della letteratura scientifica a lui accessibile. Strumenti informativi avanzati, Revisioni sistematiche della letteratura (systematic review): consistono nell'identificazione, esame critico e sintesi di tutte le evidenze scientifiche disponibili su un determinato problema clinico. Sono "sistematiche" in quanto rispettano un protocollo definito in cui sono indicati chiaramente obiettivi e modalità della revisione; in questo modo si garantisce che le conclusioni sono frutto dell'esame di tutte le evidenze scientifiche rilevanti su quell'argomento. Nelle revisioni tradizionali o narrative (review narrativa), invece, gli autori selezionano la letteratura sulla base di propri criteri, spesso non esplicitati, come ad esempio la reperibilità, l'accessibilità linguistica, ed esprimono sull'argomento le proprie conclusioni personali. Trial clinico o studio clinico controllato randomizzato o sperimentazione randomizzata controllata (randomized controlled trial): si tratta di studi sperimentali che servono a valutare l'efficacia di un determinato intervento. La popolazione oggetto di studio è casualmente (in maniera random) assegnata al gruppo sperimentale, su

cui viene eseguito l'intervento da valutare, e al gruppo di controllo, che riceve il trattamento standard o un placebo.

Le infezioni che colpiscono i pazienti ricoverati presso strutture ospedaliere o che hanno subito procedure in ambiente sanitario non sono tutte prevenibili in quanto spesso sono legate a fenomeni intrinseci al paziente stesso o al profilo terapeutico-diagnostico; tuttavia una certa quota di esse, di origine esogena, può essere prevenuta o ridotta applicando delle semplici misure di prevenzione e controllo. Le misure di prevenzione, che mirano ad eliminare la fonte d'infezione e ad interrompere la catena di trasmissione, sono misure di carattere generale, valide in tutte le situazioni. Vi rientrano ad esempio la pulizia, la disinfezione, la sterilizzazione. Le misure di controllo invece servono a modificare l'andamento dell'infezione e a ridurre l'incidenza.

I Centers for Disease Control di Atlanta da più di 30 anni si occupano di individuare quali sono le misure di prevenzione e controllo più efficaci attraverso la revisione di studi condotti e l'effettuazione ulteriore di studi multicentrici. Tra gli studi più famosi avviati dai CDC ricordiamo lo studio SENIC (Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control) durato 10 anni (dal 1974 al 1983), che aveva tra gli obiettivi quello di definire se i programmi di sorveglianza e controllo permettessero di ridurre la frequenza di infezioni e in che misura. Gli studi che forniscono risultati più attendibili sono gli studi clinici controllati randomizzati. Le caratteristiche di questi studi (ad esempio assegnazione casuale dei pazienti ai diversi trattamenti in esame) assicurano la validità dei risultati ottenuti. Tuttavia l'utilizzo di studi clinici randomizzati al di fuori dell'ambito strettamente terapeutico è relativamente recente. Soltanto alcune delle misure di prevenzione e controllo sono state valutate sulla base di risultati di studi sperimentali. La maggior parte delle misure più diffuse in ospedale derivano invece dai risultati di studi epidemiologici osservazionali. L'efficacia di queste misure, anche se non valutata da studi sperimentali, è largamente supportata dai risultati positivi dei numerosi studi epidemiologici. Alcune misure invece non sono state valutate attraverso studi, ma si basano su motivazioni teoriche talmente solide che se ne

consiglia in ogni caso l'adozione (ad esempio gli interventi educativi). Altre misure, anche se largamente diffuse, mancano di solide motivazioni teoriche o i risultati ottenuti sono ancora contraddittori.

Le linee guida elaborate dai C.D.C. di Atlanta riguardanti le misure di prevenzione e controllo delle infezioni ospedaliere sono diffuse nel mondo sanitario.

Le raccomandazioni contenute nelle linee guida dei CDC vengono generalmente classificate in 4 categorie (IA, IB, II, III) sulla base proprio della misura del grado con cui le diverse indicazioni di comportamento sono sostenute da evidenze scientifiche. Esse tengono conto del tipo di disegno degli studi, del fondamento teorico, dell'applicabilità e dell'impatto economico.

Questa classificazione va a modificare quella proposta dai CDC nel 1981 in cui venivano individuate soltanto 3 categorie di raccomandazioni. Rispetto a questa classificazione, la categoria I è stata ulteriormente suddivisa in 2 sottocategorie: IA (misure raccomandate sulla base di solide evidenze epidemiologiche) e IB (misure raccomandate perché considerate efficaci dalla maggior parte degli esperti o perché fortemente razionali da un punto di vista teorico). La categoria II è rimasta inalterata, mentre la categoria III è stata eliminata e al suo posto è stata introdotta una categoria di misure per le quali non vengono formulate raccomandazioni in quanto le evidenze esistenti non consentono ancora di formulare un giudizio di efficacia.

CAPITOLO 6

PRECAUZIONI STANDARD

Le precauzioni standard sono i comportamenti da adottare nell'assistenza di tutti i malati indipendentemente dalla loro diagnosi o dal presunto stato di infezione per ridurre il rischio di trasmissione da fonti note o non identificate. Sono costituite da un insieme di misure che prevengono la trasmissione di microrganismi a diffusione ematogena. Devono essere adottate da tutti gli operatori sanitari che possono venire a contatto con il sangue ed altro materiale biologico, e quindi se presente il rischio di contatto con:

- ✓ SANGUE
- ✓ TESSUTI
- ✓ SECREZIONI VAGINALI
- ✓ SECREZIONI SPERMATICHE
- ✓ LIQUIDO PLEURICO
- ✓ LIQUIDO PERITONEALE
- ✓ LIQUIDO PERICARDICO
- ✓ LIQUIDO SINOVIALE
- ✓ LIQUIDO CEREBRO-SPINALE
- ✓ LIQUIDO AMNIOTICO
- ✓ Altri materiali biologici che contengono sangue in modo evidente

Le precauzioni standard da adottare in ogni occasione sono le seguenti:

- Igiene delle mani
- Uso di DPI:

- Guanti
- Camici
- Mascherine
- Occhiali
- Schermi facciali

Igiene delle mani

La cute è l'organo di maggiori dimensioni del corpo umano (5 Kg di peso e 1,5-2 m² di superficie) e funge da barriera protettiva rispetto all'esterno. E' fisiologicamente colonizzata dalla flora batterica che si distingue in flora residente e transitoria. La flora residente ha una funzione protettiva, ma può diventare responsabile di infezioni opportuniste a seguito della contaminazione di siti corporei normalmente sterili, dell'occhio o della cute non integra. La flora transitoria si acquisisce durante il contatto diretto con i pazienti o con le superfici ambientali contaminate e in genere causa infezioni. Le concentrazioni di batteri variano nelle diverse parti del corpo.

L'igiene delle mani è fondamentale per la prevenzione delle infezioni. Molti studi hanno evidenziato che il 15-30% delle infezioni nosocomiali possono essere prevenute con una accurata igiene delle mani.

Sono cinque i momenti in cui tutti gli operatori sanitari dovrebbero sempre lavare le mani con acqua e sapone:

- 1) prima di toccare un paziente;
- 2) prima di iniziare una qualunque procedura di pulizia o di asepsi;
- 3) dopo aver visitato un paziente;
- 4) dopo aver toccato qualunque oggetto nelle immediate vicinanze del paziente;
- 5) dopo il contatto con fluidi biologici e secrezioni corporee.

Le mani vanno lavate accuratamente anche se si utilizzano i guanti.

Il lavaggio delle mani si esegue con modalità e prodotti diversi secondo le mansioni che si devono svolgere:

Lavaggio sociale: Riduce parzialmente la popolazione transitoria; non è efficace verso la popolazione batterica residente. Si effettua all'inizio e al termine di ogni turno di servizio, prima e dopo ogni attività assistenziale che richiede il contatto diretto operatore / paziente, dopo il contatto con materiale organico, dopo aver maneggiato padelle e simili, dopo aver utilizzato la toilette, ecc.

Per l'esecuzione corretta del lavaggio sociale delle mani occorre:

- aprire il rubinetto con la mano, il gomito o il piede;
- bagnare uniformemente le mani e i polsi con acqua tiepida;
- applicare una dose di sapone sul palmo della mano e insaponare uniformemente mani e polsi con sapone liquido detergente in dispenser apposito (4 ml circa o secondo le indicazioni del produttore);
- dopo aver insaponato le mani per almeno 15 secondi sciacquare abbondantemente;
- asciugare tamponando con asciugamani monouso in tela o carta assorbente fino a eliminare l'umidità residua;
- chiudere il rubinetto dell'acqua con il gomito, oppure se è manuale con un lembo dell'asciugamano.
- Il lavaggio sociale deve durare dai 20 ai 40 secondi.

Lavaggio antisettico: assicura la riduzione della popolazione transitoria e residente. Si effettua prima di procedure invasive, prima e dopo l'effettuazione di medicazioni, prima del contatto con pazienti immunodepressi, prima e dopo il contatto con ferite ed oggetti contaminati, prima e dopo il contatto con il paziente in Terapia Intensiva ed Isolamento.

Per eseguire correttamente il lavaggio antisettico occorre procedere come per il lavaggio sociale per le prime 2 fasi.

Dopo aver bagnato uniformemente le mani e i polsi occorre:

- frizionare vigorosamente per 15-30 secondi i polsi, gli spazi interdigitali e i palmi di entrambe le mani con sapone antisettico;
- sciacquare accuratamente con acqua corrente;
- asciugare prima le dita e poi i polsi con salviette monouso in tela o carta assorbente;
- chiudere il rubinetto dell'acqua con il gomito, oppure se è manuale con un lembo dell'asciugamano utilizzato.

Il lavaggio antisettico deve durare dai 40 ai 60 secondi.

I ricercatori hanno trovato che l'uso di soluzioni alcoliche è efficace nel ridurre il rischio di infezioni nosocomiali. Tuttavia l'uso di soluzioni alcoliche non è raccomandato se le mani sono particolarmente sporche e in particolare dopo contatto con materiale organico (sangue o altri fluidi corporei). Sono invece pratiche utili prima e dopo il contatto con il paziente. Le soluzioni alcoliche per l'igiene delle mani contengono uno o più alcol compreso etanolo, isopropanolo e N-propanolo. Queste soluzioni vanno frizionate energicamente sulle mani per eliminare i microrganismi presenti sulla cute. L'azione antisettica è associata alla capacità di denaturare le proteine, inibire gli enzimi e favorire la lisi della membrana citoplasmatica. Per eseguire correttamente la frizione alcolica delle mani occorre:

- versare 3 ml di soluzione idroalcolica nel palmo della mano scegliendo se possibile la formulazione in gel;
- sfregare il palmo destro sul dorso della mano sinistra con le dita intrecciate e viceversa;
- sfregarle palmo a palmo con le dita intrecciate;
- frizionare il dorso delle dita con il palmo della mano con le dita interbloccate;

- strofinare la punta delle dita di ogni mano contro il palmo della mano opposta;
- sfregare fino a completa asciugatura.

La frizione con soluzione alcolica deve durare complessivamente 30-40 secondi.

Lavaggio chirurgico: assicura la massima riduzione della flora transitoria ed un buon abbattimento della flora residente, cercando di inibire la crescita dei patogeni sotto i guanti. Si effettua prima d'interventi chirurgici. Il lavaggio chirurgico va eseguito con un sapone antisettico o tramite frizione con prodotti a base alcolica usando preferibilmente prodotti con attività prolungata, prima di indossare guanti sterili. Quando si esegue il lavaggio chirurgico delle mani e avambracci con un sapone antisettico (iodiopovidone o clorexidina), strofinare mani e avambracci per la durata di tempo raccomandata dal produttore, solitamente 2-5 minuti. Non sono necessari periodi di tempo più lunghi.

Non tutti gli operatori sanitari lavano le mani rispettando la tecnica corretta. Una revisione sistematica di 96 studi controllati ha scoperto che complessivamente il tasso di aderenza al protocollo per l'igiene delle mani è del 40%. Il tasso di aderenza era inferiore in terapia intensiva (30-40%) rispetto a quanto rilevato in altri reparti. Inoltre l'aderenza era inferiore tra i medici (32%) rispetto agli infermieri (48%). Le ragioni di questa scarsa aderenza al protocollo sono da attribuirsi al carico di lavoro, alla mancanza di tempo e ad alcuni disturbi della cute secondari al lavaggio frequente delle mani, come secchezza e irritazione.

La dermatite da contatto è uno dei fattori che causa scarsa *compliance* degli operatori sanitari all'igiene delle mani. Circa il 25% degli operatori sanitari lamenta problemi cutanei legati all'uso di detergenti. La dermatite da contatto frequente tra gli operatori sanitari è causata dal ripetuto lavaggio delle mani, dai guanti, dai disinfettanti aggressivi o dai detersivi. Gli alcoli hanno soltanto un potenziale margine di irritazione, anche se possono causare una sensazione di bruciore sulla pelle irritata. Per ridurre al minimo l'incidenza di dermatiti da

contatto dovute al lavaggio e/o alla disinfezione delle mani è consigliato l'uso di lozioni o creme per le mani.

CAPITOLO 7

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

La regolamentazione europea obbliga le imprese a mettere a disposizione del personale i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) adatti ai rischi e certificati CE. Alle norme generali che definiscono i requisiti essenziali si aggiungono norme specifiche per ogni tipo di prodotto. La marcatura CE certifica la rispondenza del DPI alla legislazione comunitaria e consente al prodotto di circolare liberamente all'interno dell'UE.

“Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo” (art. 74, comma 1 del D.lgs. 9 aprile 2008, n.81).

L'articolo 75 - Obbligo di uso 1. I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

I DPI devono, per legge, riportare il marchio CE 24 il quale indica la conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza. Inoltre il dispositivo di sicurezza deve contenere un manuale di istruzioni per l'uso, conservazione, pulizia, manutenzione, data di scadenza, categoria e limiti d'uso possibilmente scritto nelle lingue ufficiali.

Marcatura CE: E' obbligatoria per tutti i prodotti per i quali esiste una direttiva comunitaria, è realizzata dal fabbricante di un prodotto regolamentato nell'Unione europea, il quale comunica per mezzo della dichiarazione di conformità o di prestazione per i prodotti da costruzione, che il prodotto è conforme ai requisiti di sicurezza, previsti dalle direttive o regolamenti comunitari applicabili. La marcatura CE fu introdotta con la Decisione 93/465/CEE del Consiglio

dell'Unione europea, del 22 luglio 1993 al fine di accelerare la costituzione del Mercato unico Europeo.

Devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro

In base al tipo di rischio, i DPI vengono divisi in tre categorie:

- I categoria: dispositivi di facile progettazione e destinati a salvaguardare gli utilizzatori da danni lievi - autocertificati dal produttore
- II categoria: tutti quelli non rientranti nelle altre due categorie - rischio significativo come ad esempio occhi, mani, braccia, viso - prototipo certificato da un organismo di controllo autorizzato e notificato
- III categoria: dispositivi di progettazione complessa e destinati a proteggere gli utenti da rischi di morte o di lesioni gravi - comprende tutti i DPI per le vie respiratorie e protezione dagli agenti chimici aggressivi - prototipo certificato da un organismo di controllo autorizzato e notificato, e controllo della produzione

I DPI devono inoltre:

- essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.
- In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti. Il corretto impiego dei seguenti DPI è indispensabile per prevenire qualsiasi rischio biologico.

GUANTI

I guanti, usati in modo corretto, sono considerati un mezzo di protezione individuale indispensabile per prevenire i rischi occupazionali dell'operatore e, assieme al lavaggio delle mani, rivestono un ruolo fondamentale nella prevenzione delle infezioni. Essi non sostituiscono il lavaggio delle mani e per una buona protezione, devono essere adeguati sia per quanto riguarda il materiale che la misura, infatti esistono diversi tipi di guanti, ma quelli che si utilizzano maggiormente sono:

- Vinile, nitrile, butile: essi vengono usati per prestazioni assistenziali al paziente che comportano un rischio di contatto con materiale biologico. Per questo tipo di guanti ci sono a disposizione tre taglie le quali sono: S (Small - misura piccola) M (Medium - misura media) L (Large - misura grande).
- Polietilene: vengono usati per manovre che non comportano rischi infettivi (rifacimento letti, dispensa ecc.). In questo caso si ha a disposizione una taglia unica. Di norma vanno utilizzati prima di qualsiasi manovra assistenziale al paziente e vanno rimossi e cambiati prima di assistere un altro paziente.
- Gomma: pulizie degli ambienti e di strumenti.

Ne conosciamo di vari tipi:

1. guanti chirurgici sterili senza polvere
2. guanti monouso non sterili senza polvere
3. guanti monouso sterili senza polvere
4. guanti in gomma senza polvere
5. guanti resistenti al taglio (sterili per procedure cruento di sala operatoria o riduzione manuale dei tessuti anatomici per l'esame istologico; non sterili per operazioni di raccolta rifiuti sanitari, lavaggio ferri chirurgici taglienti/pungenti)

6. guanti a manica lunga per ostetricia sterili senza polvere

Devono essere sostituiti quando si rompono e devono essere altresì sostituiti se operando con il medesimo ospite si contaminano con materiale biologico. Dopo l'uso vanno rimossi per evitare di contaminare oggetti e superfici ambientali e non bisogna mai utilizzare gli stessi guanti per aiutare il paziente nella vestizione dopo avergli fatto l'igiene.

Nelle infezioni correlate alla pratica assistenziale, la trasmissione di microrganismi si verifica soprattutto attraverso le mani degli operatori.

I guanti vanno sempre usati quando:

- 1) Vi é la possibilità di venire a contatto con materiale biologico (sangue, urine, secreti ed escreti)
- 2) Si eseguono manovre invasive (interventi chirurgici, indagini diagnostiche, esplorazioni, etc.)
- 3) Si manipolano recipienti contenenti liquidi o prodotti biologici (padelle, pappagalli, drenaggi)
- 4) Si manipolano prodotti chimici (disinfettanti, acidi solventi, farmaci citostatici)
- 5) Si procede al lavaggio di materiale e strumenti chirurgici
- 6) Si manipolano rifiuti contenenti materiale biologico
- 7) La cute delle mani dell'operatore presenta delle lesioni cutanee

Come usarli?

- 1) Lavare e asciugare le mani prima di indossare qualsiasi tipo di guanto
- 2) Indossare i guanti immediatamente prima di eseguire le procedure a rischio e rimuoverli al termine
- 3) Lavare sempre le mani dopo la rimozione dei guanti
- 4) Sostituire i guanti durante le diverse attività espletate sullo stesso paziente
- 5) Evitare il più possibile l'utilizzo continuativo dello stesso paio di guanti
- 6) Utilizzare il guanto adatto ad ogni procedura da espletare
- 7) Indossare il guanto della giusta misura

Per far sì che l'uso dei guanti garantisca la protezione necessaria è essenziale seguire le seguenti regole:

1. L'uso dei guanti non deve mai essere un'alternativa all'igiene delle mani
2. Rimuovere i guanti dopo aver assistito un paziente e l'ambiente a lui circostante (anche attrezzature mediche). Non usare lo stesso paio di guanti tra un paziente e l'altro.
3. Cambiare i guanti durante l'assistenza ad uno stesso paziente quando si passa da un sito corporeo contaminato ad uno pulito o prima di toccare presidi mobili (computer, elettrocardiografi ecc.)
4. Non lavare i guanti per il loro riutilizzo perché i patogeni non vengono adeguatamente rimossi e viene compromessa l'integrità del guanto
5. In caso di utilizzo combinato con altri DPI, indossare i guanti per ultimi, possibilmente sopra i polsini dei camici
6. Rimuovere appropriatamente i guanti e lavarsi sempre le mani dopo il loro utilizzo (le mani si possono sporcare per soluzioni di continuo del guanto o durante le manovre di rimozione del guanto).

La scelta di una misura adatta alle proprie mani è importante, perché i guanti devono aderire perfettamente, in special modo in corrispondenza della punta delle dita e degli spazi interdigitali. Oltre a garantire una migliore sensibilità all'operatore, l'uso di guanti bene aderenti ma non troppo stretti riduce il rischio di rotture accidentali. Guanti che non calzano bene (sia in eccesso che in difetto) possono interferire con la destrezza e capacità operativa esponendo l'operatore a rischi potenziali oppure determinare sudorazione eccessiva quando vengono indossati troppo a lungo, creando un ambiente idoneo alla crescita batterica ed alle lesioni cutanee.

C. Come rimuoverli?

- a. Rimuovere un guanto afferrando l'esterno del polsino con la mano opposta

- b. Tenerlo nella mano che calza ancora il guanto
- c. Con la mano libera rimuovere il secondo guanto partendo dall'interno infilando un dito sotto il bordo
- d. Se possibile, infilare il primo guanto all'interno del secondo guanto

D. Dopo l'uso

- a. Smaltirli nel contenitore per rifiuti Sanitari Pericolosi a Rischio Infettivo
- b. Non riutilizzarli e non lavarli
- c. Provvedere all'igiene delle mani

CAMICI

Devono essere indossati per procedure assistenziali che possono causare imbrattamento esteso. Possono essere MONOUSO (in tessuto-non tessuto) o IN TESSUTO (di solito cotone) oppure costruiti con fibre sintetiche particolari, come ad esempio il goretex, e specialmente quelli resistenti ai liquidi devono fornire protezione alla parte frontale più esposta: la soluzione migliore dal punto di vista protezionistico è quella di avere la doppia protezione davanti, collo alto, polsi stretti e chiusura nella parte posteriore. Invece i sovracamici vengono usati durante le procedure che prevedono l'esposizione o il contatto della cute o degli abiti con sangue, liquidi corporei e altro materiale potenzialmente infetto. È importante rimuovere il camice e lavarsi accuratamente le mani prima di lasciare l'ambiente in cui si trova il paziente.

La divisa non è considerata un DPI.

MASCHERINE

Le più diffuse sono quelle chirurgiche monouso, nate per la tutela del paziente, hanno scarsa o nulla efficacia per la protezione degli operatori da agenti biologici a trasmissione aerea (ad esempio tubercolosi) per i quali sono indispensabili mascherine a diversa capacità filtrante a seconda dell'attività svolta.

Queste maschere, non monouso, assicurano una protezione per un tempo variabile, rilevabile dalle informazioni che la ditta produttrice riporta sulla confezione del dispositivo.

Il livello di protezione dei filtri è definito da tre classi:

- Classe 1 Filtri con bassa capacità filtrante (concentrazione limite 1000 p.p.m.)
- Classe 2 Filtri con media capacità filtrante (concentrazione limite 5000 p.p.m.)
- Classe 3 Filtri con alta capacità filtrante (concentrazione limite 10.000 p.p.m.)

Tali respiratori hanno la caratteristica di essere dotati di un filtro composto da carbone attivo trattato, che svolge funzioni di assorbimento nei confronti di numerosi gruppi chimici, (es.: gas e vapori, inorganici, anidride solforosa, ammoniaca ecc..)

Il filtro antigas può essere adattato su una semimaschera o su un pieno facciale. Tali DPI nelle attività assistenziali non vengono praticamente utilizzati, mentre lo sono per altre attività di tipo ispettivo svolte all'interno del Dipartimento di Sanità Pubblica.

Anche di mascherine ne esistono di vari tipi:

1. mascherina a quattro strati in TNT
2. filtranti facciali FFP2 con / senza valvola espiratoria
3. filtranti facciali FFP3 con/senza valvola espiratoria

OCCHIALI

Occhiali a protezione totale (con elastici) e parziale con stanghette. Sono in materiale anallergico senza spigoli o superfici taglienti. Di forma molto avvolgente che garantisce almeno 210° di protezione da schizzi e proiezioni, muniti di protezioni laterali, grandi a sufficienza da potere essere indossati sopra occhiali da vista. La lente in policarbonato di colore neutro, con trattamento antigraffio e controllata otticamente (classe ottica I), peso totale non superiore a gr.50. Conforme ai requisiti della normativa UNI-EN 166

VISIERA

Visiera protettiva di sicurezza riutilizzabile, in acetato termoformato di spessore minimo (circa mm 0,70) con qualità ottiche elevate (classe ottica I), campo di visibilità superiore ai 210°, trattamento antiappannante su entrambi i lati e di colore neutro, inclinazione variabile e ribaltabile di 90° intercambiabile. Conforme ai requisiti della normativa UNIEN 166.

DPI PER OPERATORI SANITARI LEGATO AI TAGLI E PUNTURE

Questi mezzi di protezione non possono essere considerati DPI in quanto non vengono indossati dall'operatore, ma assolvono comunque lo scopo di ridurre questa tipologia di infortuni che determina un rischio di sviluppare una malattia emotrasmissibile (es.: HIV, Epatite ecc.)

A questa categoria appartengono i presidi di sicurezza che comprendono:

- sistemi di prelievo sottovuoto
- lancette autoretraibili
- cateteri vascolari protetti,
- siringhe standard autoreincappuccianti
- aghi butterfly con cappuccio apposito già applicato

Tali presidi che vanno a sostituire o integrare quelli normalmente utilizzati devono comunque raggiungere un adeguato equilibrio fra protezione, efficacia e

facilità d'uso: spesso infatti i problemi legati al loro utilizzo sono dovuti alla scarsa accettabilità da parte del personale, alla necessità di addestramento per un corretto uso e soprattutto alla difficoltà di stimare il loro reale costo-beneficio; spesso il costo elevato non ne permette un uso estensivo in ogni Servizio.

CAPITOLO 8

PROCEDURE DI LAVORO IN SICUREZZA

I rischi professionali in ambiente sanitario comprendono tutti i rischi convenzionali legati all'ambiente in cui si lavora (rischi derivanti dagli impianti e dalla struttura), aggravati dai rischi specifici derivanti dall'attività sanitaria (rischi chimici, fisici, biologici, cancerogeni, movimentazione manuale dei pazienti). Il rischio chimico deriva dall'esposizione alle molte sostanze chimiche che sono utilizzate in ambiente ospedaliero. Tuttavia, particolare attenzione deve essere attribuita all'esposizione ad anestetici gassosi e disinfettanti soprattutto a base di gluteraldeide, nonché ai sanificanti a base di ammonio quaternario. La manipolazione di farmaci antiblastici e di altri chemioterapici espone gli operatori sanitari a rischi cancerogeni. Il rischio biologico deriva prevalentemente da esposizioni di tipo accidentale, in quanto gli operatori sanitari possono venire a contatto con fluidi biologici e/o con aerosol contaminati. Nei laboratori di ricerca e negli stabulari, il rischio biologico è legato alla diffusione di microrganismi oggetto di studio e/o di ricerca. Il rischio fisico è prevalentemente legato all'uso dell'energia nucleare a fini diagnostici e terapeutici (radiazioni ionizzanti) ed all'utilizzazione di macchine e strumenti generatori di radiazioni non ionizzanti (apparecchi fisioterapici, laser ecc.).

Di conseguenza è buona norma attenersi a dei criteri di sicurezza per ridurre al minimo tali rischi:

Manipolazione di strumenti chirurgici

- ✓ Indossare i guanti di protezione antitaglio
- ✓ Non estrarre gli aghi dalle siringhe e non tentare di reincappucciarli ma gettarli negli appositi contenitori per rifiuti taglienti
- ✓ Non indossare monili od orologi
- ✓ Considerare il paziente infetto quindi seguire le procedure per la manipolazione di materiale biologico
- ✓ Usare preferibilmente cannule tipo bioplexus

Medicazione del paziente

- ✓ Non re incappucciare l'ago
- ✓ Occorre sempre conoscere le caratteristiche principali della malattia da cui è affetto il paziente e adottare pratiche igieniche e profilattiche più appropriate al tipo di malattia
- ✓ Effettuare un lavaggio accurato e frequente delle mani con acqua e sapone
- ✓ Usare appositi contenitori per gli aghi
- ✓ Indossare sempre i guanti monouso
- ✓ In caso di paziente non collaborante, effettuare operazioni in due
- ✓ In ogni caso rispettare sempre le precauzioni universali

Assistenza quotidiana al paziente

- ✓ Indossare i guanti quando si manipolano padelle e urinali
- ✓ Lavarsi frequentemente le mani con acqua e sapone

In caso di prelievo è necessario:

- ✓ Utilizzare guanti, in particolare è obbligatorio quando gli operatori presentano abrasioni o tagli.
- ✓ I guanti devono essere sostituiti dopo l'uso in ogni paziente.
- ✓ Usare maschere copriviso trasparenti, durante operazioni che possono produrre schizzi o nebulizzazione di sangue nell'aria.
- ✓ Non re incappucciare né rimuovere dalle siringhe gli aghi intrisi di sangue o liquidi biologici, ma riporli negli appositi contenitori.
- ✓ Utilizzare idonei contenitori di plastica dura atti ad evitare perdite per il trasporto verso i laboratori di campioni di sangue, liquidi biologici e tessuti.
- ✓ I presidi sporchi di sangue o di altro materiale biologico, devono essere immersi in un disinfettante chimico, prima delle pulizie e/o di qualsiasi altra manipolazione.
- ✓

Utilizzo corretto del contenitore in cartone per i rifiuti speciali

- ✓ Non usare per taglienti e acuminati liberi
- ✓ Dopo aver verificato che la busta fornita dalla ditta sia integra, infilarla nello scatolone e ripiegare il bordo all'esterno dello scatolone;
- ✓ È sempre bene depositare uno strato di segatura in fondo alla busta, onde assorbire eventuali sversamenti di liquidi;
- ✓ Introdurre un disinfettante (1-2 compresse di ipoclorito di sodio o altro);
- ✓ Riempire il contenitore per $\frac{3}{4}$ del volume;
- ✓ A riempimento terminato, aggiungete altro disinfettante (2 compresse di ipoclorito di sodio con acqua per liberare il cloro);
- ✓ Chiudere la busta utilizzando l'apposito laccio di sicurezza in plastica;
- ✓ Ripiegare i lati dello scatolone;
- ✓ A confezionamento avvenuto, scrivere nell'apposito riquadro, la data di chiusura del contenitore, il nome del presidio ospedaliero e l'unità operativa che lo ha prodotto;
- ✓ Collocare lo scatolone in area stoccata.

Utilizzo corretto del contenitore rigido per i rifiuti taglienti e acuminati:

Il contenitore rigido per taglienti ed acuminati è costituito da due parti: il coperchio e il guscio esterno. Le due parti devono essere assemblate assicurandosi che i denti di sicurezza siano bene agganciati. Il dispositivo di chiusura è un tappo a scorrimento a vite o a pressione:

- ✓ Riempire il contenitore fino a $\frac{3}{4}$ del suo volume;
- ✓ Lasciare cadere gli aghi a farfalla dall'alto e non avvicinare troppo le mani al contenitore;
- ✓ A riempimento terminato, chiudere il contenitore con l'apposito dispositivo;
- ✓ Il contenitore ben chiuso deve essere inserito con cautela in scatoloni da Lt. 40/60/120.
- ✓ Eliminazione e cernita dei rifiuti in ospedale

Nel contenitore dei “Rifiuti ospedalieri trattati” possono essere immessi, ove sterilizzati, i seguenti rifiuti a rischio infettivi:

- Deflussori
- Guanti monouso
- Materiale monouso contaminato
- Materiale per medicazione
- Rifiuti provenienti da malati infetti
- Set infusione
- Siringhe senza ago
- Sonde rettali
- Spazzole e cateteri per prelievo citologico
- Speculum vaginale
- Sutoratrici automatiche monouso
- Rifiuti di ristorazione da malati infetti
- Flaconi vuoti già contenenti farmaci
- Flebo vuote già contenenti farmaci
- Qualsiasi oggetto a perdere contaminato da materiale biologico
- Assorbenti igienici e pannolini pediatrici se provenienti da malati infetti
- Bastoncini cotonati usati e spatole per uso ginecologico
- Cannule e drenaggi
- Cateteri (vescicali, venosi, arteriosi per drenaggi pleurici ecc)

- Colture da laboratorio
- Cuvette monouso per prelievo biotico endometriale
- Sondini (naso gastrici per broncoaspirazione, per ossigenoterapia)
- Sacche (per trasfusioni urostomia, nutrizione enterale ecc.)

Nei contenitori in plastica rigida per rifiuti taglienti e pungenti vanno immessi:

- Aghi e siringhe
- Lame
- Lancette pungidito
- Aghi-cannula
- Rasoi
- Bisturi

I liquidi biologici possono essere smaltiti con le seguenti procedure:

- Nella stessa modalità di feci ed urine previa disinfezione con ipoclorito di sodio.

PROTOCOLLO AZIENDALE AOU SASSARI

L'azienda Ospedaliera Universitaria di Sassari ha redatto un protocollo aziendale riguardo i comportamenti da adottare in caso di esposizione a rischio biologico. Questo protocollo, che si trova nel sito aziendale, è a disposizione di tutti gli operatori sanitari.

1. PREMESSA:

La gestione degli infortuni nelle strutture sanitarie prevede il concorso di una pluralità di soggetti che agiscono nello specifico con finalità assistenziali, assicurative, epidemiologiche e di organizzazione della prevenzione. Il

coordinamento di queste attività è premessa indispensabile per la prevenzione del fenomeno infortunistico e, ove necessario, per la corretta gestione dell'evento infortunio.

2. SCOPO:

3. CAMPO DI APPLICAZIONE:

- Favorire l'assunzione in tempi rapidi delle opportune ed eventuali misure di profilassi e terapia nei confronti del lavoratore infortunato;
- Attuare misure di prevenzione adeguate nei riguardi del lavoratore infortunato nell'ambito della sorveglianza sanitaria (D.Lgs. 81/08) dal punto di vista clinico, medico legale ed epidemiologico;
- Contribuire alla valutazione del rischio biologico nella struttura sanitaria attraverso l'analisi della variabile infortunistica e della incidenza e prevalenza di sierconversione specifica;
- Avviare una opportuna attività di prevenzione e formazione sul rischio biologico nelle strutture sanitarie;
- Migliorare l'efficacia delle campagne di vaccinazioni opportunamente mirate;
- Mettere a disposizione del Datore di Lavoro in misura tempestiva ed esaustiva le informazioni necessarie per gli obblighi in materia di denuncia di patologia professionale.

4. TERMINOLOGIA, ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI (Glossario e descrizione degli acronimi e delle abbreviazioni –se necessario-)

AOU = Azienda Ospedaliera Universitaria

UOC = Unità Operativa Complessa

UOS = Unità Operativa Semplice

Lavoratore infortunato = Soggetto che opera professionalmente o per motivi di studio nelle strutture della AOU SS che abbia riportato un infortunio a rischio generico o a rischio biologico (contatto accidentale con materiale biologico potenzialmente patogeno di pazienti potenzialmente infettivi)

Responsabile di Struttura = Dirigente a cui è affidata pro tempore la responsabilità della UO o un suo delegato

Struttura di Intervento Sanitario = Nelle eventualità di infortuni generici: Pronto Soccorso OC Sassari; Nelle eventualità di infortuni a rischio biologico: UOC Malattie Infettive della AOU SS

Protocollo I livello = Procedure diagnostiche e terapeutiche da porre in essere nelle fasi immediatamente successive all'infortunio a rischio biologico.

Protocollo II livello = Procedure diagnostiche e terapeutiche da porre in essere nelle fasi successive all'infortunio biologico con adeguata scansione temporale.

Database Infortuni = Archivio informatico protetto che risiede nel server dell'Istituto di Medicina Legale e Medicina del Lavoro dove vengono registrati dai soggetti interessati i dati relativi all'infortunio a rischio biologico, ai lavoratori infortunati ed ai pazienti fonte di potenziale infezione. I diversi soggetti interessati vengono dotati di autorizzazioni selettive all'accesso alle relative aree di loro pertinenza.

La procedura viene attivata allorché si verifici nell'ambito delle attività del Personale della Azienda un evento infortunistico a rischio generico o a rischio biologico.

5. RESPONSABILITA'

Il Direttore U.O.C./ U.O.S. o il Dirigente Medico Responsabile pro-tempore sono responsabili delle fasi di rilievo dell'infortunio, della corretta compilazione del database Infortuni, dell'invio del Dipendente Infortunato presso la Struttura di Intervento Sanitario

Il Direttore U.O. Malattie Infettive o il Dirigente Medico Responsabile pro-tempore sono responsabili della gestione clinica del Dipendente infortunato a rischio biologico

Il Responsabile dell'Ufficio Personale è responsabile della correttezza degli adempimenti di legge in ambito previdenziale e assicurativo

Il Medico Competente e il RSPP sono responsabili della analisi epidemiologica del fenomeno infortunistico

6. RIFERIMENTI

DLGS 1124/1965

*NUOVA TABELLA DELLE MALATTIE PROFESSIONALI NELL'INDUSTRIA DI CUI ALL'ART.3 DEL D.P.R. 1124/1965 E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI ED INTEGRAZIONI (ALL. N°4 al D.P.R. 1124/1965) – *GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA - Serie generale n°169 del 21/ 07/ 2008

7. MOTIVAZIONI

8. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

1) **Il lavoratore infortunato:**

a) Al verificarsi dell'evento infortunistico, avverte il Responsabile di Struttura;

- b) Si presenta immediatamente presso la STRUTTURA DI INTERVENTO SANITARIO, che attua il PROTOCOLLO DI I LIVELLO e consegna il Certificato Medico di Infortunio;
- c) Trasmette il Certificato Medico di Infortunio all'Ufficio di Gestione del Personale di competenza;
- d) Quando convocato si presenta presso la STRUTTURA DI INTERVENTO SANITARIO per essere sottoposto ai PROTOCOLLI DI II LIVELLO.

2) Il Responsabile di Struttura:

- a) Riceve la segnalazione di infortunio da parte del lavoratore infortunato;
- b) Si collega al DATABASE INFORTUNI e inserisce i dati su:
 - (a) caratteristiche dell'infortunio
 - (b) profilo immunitario del PAZIENTE FONTE (tempo richiesto 5 minuti);
 - (c) Invia il Lavoratore infortunato presso la STRUTTURA DI INTERVENTO SANITARIO;
 - (d) Ove si verificasse una situazione di rischio per altri lavoratori, per i pazienti o per la collettività ne da immediata comunicazione alla Direzione Sanitaria AOU SS.

3) La Struttura di Intervento Sanitario:

- a) Si collega al DATABASE INFORTUNI e rileva il profilo immunitario del PAZIENTE FONTE e del Lavoratore infortunato (se **infortunio biologico**);
- b) Attua il PROTOCOLLO DI I LIVELLO sul Lavoratore infortunato;
- c) Si collega al DATABASE INFORTUNI e inserisce i dati concernenti gli interventi diagnostici e terapeutici effettuati (se **infortunio biologico**);
- d) Consegna il Primo Certificato Medico di Infortunio al Lavoratore infortunato

e) Ove si verificasse una situazione di rischio per altri lavoratori, per i pazienti o per la collettività ne da immediata comunicazione alla Direzione Sanitaria AOU SS;

f) Convoca nei tempi opportuni il Lavoratore infortunato per attuare il PROTOCOLLO DI II LIVELLO (se infortunio biologico).

4) Il Medico Competente

a) Gestisce i DATABASE INFORTUNI;

b) Aggiorna la cartella clinica dei dipendenti e assume i provvedimenti ritenuti eventualmente necessari alla definizione della collocazione lavorativa;

c) Elabora periodicamente un Rapporto epidemiologico dettagliato sul fenomeno infortunistico nell'Azienda (Rapporto Infortuni);

d) Trasmette il Rapporto Infortuni al Datore di Lavoro ed al Servizio di Prevenzione e Protezione.

5) Il Servizio di Prevenzione, Protezione, Igiene e Sicurezza

a) Segnala (di concreto con il Medico Competente) al Responsabile di Struttura e alla Direzione Sanitaria eventuali misure di sicurezza rese eventualmente necessarie in ragione delle modalità e della gravità dell'evento infortunistico (es. in caso di contaminazione dei locali);

b) Riceve dal Medico Competente il Rapporto Infortuni;

c) Aggiorna in ragione delle informazioni contenute nel Rapporto Infortuni il Documento di Valutazione dei Rischi;

d) Collabora con la Direzione Sanitaria e con il Medico Competente a programmare le misure di Prevenzione Infortuni che saranno emerse come necessarie.

6) L'Ufficio Personale

- a) Riceve dal lavoratore il Primo Certificato di Infortunio;
- b) Si collega al DATABASE INFORTUNI al fine di desumere i dati necessari alla effettuazione della Denuncia INAIL;
- c) Effettua la Denuncia INAIL.

7) La Direzione Sanitaria

- a) Ove si verificasse una situazione di rischio per altri lavoratori, per i pazienti o per la collettività ne da comunicazione al Medico Competente;
- b) Riceve il Rapporto Infortuni dal Medico Competente;
- c) Autorizza, previo consulto con il R.S.P.P. e il Medico Competente, le misure di Prevenzione Infortuni emerse come necessarie;
- d) Informa le competenti Autorità Sanitarie e le Autorità di Pubblica Sicurezza ove ricorrano gli estremi di legge.

9. ARCHIVIAZIONE

La presente procedura sarà inserita nel manuale qualità Aziendale. La presente procedura sarà CONSULTABILE mediante collegamento internet all'indirizzo XXXX.

10. CRITERI DI VALUTAZIONE E REGISTRAZIONE DATI

Valutazione annuale dell' incidenza di sieroconversioni post-infortunio;
Valutazione annuale della incidenza del fenomeno infortunistico; Registrazione degli eventi nel DATABASE INFORTUNI residente nel server Medicina del Lavoro; Redazione del Rapporto Infortuni.

11. APPARECCHIATURE

Postazioni computer nelle U.O. Rete intranet aziendale: Programma Gestione Infortuni redatto dalla U.O. Medicina del Lavoro, RSPP e Medico Competente;

12. REQUISITI PRELIMINARI E CRITERI DI ECCEZIONE

Presentazione della procedura alle figure professionali interessate; Training utilizzo DATABASE INFORTUNI.

13. ALLEGATI E APPENDICI

Modulo dichiarazione consenso informato trattamento sanitario del Dipendente infortunato; Modulo dichiarazione consenso informato prelievo venoso per determinazione marcatori biologici sul Paziente Fonte.

CAPITOLO 9

IL PANORAMA LEGISLATIVO

La rivoluzione industriale del XIX secolo spinse un gran numero di lavoratori a trasferirsi dalle campagne alle città per fornire la mano d'opera necessaria alla produzione di beni e servizi su larga scala. Gli operai venivano sottoposti a condizioni di lavoro massacranti senza alcuna tutela né in tema di sicurezza né di salubrità dei luoghi di lavoro. Nacquero le prime forme di protesta e di organizzazione che sfociarono in problemi di ordine pubblico, tanto che si rese necessaria una regolamentazione, e a fine '800 furono emanate le prime norme di legge in tema di sicurezza e infortuni sul lavoro.

La tutela della salute e sicurezza sul lavoro sono diventati un principio fondamentale affermato anche dal nostro ordinamento a partire dalla Costituzione del 1948:

Articolo 32 1- La repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività e garantisce cure gratuite agli indigenti. Nessuno può essere obbligato a un determinato trattamento sanitario se non per disposizione di legge. La legge non può in nessun caso violare i limiti imposti dal rispetto della persona umana.

Articolo 41 2 - L'iniziativa economica privata è libera e non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana.

Le prime leggi relative alla prevenzione, la sicurezza e l'igiene dei luoghi di lavoro risalgono agli anni cinquanta e sono stati il D.P.R. 547 del 1955, D.P.R. 164 e il D.P.R. 303 del 1956. Questa normativa non prevedeva un modello di partecipazione tra lavoratori e datore di lavoro ma aveva semplicemente carattere di prevenzione. Il D.P.R. 547/55 faceva riferimento a ambienti, posti di lavoro e di passaggio: scale, parapetti, illuminazione, difesa da incendi e scariche atmosferiche; mezzi e apparecchi di sollevamento ascensori compresi; impianti

elettrici e di illuminazione; materie e prodotti pericolosi e nocivi: infiammabili ed esplosivi, corrosivi, asfissianti, irritanti, tossici e infettanti, da taglio e da punta; mezzi personali di protezione e soccorsi d'urgenza.

Di notevole rilievo è la legge n. 300/70, detta anche Statuto dei Lavoratori, che all'art.9 stabilisce "I lavoratori, mediante loro rappresentanze, hanno diritto di controllare l'applicazione delle norme per la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali e di promuovere la ricerca, la elaborazione e l'attuazione di tutte le misure idonee a tutelare la loro salute e la loro integrità fisica."

Il Codice Civile all'art. 2087 stabilisce: "L'imprenditore è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa le misure che, secondo la pericolosità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro."

Nonostante le norme di legge obbligassero il datore di lavoro a verificare che le misure adottate in tema di sicurezza fossero idonee a salvaguardare l'integrità e salute dei lavoratori, esse rimasero disattese fino all'emanazione delle direttive europee recepite in Italia con il DLgs 626/94.

Il decreto 626/94, integrato dal D.lgs. 242/96, recepisce otto direttive europee in tema di sicurezza e l'igiene sul lavoro. Il decreto segna il passaggio da una logica puramente risarcitoria ad un'azione preventiva. Il decreto riguarda tutti i lavoratori, sia del settore pubblico che del settore privato, trova applicazione in tutte le Aziende, con riferimento agli ambienti in cui si svolgono attività lavorative, compresi quelli all'aperto o esterni all'Azienda. Il decreto mira ad eliminare o ridurre i rischi dal lavoro e impedire infortuni e malattie professionali.

La nuova procedura di prevenzione coinvolge in particolare:

Il Datore di lavoro, coadiuvato dai Dirigenti, dai Preposti e dalle nuove figure del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e del Medico Competente; i Lavoratori e la nuova figura del Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza.

In sintesi i punti salienti del D.lgs., 626/94 sono:

1. obbligo per il datore di lavoro di valutare tutti i rischi relativi alla specifica attività lavorativa dei suoi dipendenti, con la conseguente stesura di un documento contenente la relazione sulla valutazione dei rischi lavorativi e sui criteri adottati per la valutazione stessa, la conseguente individuazione delle misure di prevenzione e di protezione ed il programma delle misure ritenute opportune per garantire la sicurezza;
2. istituzione della figura del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
3. obbligo di sicurezza da parte del lavoratore, che deve prendersi cura della salute e della sicurezza propria e di tutte le altre persone che sono presenti sul luogo di lavoro (colleghi o altri), e sui quali possono ricadere gli effetti nocivi delle sue azioni od omissioni;
4. predisposizione all'interno dell'azienda del servizio di prevenzione e protezione;
5. organizzazione della sorveglianza sanitaria, effettuata dal medico competente per tenere sotto controllo la salute dei lavoratori.

Il riordino e coordinamento delle disposizioni vigenti è stato operato dal D.lgs. 81/08.

TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO DLG 81/08

Il testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (noto anche con l'acronimo TUSL) è un complesso di norme in tema di salute e sicurezza sul lavoro, emanate con il Decreto legislativo 9 2008, n. 81. Tale decreto ha riformato, riunito, armonizzato e abrogato le disposizioni emanate nell'arco di quasi sessant'anni in tema di sicurezza, al fine di adeguare la normativa stessa all'evolversi del sistema organizzativo del lavoro.

Fino ad allora la legge più attuale in materia di sicurezza sul lavoro in Italia è stata la 626 del 1994 con la quale si vanno a delineare le figure principali in tema prevenzione e protezione, tra le quali il rappresentante dei lavoratori di sicurezza

(RSL), il responsabile del servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) e il datore di lavoro che diventa responsabile del processo di miglioramento della sicurezza del luogo di lavoro e non più solo “debitore della sicurezza nei posti di lavoro”; per questo viene obbligato dallo stesso decreto a redigere un Documento di Valutazione dei Rischi.

Nel 2007 si presenta la necessità di una riforma, che viene approvata con legge delega n. 123 che conferisce al Governo il mandato di riformare la legge 626/94 entro il maggio del 2008, in quanto era diventato necessario:

- armonizzare le leggi vigenti per creare un Testo Unico sulla sicurezza sul lavoro;
- estendere le disposizioni della L. 626/94 a tutti i settori, tipologie di rischio e lavoratori autonomi e dipendenti;
- prevedere un adeguato sistema sanzionatorio;
- introdurre l’obbligo di indossare tesserini di riconoscimento, indicanti dati del lavoratore e del datore di lavoro, all’interno dei cantieri e altri luoghi di lavoro, a pena di un’ammenda;
- rafforzare gli organi ispettivi.

Nel Febbraio 2008, la firma dell’allora Ministro del Lavoro Cesare Damiano, in accordo con i sindacati, sancisce la “nascita” del Decreto legislativo n.81. Il 30 aprile 2008 il testo definitivo viene poi pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale.

Tale decreto, nel corso degli anni, dal 2008 ad oggi, ha subito ben quindici aggiornamenti, e in particolare, nel 2014 è stato inserito il Titolo X-bis in merito alla prevenzione delle ferite da taglio o da punta nel settore ospedaliero e sanitario.

I luoghi di lavoro interessati da questa normativa sono: le strutture o servizi sanitari del settore pubblico e privato in cui si svolgono attività e servizi sanitari sottoposti alla responsabilità organizzativa e decisionale del datore di lavoro.

Le disposizioni del presente titolo si applicano a tutti i lavoratori che operano nei luoghi di lavoro interessati da attività sanitarie, alle dipendenze di un datore di lavoro, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, ivi compresi i tirocinanti, gli apprendisti, i lavoratori a tempo determinato, i lavoratori somministrati, gli studenti che seguono corsi di formazione sanitaria e i sub-fornitori. Risulta in particolare "subfornitore" "ogni persona che operi in attività e servizi direttamente legati all'assistenza ospedaliera e sanitaria nel quadro di rapporti contrattuali di lavoro con il datore di lavoro".

Le lesioni provocate dall'uso di dispositivi medici taglienti o pungenti rappresentano un rischio professionale importante per gli operatori sanitari (circa il 41% degli infortuni nel settore). La nuova normativa pone al primo posto l'obbligo per il datore di lavoro di provvedere affinché il personale sia adeguatamente formato e dotato di risorse idonee per operare in condizioni di sicurezza. Il datore di lavoro deve elaborare una politica globale di prevenzione che tenga conto sia delle misure tecnologiche e organizzative sia dei fattori psicosociali che possono influire sulla frequenza degli infortuni.

Le disposizioni del Titolo X bis, che si compone di sei articoli, prevedono gli obblighi del datore di lavoro in materia di protezione dalle ferite da taglio e da punta, esplicitandoli con particolare riguardo:

- alle misure generali di tutela (art. 286 quater), e dunque agli obblighi, ad esempio: di elaborazione di una politica generale di prevenzione, promozione della segnalazione degli infortuni, di assicurare l'adeguatezza della formazione del personale e della relativa dotazione in termini di risorse idonee a proteggerlo, instaurare condizioni per la partecipazione attiva dei lavoratori e dei loro rappresentanti;
- ai contenuti della relativa valutazione dei rischi (art. 286 quinquies) che dovrà comprendere "la determinazione del livello di rischio espositivo a malattie che possono essere contratte in relazione alle modalità lavorative, in maniera da coprire tutte le situazioni di rischio che comportano ferite e contatto con sangue o

altro potenziale veicolo di infezione", ed individuare "le necessarie misure tecniche, organizzative e procedurali riguardanti le condizioni lavorative, il livello delle qualificazioni professionali, i fattori psicosociali legati al lavoro e l'influenza dei fattori connessi con l'ambiente di lavoro";

- alle specifiche misure di prevenzione che il datore di lavoro è tenuto ad attuare (art. 286 sexies) tra le quali, ad esempio: la necessità di predisporre determinate tipologie di procedure interne, l'obbligo di impiego di attrezzature ritenute tecnicamente più sicure in relazione ai rischi e ai metodi di smaltimento dei dispositivi medici taglienti, l'eliminazione dell'uso di oggetti taglienti o acuminati ove non strettamente necessario, il divieto immediato della pratica di reincappucciamento manuale degli aghi, i temi su cui impostare la formazione in materia, la specifica sorveglianza sanitaria e i programmi di sensibilizzazione dei lavoratori.

CONCLUSIONI

Certamente rispetto al passato, l'incidenza del rischio biologico in campo sanitario ha avuto una drastica riduzione anche se rimane sempre alto il numero di infortuni, malattie professionali e incidenti. L'osservanza minuziosa delle regole fondamentali in campo sanitario, l'accuratezza e attenzione nello svolgimento della propria professione, nel cui ambito anche una semplice imprudenza, imperizia, negligenza e disattenzione possono essere fonti di rischio notevole, con conseguenze alcune volte drammatiche e durature. Pertanto turni di lavoro accettabili, ambiente lavorativo favorevole e confortevole, massima cura nell'osservanza dei protocolli sanitari rappresentano i pilastri per non incorrere in situazioni pericolose per se e per gli altri. Cosicché, risultano di fondamentale importanza tutti quegli accorgimenti che svolgono un ruolo chiave nella nostra professione. Una corretta igiene delle mani e un corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, permettono all'operatore di svolgere con più serenità le proprie attività.

E' di primaria importanza pertanto conoscere alla lettera tutta la normativa in vigore in campo sanitario, svolgere frequenti corsi di aggiornamento, smaltire i rifiuti negli appositi contenitori al fine di evitare contaminazioni per il personale e per i pazienti.

Questo mio lavoro ha messo in evidenza che non va sottovalutato nessun comportamento che possa compromettere la propria salute e quella degli altri sperando che in un futuro non molto lontano, gli infortuni, soprattutto da punture accidentali e lesioni, possano essere severamente ridotti attraverso l'impiego di risorse verso i dispositivi retraibili, attraverso una sempre migliore formazione universitaria e con un occhio di riguardo anche verso il benessere psico-fisico degli operatori.

BIBLIOGRAFIA

- Linee Guida ISPESL: Il Rischio Biologico: procedura applicativa per la valutazione del rischio e la pianificazione degli interventi di prevenzione e protezione;
- INAIL: Rischio biologico negli ambulatori “Prime Cure”, Vademecum per l’infermiere. Edizione 2010; - Linee Guida SIMLII (2005);
- Documento tecnico del Dipartimento Igiene del Lavoro INAIL ex ISPESL: Criteri procedurali per la scelta e caratterizzazione dei Dispositivi di Protezione Individuale per il rischio biologico in attuazione degli adempimenti normativi del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.;
- Guida per gli operatori ASL, “Percorso lavoro e salute: la tubercolosi un problema emergente”
- Studio Italiano sul Rischio Occupazionale da HIV/HCV/HBV, denominato SIROH (Puro e coll., 2001);
- Regione Sicilia, Azienda Ospedaliera “Cannizzaro”: Linee Guida di comportamento per la prevenzione del Rischio Biologico;
- Decreto Legislativo 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i. (D.Lgs 106/09);

SITOGRAFIA

www.ospedalesicuro.eu

www.aslsanluri.it

www.salute.gov.it

www.ipasvi.roma.it

www.ccm-network.it

www.snlg-iss.it

Ringraziamenti

Ringrazio il professore Piero Bulla per il supporto nella stesura di questa tesi.

Ma tuttavia trovo doveroso ringraziare la mia famiglia che mi ha fornito il supporto economico e morale in questi anni universitari.