



RISCHIO BIOLOGICO

(Titolo X D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.)

MODIFICHE AL DVR PRECEDENTE

<i>Capitolo/Pagine modificate</i>	<i>Descrizione tipo/natura della modifica</i>
da pag 1	Modifiche sparse nel testo relativo alla Valutazione del rischio
da pag 11	Esposizione via aerea
da pag. 21	Parte Sperimentale - Valutazione del rischio biologico con la Metodologia INAIL adattata dalle attività ambulatoriali al contesto del Policlinico

RISCHIO BIOLOGICO

Il personale sanitario è esposto a un rischio accresciuto di contrarre un'infezione, attribuibile a numerosi agenti patogeni di disparata varietà.

In genere, tale rischio è imprevisto o non è immediatamente evidente, il che rende la valutazione dei rischi particolarmente difficile. Altra specificità sono i continui cambiamenti che possono assumere gli agenti biologici.

La classificazione del rischio prevista dalla Direttiva europea 2000/54/CE con l'individuazione di 4 classi di rischio ripresa nei criteri di valutazione previsti ai sensi art. 271 deve essere interpretata come indicazione di rischio utile soprattutto in attività legate all'impiego di microrganismi.

In ambito sanitario si tratta di un rischio legato alle possibilità di contrarre infezione attraverso una potenziale esposizione a centinaia di microrganismi ed è altrettanto evidente che non sempre possono essere individuati e riconoscibili nelle loro proprietà.

Lo stesso microrganismo a seconda dei processi di acquisizione resistenze, diffusione, interazione con le persone può determinare effetti patogeni estremamente diversi.

Altro elemento di criticità è relativo alla specifica attività di cura che può prevedere interventi sulla tutela della salute dei pazienti anche in condizioni di massima urgenza senza potere quindi approfondire l'attività di indagine volta a conoscere possibili cause di agenti infettivi trasmissibili.

D.LGS 81/08

ART. 271

La valutazione del rischio

Sono punti salienti per la valutazione del rischio:

- le fasi del procedimento lavorativo che comportano il rischio di esposizione ad agenti biologici;
- il numero dei lavoratori addetti alle fasi di cui alla lettera a);
- le generalità del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi;
- i metodi e le procedure lavorative adottate, nonché le misure preventive e protettive applicate;

- e) il programma di emergenza per la protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione ad un agente biologico del gruppo 3 o del gruppo 4, nel caso di un difetto nel contenimento fisico.

Per stimare l'entità del rischio da esposizione ad agenti biologici, nel processo di valutazione è necessario:

- identificare i pericoli anche potenziali
- stimare la gravità delle conseguenze derivanti dall'esposizione a tali pericoli
- identificare e quantificare i soggetti esposti per gruppi omogenei
- misurare l'entità di tale esposizione.

La valutazione del rischio biologico presenta tuttavia aspetti di incertezza notevoli, legati principalmente alla grande varietà di agenti da valutare, molti dei quali caratterizzati da complesse interazioni interspecifiche e ambientali che possono favorirne o limitarne la proliferazione, e alla diversa risposta di ciascun individuo all'esposizione.

Riguardo a quest'ultimo punto, infatti, la valutazione del rischio deve tenere conto di tutti i lavoratori anche quelli temporaneamente o stabilmente più sensibili, quali ad esempio coloro che presentano una diminuzione delle difese immunitarie o le donne in gravidanza. Sarebbe molto utile, in fase di analisi dei rischi, conoscere:

- la modalità di interazione microrganismo-ospite
- il ciclo complessivo dell'infezione
- eventuali fattori favorenti l'infezione o in grado di aumentare la patogenicità
- la misura esatta della dose.

Tali informazioni, però, non sempre sono disponibili; la stima dell'esposizione, per esempio, valutabile attraverso la misura della contaminazione ambientale, presenta notevoli aspetti di incertezza: mancano metodiche di monitoraggio standardizzate, i dati sono spesso dispersi e non esistono valori limite di esposizione affidabili e definiti.

Inoltre, per la maggior parte degli agenti biologici non sono note le relazioni dose - effetto e dunque non si possono "definire" dosi utilizzabili come valori limite di esposizione. Ai fini preventivi, è comunemente adottato l'assunto conservativo secondo il quale non esiste una soglia di infettività, cioè è sufficiente anche un solo microrganismo a provocare l'infezione (Dose Minima Infettante, $DI0 = 1$) e, quando questa condizione è abbinata ad una elevata patogenicità (capacità di indurre una malattia in seguito ad infezione), trasmissibilità (capacità di essere trasmesso da un soggetto portatore ad un soggetto non infetto) e limitata neutralizzabilità (disponibilità di misure profilattiche o terapeutiche), l'unico intervento efficace per la prevenzione del rischio risulta l'eliminazione dell'esposizione.

Evidentemente questa soluzione non è nelle possibilità del personale dedicato alla cura e all'assistenza e ai processi di analisi biologica, quindi ruolo fondamentale in questi casi sono le misure di attenuazione: caratteristiche ambienti di lavoro, procedure, presenza di Dispositivi di Protezione Collettiva, Presenza di Dispositivi di Protezione Individuale adeguati, misure di verifica e controllo dei processi.

STIMA DELL'ENTITÀ DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE: IL MODELLO PxD

Il rischio viene quantificato in funzione di due parametri:

- la gravità o magnitudo (M) dell'evento dannoso causato da esposizione ad agenti biologici. Tale fattore è graduato su una scala che va da 1 a 3 (basso, medio, alto) secondo un ordine crescente di gravità di infezione (esposizione ad agenti biologici dei gruppi da 1 a 4, classificati dall'Allegato XLVI

del D.Lgs 81/2008 sulla base delle caratteristiche di infettività, patogenicità, trasmissibilità e neutralizzabilità e proprietà allergizzanti) ed in base alla gravità dell'episodio o infortunio con esposizione acuta.

- la Probabilità di accadimento dell'evento (P), parametro graduato da 1 a 4 (improbabile, poco probabile, probabile, altamente probabile).

Tali valutazioni vengono effettuate per gruppi omogenei di attività su trasmissione via aerea, contatto.

Scala di gravità del danno atteso (1 - 3): la scala di gravità del danno fa riferimento alla gravità della patologia prodotta, alla reversibilità totale o parziale della patologia e prende in considerazione l'infortunio e l'esposizione acuta o cronica.

Scala delle probabilità (1 - 4): la scala delle probabilità fa riferimento all'esistenza di una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e il danno che potrebbe derivarne, tenendo conto della frequenza e della durata delle operazioni/lavorazioni che comportano il rischio.

Secondo questa impostazione, il livello di rischio è pertanto esprimibile come il prodotto fra la probabilità P di un evento indesiderabile e la magnitudo M del danno (o gravità del danno G) che esso può causare:

$$R=P \times M$$

Attraverso la quantificazione degli elementi di probabilità e di magnitudo è pertanto possibile quantificare il livello di rischio permettendo di valutare e stabilire le opportune misure di prevenzione e protezione (protocolli comportamentali per la gestione del lavoro e delle emergenze e dotazioni strutturali e di sicurezza idonee per il tipo di attività esplicata ...); l'adozione di tali misure agisce sulla probabilità che l'evento si verifichi e sulle sue conseguenze (danno), diminuendole e garantendo una corretta gestione del rischio residuo.

Rischio Basso ($\leq 1 R < 6$) può determinare l'adozione di interventi correttivi da programmare a medio lungo termine, in funzione dell'adeguamento delle procedure di lavoro alle migliori tecnologie disponibili.

Rischio medio ($\leq 6 R \leq 9$) Rischio medio determina azioni correttive da programmare a breve termine, in particolare analisi dei comportamenti rispetto al rischio biologico, le procedure adottate, la formazione del personale, la corretta disponibilità di DPI e DPC. eventuali carenze strutturali

Rischio alto ($R > 9$) Rischio elevato che determina azioni correttive urgenti. Esistono evidenti non conformità rispetto alla gestione del rischio biologico. Azioni correttive Immediate (priorità assoluta)

Il livello di rischio viene rappresentato con una tabella riassuntiva come di seguito riportata:

Rischio Basso
Rischio Medio
Rischio Alto

ESPOSIZIONE PERCUTANEA, MUCOCUTANEA E CONTATTO CON IL SANGUE E ALTRI LIQUIDI BIOLOGICI

Le Precauzioni universali

Le precauzioni universali sono state introdotte dal Centers for Disease Control and Prevention USA (CDC) in seguito alla diffusione dell'HIV dal 1985 per evitare la trasmissione di patogeni a trasmissione ematica per proteggere gli operatori sanitari. Fintanto che l'anamnesi e l'esame obiettivo non possono identificare i pazienti infetti da virus o altri patogeni a trasmissione ematica danno indicazioni ad adottare sistematicamente ed indistintamente tutte le precauzioni per evitare la probabilità di contagio tramite sangue. In seguito, nel 1996, il CDC aggiorna le linee guida sulle misure di isolamento in ospedale e introduce per la prima volta il termine "Precauzioni Standard". Le Precauzioni standard sono misure di barriera da adottare in caso di contatto con fluidi corporei e cute/mucosa non integra.

Tutti gli operatori sanitari devono regolarmente utilizzare mezzi di protezione per prevenire l'esposizione di cute e mucose a sangue e/o fluidi biologici del paziente. I dispositivi di protezione devono essere gestiti dall'operatore con le mani pulite. Le mani si intendono pulite solo dopo il lavaggio con acqua e sapone o frizione alcolica.

Per manovre suscettibili di esporre la mucosa e la cute non intatta al contatto con il sangue ed i fluidi biologici del paziente devono sempre essere indossati i guanti. I guanti vanno inoltre indossati per manipolare oggetti, superfici sporche di sangue o fluidi corporei, ma anche per eseguire punture venose o altre procedure d'accesso vascolare

I guanti devono essere cambiati dopo il contatto con ogni paziente. Eseguire frizione alcolica delle mani per almeno 20-30 secondi prima di indossare i guanti e subito dopo averli rimossi.

Le maschere e gli occhiali protettivi devono essere indossati durante quelle procedure che potrebbero generare fuoriuscite di sangue o fluidi corporei, per prevenire l'operatore dall'esposizione alle congiuntive, alle mucose della bocca e del naso.

Grembiuli o camici devono infine essere sistematicamente indossati durante le procedure che possono comportare spruzzi di sangue o di altri fluidi corporei.

Le mani e altre parti del corpo devono essere lavate immediatamente e accuratamente se contaminate con sangue o fluidi corporei. Le mani devono essere sempre lavate dopo aver tolto i guanti.

Tutti gli operatori sanitari devono adottare precauzioni per prevenire ferite causate da aghi, bisturi e altri strumenti o dispositivi acuminati, particolarmente quando si puliscono gli strumenti utilizzati, durante l'eliminazione degli aghi usati e quando si maneggiano strumenti al termine delle procedure. Per prevenire le punture accidentali con gli aghi, questi non devono mai essere rincappucciati, piegati o rotti di proposito con le mani, rimossi dalle siringhe monouso o comunque manipolati. Siringhe monouso, aghi, lame di bisturi e altri strumenti taglienti devono essere messi dopo l'uso in contenitori resistenti alla puntura, per essere eliminati; questi contenitori vanno collocati il più vicino possibile all'area dove gli strumenti taglienti sono utilizzati. Aghi e altri strumenti riutilizzabili devono essere riposti in contenitori resistenti alla puntura, per essere poi trasportati all'area di pulizia e sterilizzazione.

Sebbene la saliva non trasmetta generalmente l'HIV ed è poco efficace nella trasmissione delle epatiti, bisogna ridurre al minimo il contatto bocca a bocca fra pazienti e operatori. Appositi dispositivi per la ventilazione e borse per la rianimazione devono quindi essere sempre tenute a disposizione nei luoghi di più probabile impiego.

Gli operatori sanitari che presentano lesioni essudative o dermatiti secernenti devono evitare il contatto diretto con il paziente e l'attrezzatura in uso al paziente fin quando queste condizioni sono risolte.

Le operatrici sanitarie in stato di gravidanza non corrono maggiori rischi di contrarre infezioni da HIV o da epatiti rispetto alle altre operatrici. In ogni caso se un'operatrice sanitaria contrae l'infezione durante la gravidanza, il nascituro rischia di contagiarsi attraverso la trasmissione perinatale. Perciò

le operatrici sanitarie gravide dovrebbero seguire con particolare cautela queste precauzioni, per ridurre ulteriormente il rischio di infezione da HIV.

L'estensione dell'utilizzo delle precauzioni universali per tutti i soggetti elimina automaticamente il bisogno dell'identificazione di pazienti e soggetti sieropositivi. L'uso di una particolare categoria di isolamento "precauzioni per sangue e fluidi corporei" - con contrassegno adesivi di colore giallo - precedentemente raccomandato dal CDC per i pazienti sospetti di essere portatori di malattie a trasmissione ematica, diventa dunque superflua e, a causa della falsa sicurezza che induce, da sopprimere. Da segnalare infine il principio etico secondo cui l'identificazione dei pazienti sieropositivi, qualora mantenuta, dovrebbe accompagnare l'identificazione degli operatori sieropositivi, perché il paziente potrebbe pretendere la medesima trasparenza dall'operatore.

FONTI DI RISCHIO	
Pazienti	Liquidi biologici
Strumenti taglienti e pungenti	Liquidi biologici
Rifiuti sanitari	Liquidi biologici
Superfici di lavoro/oggetti contaminati	Liquidi biologici

CARATTERISTICHE STRUTTURALI DEGLI AMBIENTI DI LAVORO E DPC
Pareti, pavimenti e arredi facilmente lavabili e disinfettabili
Lavabo con comandi non manuali
Ricambio di aria naturale (superficie vetrata apribile pari a 1/8 superficie locale)
Areazione artificiale dei locali idonea
Contenitore rigido per taglienti/Doppio contenitore per rifiuti sanitari a rischio infettivo
Finestra di ispezione o altro dispositivo che permetta di vedere gli occupanti

I liquidi corporei, le secrezioni e gli escreti devono sempre essere manipolati come se fossero infetti. Per questo motivo, in caso di manipolazione di questi liquidi è sempre necessario applicare le misure di precauzione più rigorose, per garantire una protezione ottimale dei pazienti e del personale.

La letteratura evidenzia che l'esposizione a rischio in ambito sanitario è soprattutto legata alle procedure che vengono messe in atto.

Nella definizione delle Procedure a Maggiore Rischio si fa riferimento all'indirizzo nazionale che definisce: "Penetrazione chirurgica in tessuti, cavità o organi, o la sutura di ferite traumatiche maggiori effettuate in sala operatoria o sala parto, pronto soccorso ambulatorio sia medico che chirurgico; cateterizzazione cardiaca e procedure angiografiche; parto naturale o cesareo o altre operazioni ostetriche durante le quali possono verificarsi sanguinamenti; la manipolazione, la sutura o la rimozione di ogni tessuto orale o periorale, inclusi i denti, manovre durante le quali si verifica il sanguinamento o esiste il rischio che il sanguinamento avvenga; le procedure che determinano un

maggior rischio di esposizione sono, pertanto, quelle in cui si effettua il controllo digitale della puntura di un ago nella cavità anatomiche scarsamente visibili o molto ristrette. Broncoscopia ed intubazione oro tracheale.” Commissione Nazionale per la Lotta contro l’AIDS (1995) e internazionale: Procedure in cui le mani dell’operatore, anche se indossa i guanti, possono venire a contatto con strumenti affilati o appuntiti oppure con tessuti taglienti (quali spicole ossee o dentarie) all’interno di una cavità corporea aperta, in una ferita o in uno spazio anatomico confinato dove possono non essere completamente visibili le mani e le estremità delle dita in ogni momento. Trattamento di traumatizzati, in emergenza, prima del ricovero in ospedale. Assistenza a pazienti psicotici, epilettici durante un episodio critico. (UK Health Departments 2005)

Categoria 3 : Procedure per le quali è accertato il rischio di trasmissione di virus per via ematica o che sono state precedentemente classificate come “procedure a rischio di esposizione” (EPP):

- Chirurgia generale, inclusa la nefrectomia, resezione dell’intestino tenue, colecistectomia, tiroidectomia subtotale non elettiva e la chirurgia ad addome aperto
- Chirurgia generale del cavo orale, incluse le estrazioni dentarie chirurgiche, la biopsia dei tessuti molli e duri (se estesa e/o presenta difficoltà di accesso per la suturazione), apicectomia, amputazione della radice, gengivectomia, curettage parodontale, chirurgia mucogengivale e ossea, alveoloplastica o alveolectomia e impianti chirurgici endoossei
- Chirurgia in campo aperto di collo e testa con coinvolgimento di parti ossee, inclusi gli interventi oncologici • Neurochirurgia, inclusa la craniotomia, altri interventi intracranici e la chirurgia a cielo aperto del midollo spinale
- Procedure non elettive eseguite in emergenza, incluse le manovre rianimatorie, la sutura profonda per arrestare un’emorragia e il massaggio cardiaco interno
- Chirurgia ostetrica/ginecologica, compresi il parto cesareo, l’isterectomia, il parto con forcipe, l’episiotomia, la conizzazione con biopsia, l’asportazione di cisti ovariche, e le altre procedure ostetriche e ginecologiche che richiedono l’uso manuale di strumenti taglienti
- Procedure ortopediche, compresa l’artroplastica completa del ginocchio, l’artroplastica totale dell’anca, la sostituzione chirurgica delle articolazioni maggiori, la chirurgia a campo aperto della colonna vertebrale e pelvica
- Chirurgia dei trapianti (tranne trapianti di pelle e cornea)
- Chirurgia traumatologica, inclusi il trattamento di lesioni aperte della testa, la riduzione di fratture facciali e mascellari, i traumi estesi dei tessuti molli e i traumi dell’occhio
- Interazione con pazienti in situazioni nelle quali esiste un rischio significativo che il paziente morda il medico; (ad esempio assistenza a pazienti violenti o a pazienti in corso di crisi epilettica)
- Qualsiasi tipo di chirurgia a cielo aperto con durata superiore a 3 ore, che probabilmente richiede il cambio di guanti

Categoria 2: Procedure per le quali la trasmissione è possibile ma non probabile.

- Chirurgia oftalmologica in anestesia locale
- Procedure odontoiatriche interventive, protesiche e di endodonzia in anestesia locale
- Rimozione del tartaro e levigatura radicolare d
- Procedure chirurgiche orali minori (ad esempio, semplice estrazione del dente [cioè, che non richiedono forza eccessiva], lembo di tessuto molle o sezionamento, piccola biopsia dei tessuti molli, o incisione e drenaggio di un ascesso accessibile)
- Piccole procedure chirurgiche locali (ad esempio, escissione cutanea, drenaggio di ascesso, biopsia, uso di laser) in anestesia locale (spesso in assenza di sanguinamento)
- Procedure cardiache percutanee (ad esempio angiografia e cateterizzazione)
- Procedure di chirurgia ortopedica percutanea o minori
- Impianto sottocutaneo di pacemaker
- Broncoscopia
- Inserimento e mantenimento della via per l’anestesia epidurale e spinale
- Interventi ginecologici minori (ad esempio, dilatazione e raschiamento, aborto in aspirazione, colposcopia, inserimento e rimozione di dispositivi contraccettivi e impianti, e raccolta di oociti.)

- Procedure urologiche nei maschi (escluse le procedure intrapelviche transaddominali)
- Endoscopia del tratto gastrointestinale superiore
- Interventi vascolari minori (ad esempio embolectomia e stripping venoso)
- Amputazioni, comprese quelle maggiori degli arti (ad esempio, emipelvectomy e amputazione di gambe o braccia) e amputazioni minori (ad esempio, amputazioni di dita, mani e piedi)
- Mastoplastica additiva o riduttiva
- Interventi di chirurgia plastica a minor esposizione (ad esempio, liposuzione, resezione minore della pelle per rimodellamento, lifting del viso, lifting del sopracciglio, blefaroplastica e otoplastica)
- Tiroidectomia totale e subtotale e/o biopsia
- Chirurgia endoscopica dell'orecchio, del naso e della gola e interventi semplici su orecchio e naso (ad esempio, stapedectomia o stapedotomia, e inserimento di sondino per timpanostomia)
- Chirurgia oftalmica
- Assistenza al parto spontaneo non complicato
- Interventi in laparoscopia
- Interventi in toracosopia
- Endoscopia cavità nasali
- Interventi artroscopici di routine
- Chirurgia plastica
- Inserimento e mantenimento di vie arteriose e venose centrali e somministrazione di farmaci attraverso queste vie
- Intubazione endotracheale e uso di maschera laringea
- Applicazione e uso dei dispositivi per l'accesso venoso e arterioso in condizioni di completa asepsi, usando le precauzioni universali, tecnica "senza taglianti", e indossando guanti

Categoria 1: Procedure con un rischio minimo di trasmissione virale ematogena:

- Raccolta anamnestica e/o esame obiettivo o esame della dentizione, compreso l'esame del cavo orale eseguito indossando guanti mediante uso di specchietto e / o abbassalingua e / o esploratore dentale e specillo parodontale
- Procedure preventive odontoiatriche di routine (ad esempio, applicazione di sigillanti o applicazione topica curativa/preventiva di fluoruro a), procedure diagnostiche, procedure ortodontiche, procedure protesiche (ad esempio messa in sede di dentiera), procedure di tipo cosmetico (per esempio sbiancatura dei denti) che non richiedono anestesia locale
- Esplorazione rettale o vaginale di routine
- Piccole suture superficiali
- Flebotomia periferica in elezione
- Endoscopia del tratto gastrointestinale inferiore e procedure, come la sigmoidoscopia e la colonscopia
- Controllo passivo (senza mani nel campo operatorio) durante procedure chirurgiche e esecuzione di procedure chirurgiche in remoto da computer o mediante robot
- Visita psichiatrica

E inoltre:

- ✓ trasposto materiale biologico
- ✓ trasporto malati
- ✓ radiologie
- ✓ attività di pulizia, disinfezione, riparazione e manutenzione nonché di trasporto e di smaltimento di rifiuti in zone contaminate e/o con apparecchiature e oggetti contaminati
- ✓ contatto con zone in cui si sospetta la presenza di un'infezione, per esempio materiali contaminati nelle lavanderie (zona lavanderia non asettica)
- ✓ manipolazione/trasporto di apparecchi per la pulizia o la disinfezione
- ✓ manipolazione di strumenti o apparecchiature puntuti o taglianti

Misure tecniche, organizzative, procedurali

Si applicano in tutte le attività per le quali la valutazione di cui all'articolo 271 del D.Lgs81/08 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori il datore di lavoro attua misure tecniche, organizzative e procedurali, per evitare ogni esposizione degli stessi ad agenti biologici.

Presso l’Ospedale Policlinico San Martino sono messe in atto le seguenti misure di tutela:

- DPI per protezione da contatto accidentale: calzature chiuse (esclusione reparti dove le condizioni di igiene impediscono calzature che non siano autoclavabili), guanti diverse tipologie in base alle attività certificati comunque per il rischio biologico, occhiali e visiere protettive, indumenti protettivi e nelle sale operatorio introduzione indumenti in Goretex o similari in grado di contenere possibili permeazioni di materiali biologici;
- Sistemi di protezione collettiva: in tutte le attività dove esiste una compatibilità con le esigenze assistenziali e terapeutiche sono introdotti sistemi needleless o comunque con aghi di sicurezza, misura adottata presso l’Ospedale da oltre 15 anni con importanti risultati ella riduzione degli eventi infortunistici legati alle punture accidentali;
- Contenitori di sicurezza per la gestione dei taglienti e pungenti;
- Procedure specifiche in caso di infortunio a rischio biologico sia in termini di misure volte a possibile tempestiva somministrazione di P.P.E. (profilassi post esposizione) sia con una attività di approfondimento dedicata a comprendere le modalità degli incidenti.

PRECAUZIONI DA ADOTTARSI NELLE PROCEDURE INVASIVE AD ALTO RISCHIO DI ESPOSIZIONE

Le indicazioni di seguito riportate sono solo indicative rispetto ai presidi impiegati per la tutela degli operatori e dei pazienti. E’ evidente che in un settore molto dinamica sugli aspetti procedurali hanno una rilevanza determinante le indicazioni delle Società Scientifiche di riferimento per ogni disciplina e sarà quindi compito dei Dirigenti Responsabili applicare le misure in coerenza con le ultime ricerche di settore.

Procedura	Protezione Operatore	Protezione Paziente
Incanulazione via arteriosa Posizionamento vena centrale	Lavaggio antisettico mani Camice monouso di protezione sterile Mascherina chirurgica Visiera protettiva o occhiali protettivi Guanti sterili Uso dispositivi con aghi di sicurezza Corrette procedure smaltimento taglienti nell'apposito contenitore	Per il pz. Sono necessarie tutte le protezioni di barriera (teleria sterile per la copertura)
Broncoscopia	Lavaggio antisettico delle mani Camice di protezione sterile Maschera Facciale filtrante FFP3 Visiera o occhiali protettivi	
Dialisi peritoneale	Occhiali, guanti, smaltire aghi negli appositi contenitori,	

	usare sistemi con aghi di sicurezza, sistemi di drenaggio a circuito chiuso con valvola antireflusso	
Intubazione endotracheale	Lavaggio antisettico delle mani Guanto sterile Camice di protezione Facciale filtrante (FFP2/FFP3) Occhiali/visiera	
Aspirazione tracheo bronchiale con circuito chiuso:	Lavaggio antisettico delle mani Guanto sterile Camice di protezione Facciale filtrante (FFP2/FFP3) Occhiali/visiera	Aspirazione tracheo bronchiale con sondino monuso
Manovre invasive chirurgiche	Lavaggio antisettico delle mani Guanto sterile Camice di protezione Calzari, cuffie Tute DPI se necessario	Antisepsi della cute Campo sterile Materiale monuso
Riscontri autoptici	Sovracamice DPI o tute se necessario DPI Guanti antitaglio Guanti monuso rischio biologico FFP2 (FFP3 sospetto Covid/Prioni) Visiera o occhiali protettivi	

Endoscopia operativa	Lavaggio antisettico delle mani camice di protezione occhiali protettivi o visiera guanti sterili	endoscopi sterilizzati
Cistoscopie ed isteroscopie diagnostiche-operative	Lavaggio antisettico delle mani mascherina occhiali protettivi e/o visiera guanti sterili	antisepsi della zona urogenitale tecnica asettica materiale sterile campo sterile
Biopsie e agoaspirati	Lavaggio igienico delle mani camice di protezione sterile guanti monouso sterili mascherina occhiali protettivi e/o visiera	antisepsi della cute tecnica asettica campo sterile materiale sterile monouso medicazione sterile
Medicazioni di ferite lacere	Lavaggio antisettico delle mani camice di protezione occhiali protettivi o visiera guanti sterili	antisepsi cutanea materiale monouso sterile tecnica asettica
apertura manuale di provette di sangue svuotamento e lavaggio contenitori di mat.biol.	guanti, mascherina e visiera o occhiali	

Cateterismo cardiaco e angiografie	Lavaggio antisettico delle mani camice di protezione sterile mascherina occhiali protettivi e/o visiera guanti sterili	antisepsi cute tecnica asettica materiale sterile
Puntura esplorativa in cavità e organi: - lombare - sternale - toracica - epatica - renale	Lavaggio antisettico delle mani camice di protezione sterile mascherina occhiali protettivi e/o visiera guanti sterili non reincipucciare gli aghi smaltire aghi nell'apposito contenitore rigido contenitore idoneo per il trasporto del campione	antisepsi della cute tecnica asettica campo sterile materiale sterile monouso medicazione sterile
Emodialisi Puntura evacuativa in cavità ed organi: - artrocentesi - toracentesi - paracentesi	Lavaggio antisettico delle mani camice di protezione sterile mascherina occhiali protettivi e/o visiera guanti sterili non reincipucciare gli aghi	antisepsi della cute tecnica asettica campo sterile materiale sterile monouso medicazione sterile

La conoscenza delle procedure ad alto medio e basso rischio viene messa in relazione con i fattori attenuanti: modalità operative, formazione del personale, caratteristiche strutturali, introduzione di dispositivi con aghi di sicurezza, protezione dai taglienti che determinano quindi i fattori di diminuzione del rischio. Fattori ricavati da liste di controllo, sopralluoghi, la casistica degli infortuni e degli eventi avversi.

Nel rispetto quindi della metodologia di cui in premessa si valutano i gruppi omogenei per area lavorativa:

	Rischio Medio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ sale operatorie ✓ unità di cura intensiva e sub intensiva ✓ servizio di pronto soccorso ✓ UU.OO cliniche e chirurgiche ✓ laboratori clinici ✓ radiologia interventistica ✓ anatomia patologica ✓ banche del sangue e centri di donazione di sangue e plasma
	Rischio Trascurabile	<ul style="list-style-type: none"> ✓ trasposto materiale biologico ✓ trasporto malati ✓ radiologie ✓ attività di pulizia, disinfezione, riparazione e manutenzione nonché di trasporto e di smaltimento di rifiuti in zone contaminate e/o con apparecchiature e oggetti contaminati ✓ contatto con zone in cui si sospetta la presenza di un'infezione, per esempio materiali contaminati nelle lavanderie (zona lavanderia non asettica) ✓ manipolazione/trasporto di apparecchi per la pulizia o la disinfezione ✓ manipolazione di strumenti o apparecchiature puntuti o taglienti ✓ attività di pulizia e disinfezione, trasporti rifiuti, attività manutentive su elettromedicali

INTERVENTI

- Corso dedicato rischio biologico

ESPOSIZIONE VIA AEREA

Trasmissione via aerea attraverso droplet e airborne.

La trasmissione aerea può avvenire attraverso:

- contatto diretto delle mucose e delle vie respiratorie con le secrezioni del soggetto portatore
- contatto indiretto tra le superfici contaminate, dalle secrezioni del soggetto portatore, le mucose e le vie respiratorie attraverso le mani Per quanto riguarda gli agenti biologici a trasmissione per via aerea si distinguono due differenti modalità di trasmissione: attraverso droplet e attraverso via aerea propriamente detta. Nel primo caso i patogeni si diffondono attraverso un contatto stretto delle vie respiratorie e delle mucose o della cute con secrezioni respiratorie, provenienti dal soggetto portatore. La trasmissione, assimilabile a quella per contatto, è trattata in questo capitolo in quanto l'origine- della possibile infezione è comunque rappresentata dall'emissione del

patogeno dalle vie respiratorie del soggetto portatore.

E' in assoluto il rischio meno prevedibile verso il quale sono più complesse le misure di tutela per il personale in fase di definizione diagnostica. Rientrano tra le possibili patologie trasmissibili, influenza nelle diverse conformazioni stagionali, rosolia, tubercolosi, morbillo.

Se il paziente ha un'infezione del tratto respiratorio (polmoni, bronchi o laringe), si formano aerosol che vengono dispersi mediante colpi di tosse, starnuti o durante la fonazione.

Nell'aria così espirata si liberano quindi minuscole goccioline o nuclei di goccioline nebulizzati, di dimensioni che variano a seconda di svariati fattori aerodinamici.

Valutazione dei rischi

L'infettività degli aerosol dipende dalle dimensioni e dalla densità delle particelle, dalla densità degli agenti patogeni presenti nelle particelle e dal tempo necessario per inalare questi aerosol nonché dalla quantità inalata. Il rischio è particolarmente elevato nel caso di particelle di piccole dimensioni (nuclei di goccioline <5µm), airborne se i nuclei e gli aerosol rimangono in sospensione nell'aria per un tempo abbastanza lungo da permettere l'inalazione di quantità sufficienti di particelle, che si depositano negli alveoli polmonari. Si può affermare che le secrezioni corporee che non determinano formazione di aerosol (per esempio, urine e pus) presentano un basso rischio di infezione. Lo stesso dicasi per gli aerosol che si depositano sui pavimenti.

Le attività con un potenziale rischio di infezione sono:

- ✓ estubazione/intubazione
- ✓ riabilitazione respiratoria compresi gli esercizi per la tosse
- ✓ terapia inalatoria
- ✓ cura del cavo orale
- ✓ broncoscopia
- ✓ gastroscopia
- ✓ interventi in situazioni di emergenza/primo soccorso
- ✓ rianimazione
- ✓ tracheotomie
- ✓ autopsia, preparazione salme

Altri ambiti professionali associati ad accresciuta esposizione e, quindi, a più elevato rischio di infezione sono i laboratori di patologia clinica, di microbiologia e di virologia.

Misure di protezione Informazioni generali

Tutte le precauzioni concepite per contrastare le infezioni a trasmissione aerea sono finalizzate a interrompere la catena infettiva e a impedire agli agenti patogeni di diffondersi. Le misure di protezione introdotte per prevenire un'infezione trasmissibile per via aerea devono prevedere, in primo luogo, strategie per evitare il rischio di inalazione di aerosol infettivi e, in particolare, dei nuclei delle goccioline.

Ogni aerosol è composto da un insieme di goccioline di grandi dimensioni e di cosiddetti nuclei di goccioline, che possono essere inalati e pertanto possono essere infettivi.

Poiché durante i contatti quotidiani con pazienti infetti non vi è modo di individuare la presenza di aerosol inalabili/infettivi, in caso di formazione di aerosol si raccomanda di utilizzare sistematicamente una maschera di protezione respiratoria, come i semi-facciali filtranti FFP2, che aderiscono al volto.

In tali contesti è particolarmente importante ridurre al minimo l'esposizione ai colpi di tosse produttiva dei pazienti infetti; una misura di prevenzione fondamentale consiste nell'informare i pazienti degli interventi di controllo dell'infezione necessari, tra cui può rientrare anche l'uso della mascherina

chirurgica da parte del paziente (Si ricorda che al momento della stesura del presente documento vige l'obbligo per visitatori e pazienti di indossare le mascherine chirurgiche)

Interventi sul piano tecnico

In Ospedale al fine di controllare potenziali diffusioni di patologie trasmissibili per via aerea, la procedura prevede che appena accertata una diagnosi di patologia trasmissibile airborne il paziente sia trasferito presso reparto Malattie infettive dove vi sono sia personale adeguatamente preparato che misure tecniche, quali stanze in pressione negativa che impediscano la diffusione negli ambienti per tutta la fase trasmissibile della patologia.

DPI

Sono disponibili DPI quali respiratori filtrati FFP2 e FFP3 con doppia protezione sia per operatore che per pazienti da usare, per esempio, nelle SSOO qualora ritenute necessarie.

Test di aderenza anatomica («fit test») L'efficacia dei filtranti facciali e dei respiratori non dipende soltanto dalla corretta scelta del presidio, ma anche e soprattutto da un uso e un'applicazione corretti (corretta aderenza anatomica). I semifiltranti facciali devono essere indossati perfettamente, in conformità alle istruzioni del fabbricante. È fondamentale che il filtrante aderisca perfettamente al volto (soprattutto la flangia nasale preformata). Si raccomanda di verificare la buona tenuta mediante il cosiddetto «fit test». Eventuali perdite importanti si possono individuare aspirando con vigore l'aria e tenendo le mani appoggiate sulla superficie filtrante della maschera. La presenza della barba determina uno strato che permette il passaggio dell'aria e rischia di inficiare totalmente la capacità filtrante delle maschere protettive.

Misure precauzionali.

La maggior parte delle infezioni a trasmissione aerea si può prevenire con l'immunizzazione. In occasione delle visite mediche al personale è importante tracciare la situazione vaccinale del personale. Se la vaccinazione non ha conferito una protezione totale, si raccomanda la somministrazione di un'unica dose del vaccino appropriato. Il costo della vaccinazione è a carico del datore di lavoro. Durante le visite mediche è necessario informare i lavoratori in merito all'importanza dell'uso di filtranti facciali.

ESPOSIZIONE CONTATTO E ORO-FECALE

Esempi di patologie trasmissibili per contatto: Scabbia, Pediculosi, Malattie gastrointestinali, Herpes Zoster, Infezioni Correlate all'Assistenza (ICA)

Esempi di patologie trasmissibili per via oro-fecale: virus dell'epatite A, Shigella, Amebe, Tifo, Colera, Salmonella, Staphylococcus aureus, Clostridium Botulinum, Escherichia coli.

La diffusione di microrganismi infettivi, invisibili, non noti o non ancora diagnosticati rappresenta un grande rischio per gli operatori sanitari e i pazienti.

Valutazione dei rischi

Il principale rischio è la trasmissione per contatto attraverso le mani contaminate. Per valutare i rischi e determinare le misure di controllo appropriate dell'infezione è necessario procedere sistematicamente per tappe.

I settori particolarmente a rischio di esposizione sono:

- ✓ malattie infettive
- ✓ servizio di pronto soccorso e trasporto malati
- ✓ radiologie
- ✓ anatomia patologica
- ✓ sale operatorie
- ✓ reparti di medicina d'urgenza

- ✓ unità di cura intensiva e sub intensiva
- ✓ UU.OO cliniche e chirurgiche
- ✓ laboratori

Le attività con un potenziale rischio di infezione sono:

- ✓ sostituzione di medicazioni
- ✓ riabilitazione motoria
- ✓ cure infermieristiche
- ✓ posizionamento di pazienti

manipolazione di macchinari posti in prossimità di pazienti infetti dopo l'esposizione.

Trasmissione per contatto

Il contatto diretto comporta la trasmissione dalla cute (o superficie corporea) di una persona infetta alla superficie corporea di una persona ricettiva (in questo caso, un altro paziente o un operatore sanitario). Si ha contatto indiretto in caso di contatto con superfici popolate da microrganismi trasportati da mani

Fonte dell'infezione

La fonte degli agenti patogeni possono essere i pazienti, il personale e i visitatori. L'ospite (fonte) può essere attivamente infettato e o la malattia può ancora essere in fase di incubazione oppure l'ospite può essere un portatore cronico. La fonte può anche essere una superficie contaminata.

Misure di protezione

Misure di base per ridurre il rischio di infezione da contatto, gli operatori sanitari immunodepressi (con una scarsa resistenza) devono essere separati fisicamente dall'origine dell'infezione.

Misure tecniche

Sul luogo di lavoro è necessario adottare le seguenti precauzioni:

- ✓ DPI per protezione da contatto accidentale: calzature chiuse, guanti diverse tipologie in base alle attività certificati comunque per il rischio biologico, occhiali e visiere protettive, indumenti protettivi
- ✓ dev'essere fornito un numero sufficiente di lavandini e aree lavabo
- ✓ gli spogliatoi del personale devono essere separati dalle aree di lavoro
- ✓ devono essere messi a disposizione contenitori adeguati per la raccolta di rifiuti contenenti agenti biologici

Misure organizzative

- ✓ pulizia giornaliera delle superfici
- ✓ disponibilità di prodotti e attrezzi per la pulizia
- ✓ disponibilità di dispositivi di protezione individuali
- ✓ piano d'igiene
- ✓ rispetto delle istruzioni Operative e delle indicazioni dei fabbricanti
- ✓ divieto di utilizzo di vaporizzatori per la disinfezione

Misure di protezione personali/individuali

La corretta disinfezione delle mani è la più importante misura di protezione per impedire la trasmissione di infezioni. È necessario lavarsi le mani le mani più volte durante il giorno. La letteratura definisce l'igiene delle mani la pratica più semplice ed efficace per la prevenzione delle infezioni. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) pubblica le prime Linee guida nel 2009. L'OMS nelle Linee guida indica la modalità, la tecnica, i tempi e i momenti fondamentali in cui è necessario eseguire una corretta igiene delle mani.

I 5 momenti fondamentali dell'igiene delle mani proteggono l'operatore dal contatto col paziente e con l'ambiente circostante e il paziente dal contatto con l'operatore. Il primo e il secondo momento proteggono il paziente, il terzo, il quarto e il quinto proteggono l'operatore, gli altri pazienti e l'ambiente.

I 5 momenti fondamentali:

- 1) prima del contatto col paziente
- 2) prima di una procedura in asepsi
- 3) dopo il contatto, anche presunto, con liquidi biologici
- 4) dopo il contatto con il paziente
- 5) dopo il contatto con l'ambiente circostante al paziente

Inoltre deve essere eseguita ogni volta prima di indossare i guanti e subito dopo la rimozione.

I dispositivi di protezione individuale essenziali sono costituiti da guanti protettivi, indumenti protettivi, occhiali di protezione e filtranti facciali/respiratori. È indispensabile indossare i guanti durante attività di lavoro che implicano il contatto diretto con materiali potenzialmente contaminati e pazienti infetti. La scelta degli indumenti protettivi dipende dal tipo di intervento medico/infermieristico e dal rischio di contaminazione a questo associato, oltre alla virulenza (o alla possibile resistenza) del microrganismo e alla sua modalità di trasmissione.

La scelta dei guanti dipende dal materiale e dal tipo di attività da svolgere. Si rammenta che i guanti in lattice non sempre sono adatti alla manipolazione di sostanze chimiche. I guanti devono poter essere infilati sopra i polsini di un camice o di un indumento protettivo.

Devono essere indossati indumenti protettivi tra cui camici e tute impermeabili e certificati come DPI per rischio biologico o come DM.

Gli indumenti protettivi vanno indossati sopra l'uniforme o gli indumenti di lavoro. I DPI sono disponibili.

Uso di dispositivi di protezione individuale (DPI)

- ✓ I guanti devono essere indossati in caso di probabile esposizione a sangue, secrezioni o escreti (per esempio, sostituzione di una medicazione, manipolazione di sistemi di drenaggio urinario)
- ✓ camici o grembiuli protettivi (a manica lunga con bordini) vanno indossati:
 - se c'è la possibilità di sporcare o contaminare gli indumenti di lavoro/l'uniforme con sangue, secrezioni o escreti (per esempio, sostituzione delle medicazioni, manipolazione di sistemi di drenaggio urinario)

- se è probabile la contaminazione delle braccia o degli indumenti (dell’uniforme) con materiali infetti (per esempio, quando si assiste un paziente incontinente o un paziente con diarrea, quando si medicano importanti ferite infette o in presenza di batteri resistenti)

Il Direttore di UO, il Coordinatore e il Preposto alla Sicurezza hanno in carico la sorveglianza sul corretto utilizzo dei DPI

Misure precauzionali

Il personale deve essere obbligatoriamente sottoposto a visite mediche nell’ambito del programma di tutela della salute e sicurezza sul lavoro. Il costo della visita è a carico del datore di lavoro. La visita medica è indispensabile al momento dell’assunzione.

Immunizzazione (vaccinazione)

I lavoratori devono essere vaccinati contro le malattie infettive più importanti. Il datore di lavoro si accolla il costo della vaccinazione.

Trasporto di pazienti

Il trasporto di pazienti contagiosi può rappresentare un rischio di contaminazione di un ambiente non infetto. Il personale responsabile del trasporto deve essere precedentemente informato in merito alle procedure e alle misure da intraprendere. Lo stesso vale per il personale sanitario del reparto o della struttura in cui il paziente è trasferito.

Riassumendo:

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SCHEMATICA

	Rischio Medio	<ul style="list-style-type: none"> - malattie infettive - servizio di pronto soccorso e trasporto malati - radiologie - anatomia patologica - sale operatorie - unità di cura intensiva e sub intensiva - UU.OO cliniche e chirurgiche - laboratori diagnostica clinica - ambulatori gastro e endoscopia
	Rischio Trascurabile	In tutti gli altri luoghi di lavoro

ESPOSIZIONE VIA AEREA

Per quanto riguarda gli agenti biologici a trasmissione per via aerea si distinguono due differenti modalità di trasmissione: attraverso droplet e attraverso via area propriamente detta. Nel primo caso i patogeni si diffondono attraverso un contatto stretto delle vie respiratorie e delle mucose o della cute con secrezioni respiratorie, provenienti dal soggetto portatore. La trasmissione, assimilabile a quella per contatto, è trattata in questo capitolo in quanto l’origine della possibile infezione è comunque rappresentata dall’emissione del patogeno dalle vie respiratorie del soggetto portatore

E' in assoluto il rischio meno prevedibile verso il quale sono più complesse le misure di tutela per il personale in fase di definizione diagnostica. Rientrano tra le possibili patologie trasmissibili, influenza nelle diverse conformazioni stagionali, rosolia, tubercolosi, morbillo.

Se il paziente ha un'infezione del tratto respiratorio (polmoni, bronchi o laringe), si formano aerosol che vengono dispersi mediante colpi di tosse, starnuti o durante la fonazione. Nell'aria così espirata si liberano quindi minuscole goccioline o nuclei di goccioline nebulizzati, di dimensioni che variano a seconda di svariati fattori aerodinamici.

Valutazione dei rischi

L'infettività degli aerosol dipende dalle dimensioni e dalla densità delle particelle, dalla densità degli agenti patogeni presenti nelle particelle e dal tempo necessario per inalare questi aerosol nonché dalla quantità inalata. Il rischio è particolarmente elevato nel caso di particelle di piccole dimensioni (nuclei di goccioline $<5\mu\text{m}$), se i nuclei e gli aerosol rimangono in sospensione nell'aria per un tempo abbastanza lungo da permettere l'inalazione di quantità sufficienti di particelle, che si depositano negli alveoli polmonari. Si può affermare che le secrezioni corporee che non determinano formazione di aerosol (per esempio, urine e pus) presentano un basso rischio di infezione. Lo stesso dicasi per gli aerosol che si depositano sui pavimenti e sulla superficie degli oggetti.

Presso l'Ospedale i settori a maggiore rischio di esposizione sono:

- ✓ Malattie infettive, Pneumologie, Pronto Soccorso, Reparti Terapia Intensiva, Cure Intermedie, Laboratori diagnostica clinica e anatomia patologica, sale settorie

Le attività con un potenziale rischio di infezione sono:

- ✓ estubazione/intubazione
- ✓ riabilitazione respiratoria compresi gli esercizi per la tosse
- ✓ terapia inalatoria
- ✓ cura del cavo orale
- ✓ broncoscopia
- ✓ gastroscopia
- ✓ interventi in situazioni di emergenza/primo soccorso
- ✓ rianimazione
- ✓ tracheotomie
- ✓ autopsia, preparazione salme

Altri ambiti professionali associati ad accresciuta esposizione e, quindi, a più elevato rischio di infezione sono i laboratori di patologia clinica, di microbiologia e di virologia.

Misure di protezione Informazioni generali

Tutte le precauzioni concepite per contrastare le infezioni a trasmissione aerogena sono finalizzate a interrompere la catena infettiva e a impedire agli agenti patogeni di diffondersi. In Ospedale sono presenti e diffuse apposite procedure aziendali e cartellonistica che mirano a diffondere le precauzioni standard per il personale e l'utenza, incluso il poster "Galateo respiratorio".

Le misure di protezione introdotte per prevenire un'infezione trasmissibile per via aerea devono prevedere, in primo luogo, strategie per evitare il rischio di inalazione di aerosol infettivi e, in particolare, dei nuclei delle goccioline.

Ogni aerosol è composto da un insieme di goccioline di grandi dimensioni e di cosiddetti nuclei di goccioline, che possono essere inalati e pertanto possono essere infettivi.

Poiché durante i contatti quotidiani con pazienti infetti non vi è modo di individuare la presenza di aerosol inalabili/infettivi, in caso di formazione di aerosol si raccomanda di utilizzare sistematicamente una maschera di protezione respiratoria, come i semi-facciali filtranti FFP2, che aderiscono al volto.

In tali contesti è particolarmente importante ridurre al minimo l'esposizione ai colpi di tosse produttiva dei pazienti infetti; una misura di prevenzione fondamentale consiste nell'informare i pazienti degli interventi di controllo dell'infezione necessari, tra cui può rientrare anche l'uso della mascherina chirurgica da parte del paziente.

Interventi sul piano tecnico

In Ospedale al fine di controllare potenziali diffusioni di patologie trasmissibili per via aerea, la procedura prevede che appena accertata una diagnosi di patologia trasmissibile airborne il paziente sia trasferito presso padiglione Malattie infettive dove vi sono sia personale adeguatamente preparato che misure tecniche, quali stanze in pressione negativa che impediscano la diffusione negli ambienti per tutta la fase trasmissibile della patologia.

Per la diagnostica di agenti biologici di classe III è presente un laboratorio BL3.

DPI

Sono disponibili DPI quali respiratori filtrati FFP2 e FFP3 con doppia protezione sia per operatore che per pazienti da usare, per esempio, nelle SSOO qualora ritenute necessarie.

Sono in dotazione anche sistemi di ventilazione con strumenti filtranti applicabili su scafandri protettivi per eventuali patogeni di gruppo 4.

Test di aderenza anatomica («fit test») L'efficacia dei filtranti facciali e dei respiratori non dipende soltanto dalla corretta scelta del presidio, ma anche e soprattutto da un uso e un'applicazione corretti (corretta aderenza anatomica).

I semifiltranti facciali devono essere indossati perfettamente, in conformità alle istruzioni del fabbricante. È fondamentale che il filtrante aderisca perfettamente al volto (soprattutto la flangia nasale preformata). Si raccomanda di verificare la buona tenuta mediante il cosiddetto «fit test». Eventuali perdite importanti si possono individuare aspirando con vigore l'aria e tenendo le mani appoggiate sulla superficie filtrante della maschera. La presenza della barba determina uno strato che permette il passaggio dell'aria e rischia di inficiare totalmente la capacità filtrante delle maschere protettive.

Misure precauzionali. La maggior parte delle infezioni a trasmissione aerogena si può prevenire con l'immunizzazione. In occasione delle visite mediche al personale è importante tracciare la situazione vaccinale del personale. Se la vaccinazione non ha conferito una protezione totale, si raccomanda la somministrazione di un'unica dose del vaccino appropriato.

Il costo della vaccinazione è a carico del datore di lavoro. Durante le visite mediche è necessario informare i lavoratori in merito all'importanza dell'uso di filtranti facciali.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO SCHEMATICA ALTRI PATOGENI TRASMISSIBILE PER VIA AEREA

	Rischio Alto	Stazione lab. presso Pad. Malattie Infettive (urgenze sospetto Virus Classe IV). Attivato solo in caso di allerta internazionale
	Rischio Medio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ malattie infettive ✓ 118 ✓ pneumologie ✓ servizio di pronto soccorso e trasporto malati ✓ laboratori diagnostica clinica ✓ radiologie ✓ anatomia patologica ✓ sale operatorie ✓ unità di cura intensiva e post intensiva ✓ UU.OO cliniche e chirurgiche ✓ sale settorie ✓ animal facility (allergeni)
	Rischio Basso	Tutte le Unità Operative sanitarie non comprese nel Rischio Medio Le attività tecnico/amministrative che per attività fanno ripetuti sopralluoghi nell'ambito clinico e di ricerca

BIBLIOGRAFIA

- 1) Gruppo di Lavoro “Medici Competenti delle Aziende Sanitarie Liguri - Linee di indirizzo regionali “Gestione degli infortuni professionali legati al rischio biologico da patogeni trasmissibili per via parenterale” del 27/10/2015
- 2) Gruppo di Lavoro “Medici Competenti delle Aziende Sanitarie Liguri – Tabelle – Linee d’indirizzo regionali “Gestione degli infortuni professionali legati al rischio biologico da patogeni trasmissibili per via parenterale” del 27/10/2015
- 3) P. Durando, G. Sotgiu, F. Spigno, M. Piccinini, G. Mazzarello, C. Viscoli, F. Copello, A. Poli, F. Ansaldo and G. Icardi - Latent tuberculosis infection and associated risk factors among undergraduate healthcare students in Italy: a cross-sectional study – BMC Infectious Diseases 2013, 13:443
- 4) P. Durando, C. Alicino, A. Orsi, I. Barberis, C. Paganino, G. Dini, G. Mazzarello, V. Del Bono, C. Viscoli, F. Copello, D. Sossai, G. Orengo, L. Sticchi, F. Ansaldo and G. Icardi - Latent Tuberculosis Infection among a Large Cohort of Medical Students at a Teaching Hospital in Italy - Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International Volume 2015, Article ID 746895, 6 pages
- 5) Di Bari V, De Carli G, Puro V; Gruppo Collaborativo dello Studio Italiano sul Rischio Occupazionale (Sossai D) da HIV e Altri Patogeni a Trasmissione Ematica (SIROH). Med Lav. 2015 May 4;106(3):186-205. Italian
- 6) Prevention of accidental needle sticks before the Directive 2010/32/EU in a sample of Italian hospitals].
- 7) Durando P, Alicino C, Orsi A, Barberis I, Paganino C, Dini G, Mazzarello G, Del Bono V, Viscoli C, Copello F, Sossai D, Orengo G, Sticchi L, Ansaldo F, Icardi G.
- 8) Latent tuberculosis infection among a large cohort of medical students at a teaching hospital in Italy.
- 9) Biomed Res Int. 2015;2015:746895. doi: 10.1155/2015/746895. Epub 2015 Feb 1
- 10) Sossai D, Dagnino G, Sanguineti F, Franchin F. Mobile laminar air flow screen for additional operating room ventilation: reduction of intraoperative bacterial contamination during total knee arthroplasty. J Orthop Traumatol. 2011 Dec;12(4):207-11. Epub 2011 Nov 10
- 11) D'Orsi F, Ballottin A, Cancellieri MP, Chicco F, Cocomazzi D, Franco F, Latocca R, Mavilia MG, Pugliese F, Renso M, Sallèse D, Sossai D, Valenti E; [The regions' contribution to assessment of work-related stress: an operative guide]. Gruppo di Lavoro del Comitato Tecnico Interregionale della Prevenzione Nei Luoghi di Lavoro composto. G Ital Med Lav Ergon. 2010 Oct-Dec;32(4 Suppl):134-7. Italian.
- 12) Puro V, De Carli G, Segata A, Piccini G, Argentero PA, Signorini L, Daglio M, Penna C, Marchegiano P, Miniero M, Cinti G, Tavanti L, Maggiore A, Sossai D, Micheloni G; Giuseppe Ippolito Gruppo di Studio Italiano Rischio Occupazionale

- da HIV.[Update on the subject of epidemiology of blood-transmitted occupational infections].G Ital Med Lav Ergon. 2010 Jul-Sep;32(3):235-9. Italian.
- 13) Sossai D, Puro V, Chiappatoli L, Dagnino G, Odone B, Polimeri A, Ruzza L, Palombo P, Fuscoe MS, Scognamiglio P. Using an intravenous catheter system to prevent needlestick injury. Nurs Stand. 2010 Mar 24-30;24(29):42-6.
 - 14) Crippa M, Balbiani L, Baruffini A, Belleri L, Draicchio F, Feltrin G, Larese F, Maggio GM, Marcer G, Micheloni GP, Montomoli L, Moscato G, Previdi M, Sartorelli P, Sossai D, Spatari G, Zanetti C. [Consensus Document. Update on latex exposure and use of gloves in Italian health care settings]. Med Lav. 2008 Sep-Oct;99(5):387-99. Italian.
 - 15) Balbiani L, Sossai D. Guanti di lattice e guanti di polimeri sintetici: efficacia protettiva nei confronti di agenti biologici [Latex and synthetic polymers gloves: protective effectiveness against biological risk]. Med Lav. 2008 Mar-Apr;99(2):102-7. Review. Italian.
 - 16) Cazzaniga S, De Carli G, Sossai D, Mazzei L, Puro MECOSAN Vol 15 Fasc 58 "NEEDLE STICK INJURIES COST IN ITALIAN HOSPITAL ENVIRONMENT" ISSN 1121-6921 CNR P00066291
 - 17) Baka, A., Brodt, H. R., Brouqui, P., Follin, P., Gjørup, I. E., Gottschalk, R., Hannan, M. M., Hemmer, R., Hoepelman, I.M., Jarhall, B., Kutsar, K., Maltezou, H. C., Marti, M. C., Ott, K., Peleman, R., Perronne, C., Sheehan, G., Siikamäki, H., Skinhoj, P., Trilla, A., Vetter, N., Bossi, P., Powderly W. e Mansinho, K., «Framework for the design and operation of high-level isolation units: consensus of the European Network of Infectious Diseases», The Lancet Infectious Diseases, 9(1), gennaio 2009, pagg. 45-56.
 - 18) Bronzwaer, S. L., Cars, O., e Buchholz, U., «A European Study on the relationship between antimicrobial use and antimicrobial resistance», Emerging Infectious Diseases, 8, 2002, pagg.278-282. Commissione europea, Comunicazione su una strategia comunitaria contro la resistenza agli agenti antimicrobici [COM(2001) 333 def.], volume
 - 19) I. Fock, R., Bergmann, H., Busmann, H., Fell, G., Finke, E.-J., Koch, U., Niedrig, M., Peters, M., Scholz, D. e Wirtz, A., «Management und Kontrolle einer Inflenzapandemie. Bundesgesundheitsblatt», Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz, 10, 2001, pagg. 969-980.
 - 20) Furlow, B., «Preventing drug-resistant infections in healthcare», Radiologic Technology, 80(3), gen.-feb. 2009, pagg. 217-237.106
 - 21) RISCHI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO NEL SETTORE SANITARIO Gill, G., e Beeching, N., Lecture notes on tropical medicine, Wiley & Sons, 2009. Inflenzapandemieplan des Landes Hamburg, Germania. 2006, [http://xlurl.de/Lp3B2N/Organizzazione mondiale della sanità \(OMS\), «Tuberculosis Factsheet No 104 — Global and regional incidence», marzo 2006 \(http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/\).](http://xlurl.de/Lp3B2N/Organizzazione mondiale della sanità (OMS), «Tuberculosis Factsheet No 104 — Global and regional incidence», marzo 2006 (http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/).)
 - 22) Perrella, A., Grattacaso, S., d'Antonio, A., Atripaldi, L., Sbreglia, C., Gnarini, M., Conti, P., Vecchiet, J., e Perrella, O., «Evidence of hepatitis C virus-specific interferon gammapositive T cells in healthcare workers in an infectious disease department», American Journal of Infection Control, 37(5), 2009, pagg. 426-429.
 - 23) Raccomandazione del Consiglio, del 15 novembre 2001, sull'uso prudente degli agenti antimicrobici nella medicina umana (2002/77/CE), GU L 34 del 5.2.2002, pagg.13-16. Rethwilm, A., «Vogelgrippe und Influenza-Variabilität», Hygiene & Medizin, 31, 2006, pagg. 530-533.
 - 24) Robert Koch Institute, «Anhang zum Nationalen Inflenzapandemieplan», 2007 (http://www.rki.de/cln_160/nn_223876/DE/Content/InfAZ/I/Influenza/Inflenzapandemieplan__Anhang.templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Inflenzapandemiepln__Anhang.pdf).
 - 25) Robert Koch Institute, «Expertengruppe Influenza-Pandemieplanung: Nationaler Pandemieplan Teil I Gemeinsame Empfehlungen des Bundes und der Länder», 2004 (http://www.rki.de/cln_160/nn_223876/DE/Content/InfAZ/I/Influenza/inflenzapandemieplan__I,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/inflenzapandemieplan__I.pdf).
 - 26) Robert Koch Institute, «Expertengruppe Influenza-Pandemieplanung: Nationaler Pandemieplan Teil II Analysen und Konzepte für Deutschland», 2005 (http://www.rki.de/cln_160/nn_223876/DE/Content/InfAZ/I/Influenza/inflenzapandemieplan__II,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/inflenzapandemieplan__II.pdf).
 - 27) Robert Koch Institute, «Expertengruppe Influenza-Pandemieplanung: Nationaler Pandemieplan Teil III Aktionsplan von Bund und Ländern», 2005 (http://www.rki.de/cln_160/nn_223876/DE/Content/InfAZ/I/Influenza/inflenzapandemieplan__III,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/inflenzapandemieplan__III.pdf).
 - 28) Robert Koch Institute, «Hygiene Requirements in terms of construction, functional design and apparatus forendoscopy units, Recommendations of the Commission for hospital hygiene and infection prevention at the Robert Koch Institute», Federal Health Gazette, 45, 2002, pagg. 412-414.
 - 29) Wallace, P., e Pasvol, G., Atlas of tropical medicine and parasitology, Elsevier Mosby, St Louis MO, 2006.
 - 30) DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 14 GENNAIO 1997 (pubbl. sul supplement ordinario alla G.U. n. 42 del 20 febbraio 1997). Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di

Trento e Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private.

- 31) Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro. Linee guida per la definizione degli standard di sicurezza e di igiene ambientale dei reparti operatori (2009).
 - 32) Manuale per Accreditamento Istituzionale delle Attività Sanitarie della Regione Liguria, ai sensi del D.P.R. 14 gennaio 1997 e della L.R. 30 luglio 1999 n° 20.
 - 33) UNI EN ISO 11425:2011. Impianto di ventilazione e condizionamento a contaminazione controllata (VCCC) per blocco operatorio - Progettazione, installazione, messa in marcia, qualifica, gestione e Manutenzione.
- Ministero della Salute - Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi- 2

Parte Sperimentale

Valutazione del rischio biologico con la Metodologia INAIL Adattata dalle attività ambulatoriali al contesto del Policlinico

INAIL : <https://www.inail.it/cs/internet/attivita/prevenzione-e-sicurezza/conoscere-il-rischio/agenti-biologici/valutazione-del-rischio.html>

Ha elaborato un algoritmo di calcolo per la valutazione sommaria del rischio biologico negli ambulatori senza alcuna distinzione sulle modalità di trasmissione del potenziale agente eziologico. Il metodo è comunque interessante in quanto tende con una formula matematica

$$P = C \times [\sum_1^6 F_i + 1] / 7$$

R= PxD

a mettere in relazione fattori legati a:

- tipologie di agenti biologici (gruppi di riferimento) D
- il grado di contaminazione presunta C
- la quantità F1
- la frequenza di contatto F2
- le caratteristiche strutturali degli ambienti di lavoro F3
- le procedure e Buone Pratiche F4
- i DPI F5
- e la Formazione F6

Danno

Una volta individuati i potenziali pericoli biologici, la quantificazione del danno fa riferimento direttamente al gruppo di appartenenza di questi ultimi, secondo la classificazione del rischio infettivo di cui all'allegato XLVI del D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.: il danno viene quantificato come pari al gruppo più alto tra quelli possibili individuati.

In caso di agenti biologici non contemplati dall'allegato al Decreto, come ad esempio nuovi patogeni o ceppi patogeni di agenti biologici precedentemente ritenuti non patogeni, l'attribuzione del valore al "danno" si dovrà attenere ai criteri di classificazione (pericolosità) previsti dal Decreto.

E' evidente che per attività in ospedale è estremamente complesso fare riferimento ad un gruppo specifico, abbiamo attività con microrganismi di gruppo III sia con uso deliberato (microbiologia, igiene) che per possibili contatti, così come microrganismi di gruppo II. Si esclude al momento della stesura del documento esposizioni a microrganismi di gruppo IV.

Per maggiore tutela dei lavoratori e considerato anche che SarsCov2 al momento è ancora inserito in gruppo III si assume in generale di inserire per il Danno il valore 3.

Contaminazione

GRADO DI CONTAMINAZIONE PRESUNTA DELLE FONTI DI RISCHIO (C)

Il grado di contaminazione presunta esprime idealmente la carica microbica totale che si potrebbe rilevare sulla fonte di rischio.

La fonte di rischio elettiva per il personale degli ambulatori è costituita dai pazienti. Non è facile stabilire quale sia il grado di contaminazione apportato da ogni paziente, in quanto ognuno di essi ha una storia personale differente e la contaminazione è anche influenzata dal tipo di infortunio occorsogli.

Bisogna comunque tener presente che:

- I pazienti che usufruiscono delle prestazioni ambulatoriali INAIL sono, nella maggior parte dei casi, infortunati o affetti da malattie di natura non infettiva, per cui il loro apporto in termini di contaminazione microbica può essere considerato dell'ordine di quello generale, cioè pari al generico contatto del personale della Sede col pubblico;
- Nel caso in cui il paziente ricorra alle prestazioni ambulatoriali per aver contratto una patologia infettiva sul lavoro, il tipo di patologia (rischio infettivo specifico) è noto al personale sanitario;
- Il rischio di contagio è solitamente presente solo in alcune fasi della malattia infettiva, per cui il paziente in ambulatorio potrebbe non rappresentare più una fonte di rischio.

Di contro, i pazienti che frequentano gli ambulatori potrebbero veicolare germi anche inconsapevolmente (ad es. se portatori sani di malattie). Il grado di contaminazione presunta viene attribuito in base alla classificazione proposta nella tabella seguente.

Per il calcolo della contaminazione INAIL cerca di mettere in relazione tipologia dei pazienti, dove presenti, con strumenti, gestione dei rifiuti, potenziali superfici contaminate, sistemi di ricambi d'aria

Il tutto porta ad una classificazione come segue:

CLASSIFICAZIONE DELLA CONTAMINAZIONE PRESUNTA	FATTORE C
MOLTO BASSA	1
BASSA	2
MEDIA	3
ALTA	4

Provando quindi nel contesto di HSM vengono proposti i seguenti valori

Sale Operatorie, Sale Autoptiche, Sale Parto, Rianimo :	4
Ambulatori :	1
Ambulatori chirurgici :	3
Degenze :	3
Dialisi :	3
PS :	4
Laboratori diagnostica:	3
Microbiologia:	4
Malattie infettive:	4
Ricerca:	2
MOGM gr. 3:	4
MOGM gr 2:	3

⇒ **F1 Quantità**

Le fonti di rischio biologico per gli operatori ambulatoriali sono, come si è visto, diversificate ma essenzialmente correlate all’affluenza dei pazienti negli ambulatori, valutabile su base giornaliera o settimanale. All’affluenza infatti, è direttamente legata la possibilità per l’operatore di venire a contatto con sangue, liquidi o tessuti biologici, strumentazione e rifiuti sanitari.

L’affluenza viene calcolata sulla base del numero di pazienti sottoposti a visita. Poiché nelle Sedi INAIL gli ambulatori specialistici sono aperti al pubblico in giorni diversi della settimana, al fine di garantire omogeneità al dato rilevato sul territorio nazionale, si è deciso di registrare l’affluenza dei pazienti su base settimanale, moltiplicando il numero di pazienti sottoposti giornalmente a visita per il numero di giorni a settimana in cui l’ambulatorio è attivo.

La quantificazione del fattore F1 in base all’affluenza viene effettuata come da tabella che segue.

Tabella 5.7 - Valutazione dell’affluenza settimanale

Numero di pazienti/settimana	Classificazione	F1
0-25	⇒ bassa	0
26-75	⇒ media	0,5
>75	⇒ alta	1

I flussi in tutte le attività del Policlinico impongono di inserire il fattore 1

Per i laboratori di ricerca fattore 0.5

Per attività amministrative nei reparti: 0

⇒ F2 Frequenza di contatto

Ai fini dell'esposizione, un altro parametro importante da valutare è lo svolgimento o meno, nella tipologia di ambulatorio in esame, di pratiche mediche invasive sul paziente: la possibilità di esposizione dipende, quindi, anche dal tipo di visita/esame cui il paziente è sottoposto, considerando come attività "a rischio biologico" la rimozione di punti di sutura, l'effettuazione di piccoli interventi chirurgici ed altre pratiche mediche in cui si può venire a contatto con sangue o altri fluidi biologici. In base alle informazioni registrate sulla scheda (allegato 1) nel corso del sopralluogo preliminare (cfr. par. 4.2.1) è possibile attribuire un valore numerico alla "frequenza" di svolgimento di attività a rischio, come illustrato in tabella 5.8.

Tabella 5.8 - Valutazione della frequenza settimanale di attività a rischio biologico

Numero di attività a rischio biologico	Classificazione	F2
Meno di una volta a settimana	⇒ bassa	0
1 o poche volte a settimana	⇒ media	0,5
Giornaliera	⇒ alta	1

Si assume per l'ospedale mettere sempre 1

⇒ F3 Caratteristiche strutturali degli ambienti di lavoro

Le attività ambulatoriali non comportano utilizzo deliberato di agenti biologici: pertanto, gli ambienti di lavoro sono soggetti alle norme previste per l'autorizzazione all'esercizio di attività ambulatoriali e non vi sono altri obblighi specifici da rispettare, come ad es. l'adozione delle misure e dei livelli di contenimento previsti dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..

Tuttavia, proprio dalle specifiche riportate nel D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. per i locali ove si fa uso di agenti biologici (allegato XLVII), possono ricavarsi indicazioni utili ai fini del controllo del rischio biologico negli ambulatori INAIL. Le caratteristiche che sono state ritenute utili da considerare sono elencate in tabella 5.9.

Viene proposto un calcolo in base a:

CARATTERISTICHE STRUTTURALI DEGLI AMBULATORI
Pavimenti e pareti lisce e lavabili
Superfici di lavoro lavabili e impermeabili
Presenza lavandino all'interno della stanza
Adeguate ricambio di aria naturale o artificiale
Illuminazione adeguata
Armadietti con compartimenti separati
Possibilità di sterilizzazione in Sede/COT
Presidi di disinfezione per cute e superfici all'interno della stanza
Presenza di tutte le attrezzature necessarie all'interno della stanza
Manutenzione adeguata impianto condizionamento

Quindi il fattore F3 è legato alla compilazione con 0 e 1 della tabella sopra riportata

⇒ **F4 Procedure/Buone pratiche**

Le "buone pratiche", intese in questo contesto anche come istruzioni operative o procedure scritte, sono universalmente riconosciute quale valido aiuto alla corretta gestione del rischio, anche biologico.

Per gli ambulatori "Prime Cure" si ritiene che le procedure minime da prevedere siano le seguenti:

Tabella 5.11 - Elenco procedure/buone pratiche

Procedure/buone pratiche	Formalizzate e attuate	Attuate	Non presenti
Igiene delle mani			
Uso DPI			
Gestione ricambio camici			
Gestione delle emergenze a rischio biologico			
Disinfezione periodica delle superfici e degli oggetti			
Sterilizzazione			
Gestione rifiuti sanitari			

Una procedura/istruzione *formalizzata e diffusa* a tutto il personale costituisce la miglior forma di gestione del rischio e garantisce la massima possibilità di attuazione di comportamenti e pratiche corretti. Tuttavia, per il contenimento del rischio, si è voluto considerare come elemento positivo anche la sola *attuazione* delle procedure sopra elencate, indipendentemente dall'essere state queste formalizzate e diffuse o meno.

Per procedere alla quantificazione di F4 è necessario attribuire ad ognuna della voci riportate nella tabella 5.11 il valore 1 se la procedura in esame è presente e formalizzata, 0,5 se è solo attuata, 0 se manca del tutto. Sommando i valori attribuiti è possibile poi calcolare la percentuale di buone pratiche attuate dal personale rispetto al totale, da confrontare con la tabella 5.12 per attribuire il valore a F4.

Tabella 5.12 - Valutazione delle procedure/buone pratiche

Procedure/buone pratiche	Classificazione	F4
Almeno 2/3 (n°66%)	⇒ adeguata	0
Tra 1/3 e 2/3 (66%<n<33%)	⇒ parzialmente adeguata	0,5
n ≤ 33%)	⇒ non adeguata	1

Entriamo quindi nei fattori di attenuazione e il calcolo viene fatto sui seguenti parametri:

PROCEDURE/BUONE PRATICHE
Igiene delle mani
Uso DPI
Gestione ricambio camici
Gestione delle emergenze a rischio biologico
Disinfezione periodica delle superfici e degli oggetti
Sterilizzazione
Gestione rifiuti sanitari

⇒ **F5 DPI per il rischio biologico**

Sono state preliminarmente individuate, attraverso un'analisi bibliografica, le tipologie di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) necessarie in funzione delle attività svolte negli ambulatori, elencate in tabella 5.13.

Tabella 5.13 - Elenco DPI necessari per le varie mansioni

DPI necessari	Guanti monouso	Facciali filtranti	Occhiali - visiere - maschere per schizzi	Camici	Altri presidi sanitari (mascherine, ...)
Dirigente medico				X	
Medico del lavoro				X	
Medico legale				X	
Chirurgo	X		X	X	X
Dermatologo	X			X	
Neurologo				X	
Cardiologo	X			X	
Ortopedico	X		X	X	X
Otorino	X		X	X	X
Pneumologo	X	X*	X	X	X
Radiologo				X	
Tecnico RX				X	
Infermiere	X		X	X	X

* da tenere a disposizione per eventuale utilizzo durante l'effettuazione di operazioni particolari, come ad esempio le spirometrie.

Per ciascuna mansione il modello prevede la valutazione della disponibilità e dell'utilizzo o meno dei DPI necessari, quantificando il coefficiente F5 come illustrato di seguito.

Tabella 5.14 - Valutazione dei DPI

% DPI	Classificazione	F5
Tutto il personale esposto è dotato e utilizza correttamente tutti i DPI necessari (=100%)	⇒ adeguata	0
Non tutto il personale esposto ne è dotato, oppure non li utilizza (100% < n ≥ 50%), oppure non è stato fornito anche uno solo dei DPI	⇒ parzialmente adeguata	0,5
Il personale esposto dotato dei DPI idonei è <50% oppure non sono stati forniti DPI	⇒ non adeguata	1

⇒ **F6 Formazione**

La formazione sul rischio biologico deve essere effettuata nei confronti di tutti i lavoratori esposti, come indicato nel D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..

Il programma di formazione, oltre alle informazioni utili alla conoscenza dei possibili patogeni con cui si può entrare in contatto, delle modalità di trasmissione e del rischio di esposizione correlato, deve comprendere anche le procedure ed i sistemi di prevenzione e protezione, i DPC e i DPI adottati, le corrette modalità di gestione dei rifiuti a rischio biologico e, infine, le procedure da applicare in caso d'emergenza.

La formazione è ritenuta "adeguata" se offerta in fase iniziale di lavoro (in occasione di assunzione, cambio mansione, introduzione nuovi rischi) e come aggiornamento periodico, da compiere almeno ogni 5 anni, come previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..

Tabella 5.15 - Valutazione della formazione

Formazione	Classificazione	F6
Tutto il personale esposto a rischio biologico ha ricevuto negli ultimi anni la formazione e informazione specifica (=100%)	⇒ adeguata	0
Solo parte del personale ha ricevuto negli ultimi 5 anni la formazione e informazione specifica (100%<esposti > 50%)	⇒ parzialmente adeguata	0,5
Tra il personale esposto a rischio biologico ≤ 50% ha ricevuto negli ultimi 5 anni la formazione e informazione specifica	⇒ non adeguata	1

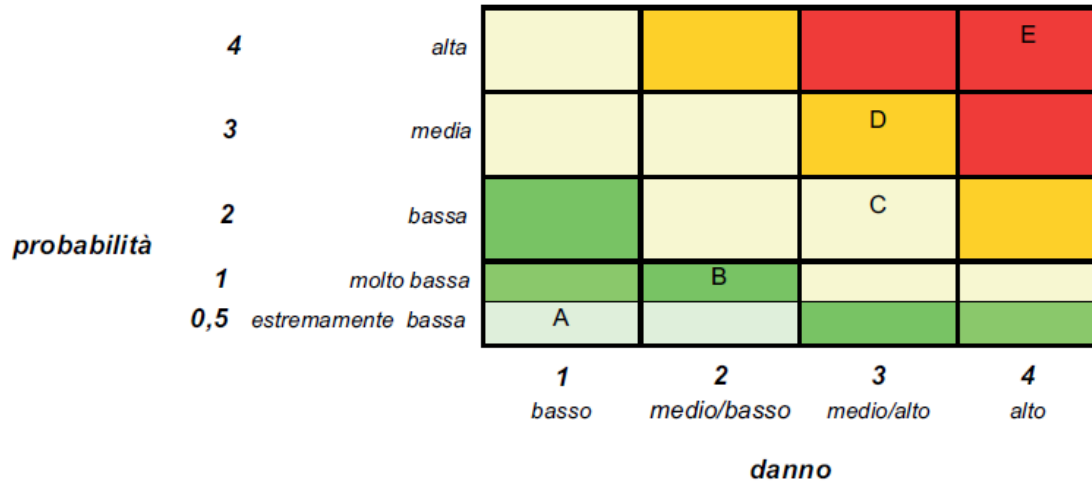
Se dal sistema di monitoraggio abbiamo tutti verdi F6 = 0

Se presenti rossi inferiori a 50% 0.5

Se i rossi superano il 50% e se il DDL non è in regola con la formazione si mette sempre 1

Quindi ecco come vengono valorizzati i risultati:

Graficamente, il modello si visualizza come riportato in figura 5.1



	A	B	C	D	E
Livello di rischio	Accettabile	Basso	Medio	Alto	Inaccettabile

A	tra	0	e	0,99
B	tra	1	e	2
C	tra	2,1	e	6
D	tra	6,1	e	9
E	tra	9,1	e	16

L'applicazione del metodo ad oggi ci propone quindi i seguenti risultati:

Azienda	Ospedale Policlinico San Martino		
CdC denominazione	HPP		
Mansione	TECNICI		
D	3	R mansione	1,29
C	1		
F1	0,5		
F2	0,5	B	
F3	1		
F4	0		
F5	0		
F6	0		
P	0,4		

Azienda		Ospedale Policlinico San Martino	
CdC denominazione		U.O. RISORSE UMANE	
Mansione		AMMINISTRATIVI	
D	3	R mansione	0,86
C	1		
F1	0		
F2	0	A	
F3	1		
F4	0		
F5	0		
F6	0		
P	0,3		

Azienda		HSM	
CdC denominazione		AMBULATORI CHIRURGICI	
Mansione		INFERMIERI	
D	3	R mansione	6,43
C	3		
F1	1		
F2	1	D	
F3	1		
F4	0		
F5	1		
F6	0		
P	2,1		

Azienda		HSM	
CdC denominazione		AMBULATORI MEDICINA GENERALE	
Mansione		INFERMIERI	
D	3	R mansione	4,29
C	2		
F1	1		
F2	1	C	
F3	1		
F4	0		
F5	1		
F6	0		
P	1,4		

Azienda		Ospedale Policlinico San Martino	
CdC denominazione		U07D	
Mansione		INFERMIERE, MEDICI, OSS	
D	2	R mansione	4,71
C	3		
F1	1		
F2	1	C	
F3	1		
F4	0,5		
F5	0,5		
F6	0,5		
P	2,4		

Azienda		Ospedale Policlinico San Martino	
CdC denominazione		U20A	
Mansione		CL.MAL.RESP.E ALLERGOL.- AMBULATORIO	
D	3	R mansione	6,86
C	4		
F1	0,5		
F2	1	D	
F3	1		
F4	0		
F5	0		
F6	0,5		
P	2,3		

Azienda		Ospedale Policlinico San Martino	
CdC denominazione		H75M1	
Mansione		Centro Prelievi	
D	2	R mansione	3,43
C	3		
F1	1		
F2	1	C	
F3	0,5		
F4	0		
F5	0		
F6	0,5		
P	1,7		

Azienda		Ospedale Policlinico San Martino	
CdC denominazione		H82X	
Mansione		Radiologia Emergenza	
D	2	R mansione	4,29
C	3		
F1	1		
F2	1	C	
F3	1		
F4	0		
F5	0,5		
F6	0,5		
P	2,1		

Azienda		Ospedale Policlinico San Martino	
CdC denominazione		LA2A2	
Mansione		INFERMIERE E MEDICI	
D	2	R mansione	1,57
C	1		
F1	1		
F2	1	B	
F3	0,5		
F4	0,5		
F5	1		
F6	0,5		
P	0,8		