



## MANUALE PROCEDURE DI SICUREZZA NEL SETTORE SANITARIO



*Manuale ad uso dei lavoratori  
Informazione dei lavoratori ai sensi degli artt. 36 e 37  
del D. Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.  
A cura del Servizio Prevenzione e Protezione ASL BA  
Dott. De Simone Michele ASPP  
Dott.ssa Gianfrate Daniela ASPP*



## SOMMARIO

Presentazione	pag	4
Terminologia della prevenzione	"	7
Sorveglianza Sanitaria	"	9
Le figure della prevenzione	"	9
Tipologie dei principali fattori di rischio	"	11
Rischi derivanti da elementi strutturali	"	13
Criteri per limitare i principali rischi	"	15
Corretta movimentazione manuale dei carichi	"	18
Alcol e lavoro	"	19
Infezioni ospedaliere e prevenzione	"	20
Procedura per la pulizia dei locali	"	21
Procedura per la pulizia e l'igiene della persona	"	23
Prevenzione della patologia allergica e/o irritativa	"	24
Precauzioni da utilizzare per evitare allergie al lattice	"	25
Prevenzione dei rischi nei reparti di: chirurgia - medicina - pediatria malattie infettive - emodialisi	"	26
Prevenzione dei rischi nei reparti di: diagnostica per immagini, medicina nucleare - radioterapia	"	30
Prevenzione dai rischi nell'emergenza e nelle attività di pronto soccorso	"	32
Prevenzione nei reparti: ortopedia e fisiokinesiterapia	"	33
Prevenzione dei rischi nei reparti di oncologia	"	35
Prevenzione dei rischi nei laboratori di analisi e di ricerca	"	35
Uso di attrezzature di laboratorio	"	36
Uso delle cappe di sicurezza	"	38
Manipolazione di materiali biologici	"	41
Procedure di pronto intervento in caso di esposizione a patogeni	"	42
Manipolazione di sostanze chimiche pericolose	"	43
Elenco sostanze chimiche incompatibili	"	45
Procedura di pronto intervento in caso di sversamenti di sostanze chimiche pericolose	"	47
Manipolazione di liquidi criogeni e gas compressi	"	47
Disinfezione e sterilizzazione dei materiali	"	48
Procedure per evitare il rischio di legionellosi	"	49
Cautele e procedure per lo smaltimento dei rifiuti ospedalieri	"	54
Procedure da seguire in caso di infortunio di rilevanza biologica	"	61
I dispositivi di protezione individuali	"	62



**Direzione Generale**  
**Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale**

**PRESENTAZIONE**

*"Per prevenire occorre conoscere. E per conoscere, bisogna informare".*

Il principale obiettivo del presente lavoro è fornire gli elementi basilari della normativa vigente in materia di salute e sicurezza negli ambienti di lavoro sanitari e di rendere agevolmente disponibili agli operatori sanitari della ASL di Bari, le nozioni pratiche fondamentali per migliorare le condizioni in ambito lavorativo (come previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.), nel rispetto della tutela dell'operatore sanitario e dell'ambiente sanitario, nel contesto di una realtà aziendale di estrema rilevanza come è la ASL BARI.

Il **SPPA** (Servizio Prevenzione e Protezione Aziendale ), previsto dall'art. 31 del D. Lgs 81/2008, è deputato al coordinamento delle attività di studio ed applicazione delle normative concernenti i programmi di prevenzione e protezione degli ambienti di lavoro; effettua la valutazione dei rischi, l'elaborazione delle misure preventive e protettive e la stesura del programma di attuazione degli interventi di miglioramento; collabora per fornire le informazioni relative alla sicurezza e per proporre adeguati programmi di formazione e informazione ai lavoratori e per mantenere aggiornata la conoscenza generale delle problematiche esistenti nelle varie strutture inerenti la sicurezza e la salute.

Il **RSPP** (Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione), è la persona designata dal Datore di Lavoro in possesso d'attitudini e capacità adeguate, ha la funzione di coordinare il Servizio.

L'ASPP (Addetto al Servizio Prevenzione e Protezione) coadiuva il RSPP negli adempimenti in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro. Collabora all'elaborazione del Documento di Valutazione dei Rischi, all'individuazione delle misure di prevenzione e protezione e alla predisposizione delle attività di informazione, formazione e addestramento in tema di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Il Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale è collocato tra i servizi speciali, alle dirette dipendenze del Datore di Lavoro (Direttore Generale della ASL BA), in conformità alla normativa vigente, gerarchicamente e funzionalmente.

Il Servizio Prevenzione e Protezione Aziendale, inoltre, è impegnato anche nelle attività di:

- redazione dei Piani di Emergenza ed Evacuazione in collaborazione con il RSGA (vedi DM 3/15);
- consulenza e pareri per la sicurezza alle varie strutture aziendali;
- individuazione di metodologie per lo sviluppo del sistema sicurezza integrato con i sistemi qualità dell'Azienda.

Secondo quanto disposto dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e l'Accordo Stato Regioni del 21/12/2011, al personale dipendente, deve essere garantita una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e di sicurezza dal parte del Datore di Lavoro.

In un ottica di miglioramento continuo, il presente lavoro, è volto ad adottare soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica al fine di valorizzare a promuovere la salute e la sicurezza sui luoghi di lavoro dei lavoratori, attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro.

Il D.Lgs. 81 del 2008 punta l'attenzione non solo sul miglioramento dei comportamenti, delle procedure, e della formazione ma richiede una corretta applicazione per la prevenzione degli infortuni ed una corretta gestione della sicurezza.

Oggi si può dire che in qualsiasi ambito ci sia un minimo di organizzazione esistono procedure che stabiliscono il modo di agire in specifiche situazioni o come trattare determinati eventi. Tale aspetto è così importante che esistono Enti nazionali ed internazionali il cui scopo istituzionale è quello di redigere,

formalizzare, mantenere, diffondere procedure unificate, come ad esempio: UNI, EN, ISO.

Le procedure pertanto sono strumenti irrinunciabili delle organizzazioni aziendali in quanto indispensabili per una corretta gestione delle attività. Rappresentano documenti necessari allo sviluppo controllato delle attività, in quanto rispondono ad esigenze di chiarezza e trasparenza.

Le "procedure di sicurezza", possono invece essere definite come "gli strumenti che formalizzano la successione di un insieme di azioni fisiche e/o mentali e/o verbali attraverso le quali raggiungere un obiettivo di tutela della salute e di prevenzione dei rischi". Nell'organizzazione del sistema di gestione della prevenzione dell'Azienda ci si avvale pertanto delle procedure di sicurezza per identificare con esattezza le modalità con cui devono essere portate a termine le operazioni, considerate pericolose, al fine di prevenire i rischi legati alla sicurezza.

Le disposizioni contenute nel presente lavoro devono essere adottate da tutto il personale dipendente dall'ASL BARI e devono essere rigorosamente osservate, al fine di evitare infrazioni alle leggi vigenti e pericolo per la salute degli operatori sanitari.

Tutti i presidi ospedalieri e le strutture sanitarie della ASL BARI rappresentano un complesso sistema operativo, dove un alto numero di operatori (compresi gli operatori specializzati) quotidianamente è impegnato in attività sanitarie. I rischi professionali in ambiente sanitario comprendono tutti i rischi 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).

## TERMINOLOGIA DELLA PREVENZIONE

### Luoghi di lavoro

Per luoghi di lavoro si intendono i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro ubicati all'interno dell'azienda nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda comunque accessibile per il lavoro (compresi quelli accessibili saltuariamente come i locali tecnici nei quali si esegue l'ordinaria manutenzione).

Se vi sono presenti lavoratori portatori di handicap i locali devono essere ristrutturati in modo da eliminare le barriere architettoniche. Per gli edifici di nuova costruzione devono comunque essere osservate le disposizioni per l'abbattimento delle barriere architettoniche.



### Rischio

In genere il rischio è definito come il prodotto della probabilità  $P$  di un evento per la magnitudine  $M$  del danno (la gravità di un evento in relazione al danno causato). Si possono avere eventi rari, ma gravi fino a causare la morte di un individuo ed eventi frequenti, con conseguenze non gravi. Ad esempio l'utilizzo dei VDT porta ad un affaticamento reversibile, l'ingestione di una rilevante quantità d'arsenico porta invece alla morte. Uno è un evento frequente, ma con gravità limitata, l'altro è un evento raro, ma di estrema gravità.



### Valutazione del rischio

È il processo che porta alla redazione di un documento (DVR), previsto dalla legge, contenente la stima di tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori presenti in una determinata azienda.



### Misure di Prevenzione e Rischio Residuo

A seguito della valutazione del rischio sono predisposte delle misure di prevenzione e di protezione collettive ed individuali. Per esempio, nell'utilizzo di una sostanza chimica le misure collettive possono essere i locali idonei, le cappe aspiranti, ricambi d'aria opportuni ecc...

Nella scelta delle misure da attuare si dovranno privilegiare quelle che riducono il rischio alla fonte e quelle collettive; in caso di impossibilità si potranno utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

Quindi, se vi è un macchinario molto rumoroso si dovrà intervenire con appositi pannelli fonoassorbenti; se ciò, per motivi tecnici, non è possibile, dovranno essere fornite le cuffie ai lavoratori.

Per misure individuali di protezione si intende quindi l'utilizzo dei DPI, quali maschere filtranti, occhiali, guanti ecc..

Pur adottando le misure di prevenzione e protezione previste dalla legge e dalle norme, un rischio difficilmente si può eliminare del tutto, questo rischio che si considera accettabile, secondo le conoscenze tecniche e scientifiche, è definito: rischio residuo.

Per tale rischio residuo occorre comunque fornire un'adeguata informazione e formazione al lavoratore, al fine di ridurre ulteriormente la possibilità di infortunio o di malattia.





## SORVEGLIANZA SANITARIA

È l'insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali ed alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa. Ulteriori informazioni sono riportate nel paragrafo relativo al Medico Competente.

### LE FIGURE DELLA PREVENZIONE

Il D.Lgs. 81/08, pone in essere, o riconferma una serie di obblighi e di diritti per le figure presenti in azienda.

**Datore di lavoro:** è il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore  
È individuabile con il Direttore Generale dell'ASL BA.

Tra i compiti del datore di lavoro, DdL nel seguito, si ricordano:

- l'organizzazione dell'attività di prevenzione (designazione di alcuni soggetti investiti di compiti specifici in tema di sicurezza, come il RSPP, gli addetti al servizio stesso; il medico competente, nei casi previsti dalla legge);
- valutazione dei rischi ed individuazione delle misure preventive e protettive;
- informazione e formazione dei lavoratori
- consultazione degli RLS, in modo da renderne effettivo il coinvolgimento;

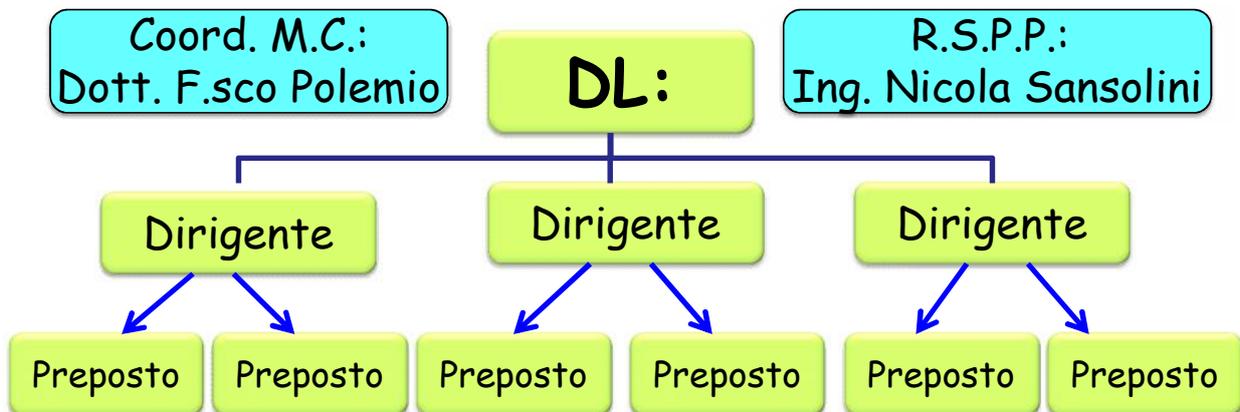
### Dirigenti e preposti

**Dirigente:** il D.Lgs. n. 81/08 definisce il dirigente come la persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua direttive del Datore di Lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa.

**Preposto:** il D.Lgs. n. 81/08 definisce il preposto come la persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti dei poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa  
P.S. I Dirigenti ed i Preposti coadiuvano il Datore di lavoro nell'applicare e nel far rispettare ai lavoratori le norme di tutela.

**Lavoratore:** persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione con o senza retribuzione  
Sono equiparati ai lavoratori, ai fini della tutela, alcuni soggetti fra i quali gli utenti dei servizi di orientamento/formazione professionale avviati presso datori di lavoro per agevolare o perfezionare le loro scelte professionali.

## Organigramma della Prevenzione



Addetti al primo soccorso: \_\_\_\_\_

Addetti alle emergenze: \_\_\_\_\_

**RLS:** Barione F., De Leo T., Dimiccoli F., Guastamacchia I., Parisi R., Aniello P., Bozzi M., De Candia M., Labate G., Bavaro A., Gatta E., Trimigliozzi F., Sportelli M., Carrieri S.,

## TIPOLOGIE DEI PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO

Fattori di rischio per la sicurezza dei lavoratori negli ambienti sanitari

- **Scivolamento, cadute a livello:** il rischio deriva dalle condizioni di percorribilità del pavimento o del terreno, dalla pendenza del terreno; possono infatti presentarsi ostacoli da parte di apparecchiature o arredi, e superfici scivolose dovute a residui di liquidi. Il rischio è possibile in tutti i locali della struttura e durante le attività esterne. Prestare attenzione durante il transito nei locali della struttura e fare attenzione alla segnaletica in particolare quella mobile utilizzata dalle squadre di pulizia;



- **Caduta dall'alto:** il lavoratore che si trovi ad operare in una postazione sopraelevata può cadere verso il basso;

- **Caduta di materiale dall'alto:** il lavoratore può essere colpito da materiale che cade dall'alto;

- **Urti, colpi, impatti, compressioni:** il rischio deriva in particolare dalla movimentazione di materiali, dall'uso di attrezzature di lavoro e dall'uso di macchine o da atti ostili di pazienti affetti da particolari patologie o stati di stress o dal contatto con animali che possono tirare calci o cornate al veterinario.

- **Punture, tagli, abrasioni, ustioni:** il rischio deriva in particolare dalla movimentazione di materiali, dall'uso di attrezzature taglienti (aghi e bisturi p.e.) dall'utilizzo di apparecchiature elettriche. Il rischio di ustione può presentarsi particolarmente nei locali con sterilizzatrice ed in alcuni locali ove viene utilizzato l'azoto liquido.

- **Cesoimento, stritolamento:** il rischio deriva in particolare dall'uso di macchine ed attrezzature di lavoro. Il rischio è possibile durante la movimentazione delle bombole di gas ed a causa dei macchinari che possono essere messi in movimento.

- **Investimento, incidente stradale:** il lavoratore può essere coinvolto in incidenti stradali durante i percorsi per raggiungere le sedi in cui effettuare l'attività o durante l'attività stessa.

- **Incendio:** il lavoratore può subire un danno in conseguenza di un incendio che si verifichi durante lo svolgimento dell'attività. Si ricorda che presidi ospedalieri sono classificati a rischio incendio elevato.

- **Esplosione:** il lavoratore può subire un danno in conseguenza al verificarsi di una esplosione durante lo svolgimento dell'attività;

-**Elettricità** : il lavoratore può subire un danno in conseguenza al contatto diretto o indiretto con elementi in tensione elettrica ciò a causa della presenza di impianto elettrico, di macchinari (elettromeccanici) o dispositivi medici che vi sono collegati.

- **Rumore**: il rischio è possibile dove si utilizzano generatori di calore e di energia, lavatrici, lava-strumenti, compressori, seghe per gessi, attrezzature per giardinaggio o durante attività fuori dalle sedi dell'ASL BARI come ad presso impianti di produzione industriali (come ad esempio per le attività svolte dagli operatori del Dipartimento di Prevenzione);

- **Vibrazioni**: il lavoratore può subire un danno osteo-articolare, del sistema mano/braccio o al corpo intero, in conseguenza all'esposizione ad una sorgente vibrante;

- **Condizioni climatiche**: il lavoratore può subire un danno per la salute in conseguenza all'esposizione a situazione climatiche esterne o interne sfavorevoli (calde/fredde o secche/umide), o improvvisi e frequenti passaggi da ambienti con condizioni microclimatiche molto differenti;

#### **Fattori di rischio chimico e cancerogeno**

- **Polveri e fibre**: il rischio deriva dalla presenza di lavorazioni da cui possono svolgersi polveri o fibre dannose alla salute;

- **Fumi e nebbie**: il rischio deriva dalla presenza di lavorazioni da cui possono svolgersi fumi e nebbie dannose alla salute;

- **Gas e vapori**: il rischio deriva dalla presenza di lavorazioni da cui possono svolgersi gas e vapori dannosi alla salute;



- **Contatto cutaneo con sostanze e preparati**: viene considerata la possibilità che il lavoratore possa subire un danno in conseguenza al contatto cutaneo con sostanze, preparati e materiali ad azione caustica, irritante, tossica o sensibilizzante;

Il rischio è particolarmente presente nei laboratori analisi, centri trasfusionali, anatomia patologica, farmacia, sale operatorie; inoltre in molti servizi e reparti sono presenti farmaci, disinfettanti, detergenti e gas medicali che possono provocare infortuni o malattie.

## **RISCHI DERIVANTI DA ELEMENTI STRUTTURALI**

I rischi di infortuni da scivolamento o da caduta possono essere prevenuti con misure tecnico-preventive attuate sulla struttura stessa.

Tali misure comprendono l'installazione di pavimenti antiscivolo e in alternativa rivestimenti con resine antiscivolo, scale con corrimano e parapetto e sufficiente illuminazione dei percorsi (Allegato IV al Dlgs 81/2008).

Il personale deve comunque adottare un comportamento corretto per garantire un ulteriore abbattimento dei rischi legati a pavimenti e pareti, agli infissi e soprattutto per abbattere i rischi di urti ed inciampi legati alla sistemazione scorretta di arredi e dei materiali anche lungo i percorsi di emergenza.

### **Fattori di rischio biologico**

Il lavoratore può subire un danno in conseguenza all'esposizione diretta o indiretta ad agenti biologici, con i quali può venire a contatto soprattutto in occasione di manovre sanitarie sui pazienti (prelievi, cateterismi, medicazioni, interventi chirurgici, ...), nella manipolazione dei liquidi biologici (laboratori analisi, centri trasfusionali, anatomie patologiche,...), ecc. E' anche possibile venire a contatto con contenitori o depositi di rifiuti in attesa di smaltimento e depositi della biancheria sporca, potenzialmente a rischio biologico.

### **Fattori di rischio di tipo organizzativo**

- **Movimentazione manuale dei carichi e dei pazienti:** il lavoratore può subire un danno in conseguenza alla necessità di sollevare, spingere, trainare un carico. In sanità tale rischio è rappresentato soprattutto dai pazienti;



- **Aspetti psicologici e organizzativi:** il lavoratore può subire un danno alla salute in conseguenza di vincoli nell'organizzazione del lavoro o in presenza di situazioni stressanti.

### **Tipologie di infortunio**

Diverse indagini nel settore oltre che le statistiche interne mostrano che gli eventi più gravi sono legati all'uso di autoveicoli mentre tra i più frequenti si hanno le punture da ago. A tale tipo di infortunio, che spesso non comporta assenze dal lavoro, è

associato il rischio di contrarre malattie professionali qualora lo strumento sia contaminato da sostanze organiche infette quali epatiti B e C e AIDS.

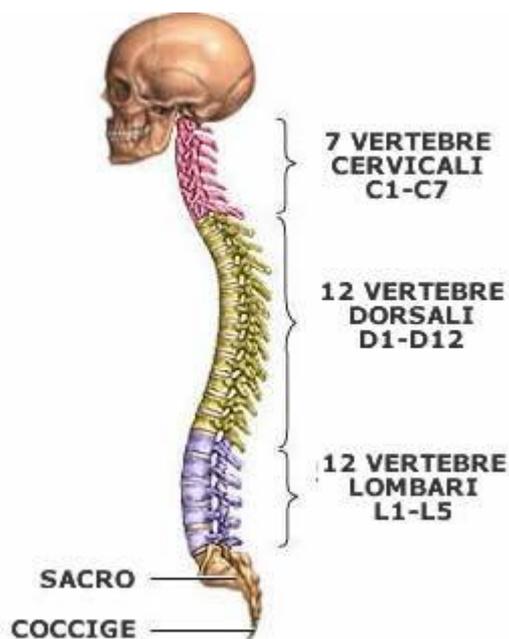
Anche infortuni da atti ostili messi in atto da pazienti sono possibili in particolare nell'assistenza per malattie e disturbi psichiatrici.

## CRITERI PER LIMITARE I PRINCIPALI RISCHI

### Corretta movimentazione manuale dei pazienti

Uno dei più rilevanti rischi occupazionali in ambiente ospedaliero è rappresentato dalla sollecitazione del rachide a causa delle movimentazioni che devono essere effettuate. Frequenti sono le lesioni che ne derivano, sia ad insorgenza acuta (rachialgie) che cronica (degenerazione della colonna vertebrale).

### Struttura del rachide

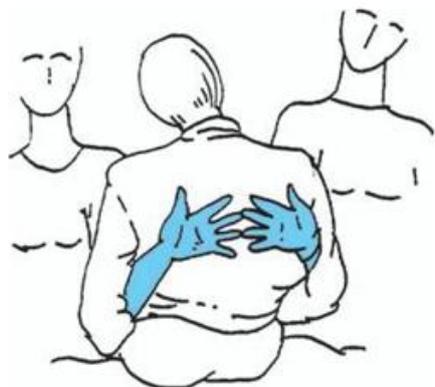


Il rachide è composto da unità funzionali elastiche sovrapposte, che garantiscono sia la stazione eretta sia l'equilibrio di forze necessario per qualsiasi attività motoria. Ogni unità funzionale è costituita da due vertebre ossee tra le quali è interposto un disco intervertebrale di natura elastica. Vertebre e disco sono tenute unite da legamenti. Le principali attività che comportano il rischio di lesioni dorso-lombari in ospedale sono l'assistenza a pazienti non collaboranti ed il sollevamento incongruo dei pesi (es: in emergenza). Nonostante siano oggi disponibili sistemi alternativi alla movimentazione manuale (sollevatori), la

maggior parte delle attività viene ancora svolta senza l'ausilio dei mezzi meccanici.

Una corretta movimentazione dei carichi è la prevenzione migliore per ridurre il rischio di lesioni dorso-lombari.

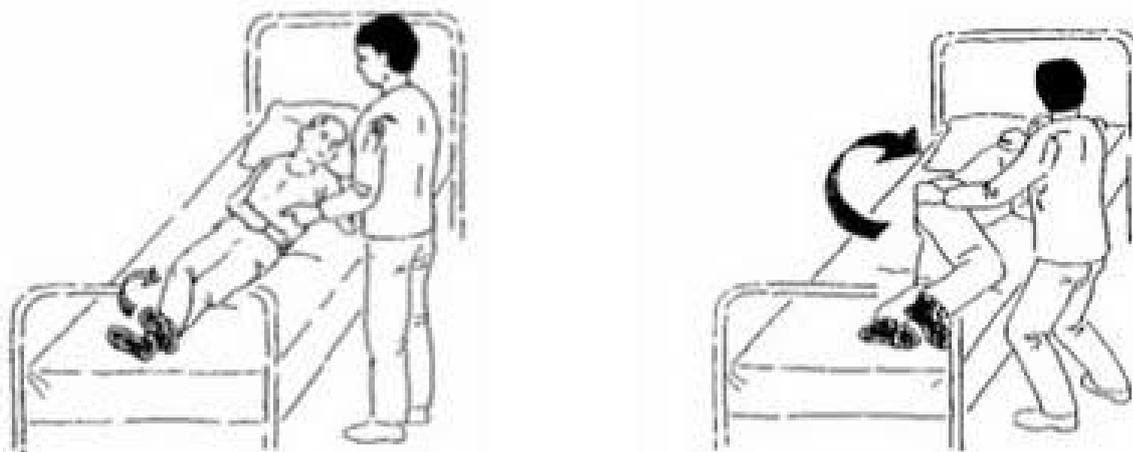
### Come posizionare un paziente non collaborante sul letto



- L'operazione deve essere effettuata in due;
- Prima di muovere il paziente flettergli le ginocchia;
- Ciascun operatore deve posizionare un braccio sotto le spalle e l'altro sotto i glutei del paziente;
- Il braccio di un operatore deve essere allacciato a quello dell'altro;
- Per muovere il paziente, spostare il peso del proprio corpo sulla gamba posteriore.

### Come ruotare un paziente non collaborante sul letto

- L'operatore deve posizionarsi; con un piede avanti e l'altro indietro;
- Il paziente va posizionato con le gambe incrociate e le mani sull'addome;
- Afferrare il paziente a livello del bacino e della scapola;
- Ruotare il paziente su un fianco flettendo le ginocchia;
- Posizionare una mano sulla spalla e una sul gluteo del paziente.



### Come trasferire il paziente dal letto alla sedia a rotelle e viceversa

- L'operazione; deve essere effettuata in due;
- Mettere il paziente seduto sul letto;
- Dopo aver accostato la carrozzella al letto, frenarla ed estrarre il bracciolo dal lato del letto, se possibile;
- Posizionarsi dietro il paziente;
- Effettuare una presa crociata.
- Un altro operatore flettendo i propri arti inferiori, sostiene gli arti del paziente afferrandoli sotto le ginocchia. Il sollevamento del paziente deve avvenire in sinergia.



## Come sollevare il paziente caduto dal letto



- L'operazione deve essere effettuata in due;
- L'operatore A in posizione accovacciata, solleva il tronco del paziente e si pone dietro le sue spalle per effettuare la presa crociata degli arti superiori. L'operatore B afferra in posizione accovacciata, gli arti inferiori del paziente dietro le ginocchia;
- Entrambi gli operatori, divaricando i piedi sollevano il paziente utilizzando la forza dei propri arti inferiori;
- Entrambi gli operatori dirigono il paziente direttamente sul letto; nella fase di posizionamento flettono eventualmente le ginocchia.

## Come trasferire un paziente dal letto alla barella

- Due operatori si dispongono ai due lati del letto, appoggiando un ginocchio sul letto;
- Afferrare il paziente a livello del bacino e dietro la spalla;
- Effettuata la presa, spostare il paziente a bordo del letto;
- Il trasferimento vero e proprio deve essere effettuato con l'ausilio di un terzo operatore;
- Un operatore afferra il paziente attorno alle spalle;
- Un altro operatore afferra il paziente a livello del bacino;
- Il terzo operatore afferra il paziente dietro le ginocchia;
- Durante il sollevamento, gli operatori devono flettere le ginocchia;
- In presenza di ausili queste movimentazioni devono essere effettuate con gli appropriati ausili.



## CORRETTA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Prima di movimentare qualsiasi oggetto pesante ricordarsi di:

- Valutare approssimativamente il carico. Nel caso in cui esso sia troppo pesante, chiedere aiuto ad un collega.
- Afferrare bene il carico prima di sollevarlo.
- Effettuare spostamenti graduali partendo dalla posizione a ginocchia flesse.
- Operare spostando i carichi in modo simmetrico se si devono trasportare due pesi contemporaneamente.
- Tenere le gambe in modo che l'apertura crei una base di appoggio più ampia.
- Sollevare il carico flettendo le ginocchia e mantenendo la schiena in posizione retta.
- Mantenere il carico in posizione prossima al corpo.
- Non caricare nulla sulla spalla.
- Nel movimentare il carico da un punto ad un altro non torcere il busto ma spostare le gambe.



## ALCOL E LAVORO



L'alcol etilico è la principale sostanza psicoattiva presente nelle bevande alcoliche. La concentrazione nel sangue si misura comunemente attraverso il test dell'alito con un etilometro; in Italia il limite del tasso alcol emico per guida in stato di ebbrezza è di 0,5 g/l. Nei luoghi di lavoro la somministrazione di bevande alcoliche è vietata.

I lavoratori affetti da patologie alcol-correlate che intendano accedere ai programmi terapeutici e di riabilitazione presso i servizi sanitari delle ASL o di altre strutture terapeutico-riabilitative e socio-assistenziali, se assunti a tempo indeterminato hanno diritto alla conservazione del posto di lavoro per il tempo in cui la sospensione delle prestazioni lavorative è dovuta all'esecuzione del trattamento riabilitativo e comunque, per un periodo non superiore a tre anni.

## INFEZIONI OSPEDALIERE E PREVENZIONE



L'introduzione di nuove metodiche diagnostiche e terapeutiche ha determinato nuovi rischi (sostanze radioattive, medicinali citostatici, gas anestetici, disinfettanti, solventi ecc.); il rischio infettivo è correlato ad una ridotta mortalità ma anche ad una elevata morbilità, in quanto le infezioni ospedaliere possono essere ridotte con opportuni protocolli di buona prassi igienica. Le malattie infettive più diffuse

nel personale ospedaliero sono l'epatite B-C.

I reparti ospedalieri con maggiore rischio sono:

- Il reparto di dialisi e la banca del sangue
- Il pronto soccorso
- I reparti di ematologia, di odontoiatria, di chirurgia e anestesia
- I laboratori di analisi

In Italia il D.M. 4/10/91 prevede la somministrazione del vaccino contro l'epatite ai dipendenti ospedalieri dei reparti a rischio. La copertura vaccinale con il vaccino ricombinante sta ora raggiungendo tutti gli esposti negli ospedali, garantendo loro un elevato grado di protezione.

Un'altra malattia tradizionalmente legata al lavoro ospedaliero è la tubercolosi. Tale rischio sussiste tuttora ma praticamente limitato ai casi in cui l'infezione polmonare non è sospetta al momento del ricovero. Si rappresenta che la malattia è in aumento nel nostro Paese, anche per la maggiore presenza di soggetti provenienti da paesi dove l'infezione è ancora diffusa e dove le condizioni socio-sanitarie sono **inadeguate**.

Attualmente la vaccinazione antitubercolare è obbligatoria (D.P.R.07/11/2001 n.465) solo per gli studenti in medicina, studenti infermieri e per chiunque con test tubercolinico negativo operi in ambienti sanitari ad alto rischio di esposizione a ceppi multi farmaco resistenti, oppure operi in ambienti ad alto rischio e non possa in caso di intossicazione, essere sottoposto a terapia preventiva perché presenta controindicazioni cliniche ad uso di farmaci specifici.

Altre infezioni, che possono costituire un rischio per gli operatori dell'ospedale, sono le infezioni da Scabbia, la Varicella, il Morbillo e la Parotite ed alcune malattie esantematiche quale la Rosolia. In ospedale i microrganismi (batteri, virus e protozoi) caratterizzati dalla loro capacità di indurre una malattia nell'ospite, possono derivare dalle persone e/o dagli ambienti.

## PROCEDURA PER LA PULIZIA DEI LOCALI



La pulizia è un'operazione preliminare di fondamentale importanza in quanto la sporcizia, costituita da sostanze organiche e inorganiche è spesso ricca di microrganismi che vi si moltiplicano attivamente. L'uso corretto di acqua e detergente consente una buona riduzione della carica microbica e tale intervento costituisce una operazione preliminare

rispetto alla disinfezione. Tutti i locali dell'ospedale devono essere sistematicamente puliti e tutte le operazioni devono essere svolte indossando guanti di gomma. Il materiale per le pulizie deve essere stivato in un luogo esclusivo, deve essere disinfettato dopo l'uso e sterilizzato periodicamente.

Ove possibile, dovrebbero preferibilmente essere utilizzate idropulitrici o apposite attrezzature idonee a rimuovere lo sporco ad umido senza sollevare polvere. Nel caso di utilizzo di strumenti tradizionali, per una corretta pulizia dei pavimenti occorre seguire le procedure sotto riportate:

### Prima della seduta operatoria

- Rimuovere dalla stanza tutto l'equipaggiamento portatile;
- Pulire la superficie al di sopra del livello del pavimento e le suppellettili fisse con garze monouso umidificate con soluzione detergente ;
- Pulire con alcol gli schermi e dei riflettori;
- Pulire il pavimento utilizzando una soluzione detergente;
- Pulire con uno straccio bagnato in soluzione detergente le attrezzature mobili prima che vengano rimesse a posto;
- Se le attrezzature sono dotate di ruote, farle passare su teli imbevuti di soluzione detergente



### Tra un intervento chirurgico e l'altro

- Pulire il pavimento con ramazza umida (soluzione detergente)
- Radunare tutto il materiale monouso utilizzato ed avviarlo allo smaltimento

Radunare i ferri chirurgici sporchi ed avviare a bonifica

- Raccogliere taglienti e aghi a perdere, senza reincappucciarli, in contenitori rigidi per avviarli a smaltimento
- Mettere in doppio sacco la teleria usata e avviare a smaltimento Lavare il pisano del letto con detergente ed asciugare
- Sostituire strumentario e biancheria con materiale sterile necessario per il successivo intervento confezionato in pacco dedicato sterile

#### **Al termine della seduta operatoria**

- Radunare lo sporco in un punto del pavimento, utilizzando un sistema di pulizia ad umido, raccogliere in un sacco di plastica per smaltimento
- Inviare a sterilizzazione tutto lo strumentario già disinfettato e lavato
- Se utilizzati pacchi sterili, ricomporli, controllarli ed inviarli a sterilizzazione in confezioni distinte
- Avviare a bonifica la teleria già chiusa in doppio sacco
- Rimuovere dalla stanza tutte le apparecchiature portatili
- Pulire con detergente tutte le parti fisse delle apparecchiature Lavare il pavimento, superfici, arredi, scialitiche con detergente Pulire con straccio su asta imbevuto di detergente
- Pulire griglie immissione aria condizionata

#### **Per la spazzolatura**

- Usare la scopa a frange o in nylon rivestita con un panno umido Operare su superfici ridotte
- Convogliare lo sporco in un unico punto

#### **Per il lavaggio dei locali**

- Utilizzare secchi diversi per il risciacquo e per la soluzione detergente Sciacquare più volte la scopa o lo straccio
- Dopo aver sciacquato il pavimento lasciare asciugare
- Una volta asciutto, passare la scopa o lo straccio imbevuto di disinfettante
- Sostituire frequentemente il contenuto dei secchi per esempio dopo aver pulito piccole porzioni di corridoio o dopo una camera
- Per una corretta pulizia delle pareti occorre passare la soluzione detergente/disinfettante con l'ausilio del tergi vetro ad asta telescopica,

sciacquare e lasciare asciugare.

- Per rimuovere la polvere dagli arredi,
- utilizzare uno straccio imbevuto di una
- soluzione detergente/disinfettante e
- risciacquare. Asciugare con un panno asciutto.
- Per una corretta pulizia dei servizi igienici,
- almeno una volta al giorno detergere vasche-
- lavandini con polvere abrasiva a base di
- ipoclorito utilizzando stracci appropriati,
- sciacquare con acqua corrente e successivamente disinfettare.



### Procedura per la pulizia di emergenza

In caso di contaminazione accertata o presunta sarà necessario:

1. Che il personale indossi gli indumenti protettivi prescritti
1. Introdurre in sacchi appositi la biancheria infetta ed i rifiuti e chiudere i sacchi ermeticamente.
2. Segnarne il contenuto come "materiale infetto".
3. Lavare con acqua e detergente eventuali sostanze organiche presenti sulle superfici
4. Prima di disinfettare l'ambiente con aldeide formica o glutarica nebulizzata, lasciarvi gli indumenti protettivi utilizzati e tutte le suppellettili nonché gli effetti lettereschi
5. Disinfettare il pavimento per esempio con ANTISAPRIL 2% o DELEGOL in acqua o altro disinfettante con potere analogo
6. Procedere infine alla normale pulizia ed aereazione dell'ambiente.



### PER LA PULIZIA E L'IGIENE DELLA PERSONA

Un passo iniziale per la prevenzione dalle infezioni derivanti dall'attività in ambito sanitario è una corretta igiene delle mani. Infatti la superficie cutanea è ricca di diversi batteri che se la carica batterica è elevata, possono diventare causa di infezioni.

Riportiamo pertanto alcune procedure di corretta prassi igienica.

## Lavarsi le mani:

Prima di iniziare il lavoro e dopo ogni interruzione

- Dopo aver usato i servizi igienici
- Ogni volta che si passa da un'attività ad un'altra
- Dopo aver fumato, tossito o starnutito
- Dopo aver manipolato rifiuti o materiale potenzialmente contaminati
- Utilizzare i lavabi predisposti per il personale
- Usare acqua calda e un detergente possibilmente battericida
- Distribuire il detergente/disinfettante su mani ed avambracci ed effettuare un'accurata pulizia
- Prima e dopo il contatto con ferite
- Tra un contatto e l'altro con pazienti e quando si ritenga di aver toccato una fonte di patogeni
- Risciacquare abbondantemente ed asciugare con diffusori ad aria anche con asciugamani monouso
- Pulire le unghie con l'apposito spazzolino
- Proteggere le mani con guanti appropriati all'attività svolta e sostituirli quando sono rotti o troppo usati o quando si passa da un tipo di attività ad un altro
- Tenere le unghie corte poiché la sporcizia potrebbe accumularsi al sotto di esse
- Non pulirsi le mani sugli abiti da lavoro.



## PREVENZIONE DELLA PATOLOGIA ALLERGICA E/O IRRITATIVA

L'enorme interesse delle autorità mondiali nei confronti della patologia allergica ed irritativa deriva dalla severità della patologia a causa dell'impiego di un gran numero di sostanze chimiche.

Uno dei fattori, oltre alla molteplicità delle sostanze utilizzate, è costituito anche dalla diffusione degli impianti di condizionamento e della inadeguata manutenzione, che possono spesso determinare disfunzioni nei ricambi d'aria e diffusione di polveri, batteri e miceti.

Una delle sostanze più in gioco, al momento, è il lattice, potente allergene professionale costituito dalle proteine della gomma naturale, estratta dalla corteccia della *Hevea brasiliensis*. La prima segnalazione di reazione allergica risale al 1979.



## PRECAUZIONI DA UTILIZZARE PER EVITARE ALLERGIE AL LATTICE

- Etichettare i presidi in lattice stilando una lista per reparto e dandone informazione al personale
- Identificare le mansioni correlate alla utilizzazione indispensabile di prodotti in lattice ed acquisire guanti ad elevato biocompatibilità ove non sono sostituibili con guanti "latex free" .
- Nelle mansioni di cui al punto precedente, utilizzare comunque guanti privi di polvere lubrificante
- Creare ove possibile aree "latex free" in cui avviare pazienti ed operatori sensibilizzati
- Organizzare corsi periodici di formazione per il personale
- Predisporre un'apposita scheda di raccolta dati per pazienti da sottoporre ad interventi chirurgici.

In ospedale vi sono poi molte sostanze che possono causare lesioni di tipo irritativo sia sulla cute sia alle prime vie respiratorie. Si riporta in tabella un elenco di alcune sostanze che possono determinare lesioni cutanee.

ELENCO DELLE SOSTANZE CHE POSSONO CAUSARE LESIONI ALLERGICHE		ELENCO DELLE SOSTANZE CHE POSSONO CAUSARE LESIONI IRRITATIVE
Cosmetici, tinte e lacche	Essenze	Acidi
Tiurami	Lattice	Alcali
Belzalconio	Nickel solfato	Sostanze riducenti ed ossidanti
Neomicina	Formaldeide	Solventi organici
Aldeide glutarica	Carbammati	Detergenti
Amine aromatiche	Kathon	Oli lubrificanti
Difenilguanidina		

### **Pertanto occorre:**

1. Verificare le caratteristiche dei guanti prima di indossarli
2. In caso di riscontrata allergia, utilizzare guanti ipoallergenici
3. Limitare l'uso di detergenti antisettici con PH non fisiologico
4. Utilizzare eventualmente creme barriera
5. È necessario lavare e asciugare le mani prima di indossare qualsiasi tipo di guanto
6. Occorre indossare i guanti solo al momento di eseguire le procedure a rischio e rimuoverli al termine dell'operazione
7. Occorre sempre lavarsi le mani dopo la rimozione dei guanti

8. Per ogni sostanza utilizzata adattare il tipo di guanto con protezione adeguata

9. Sostituire periodicamente i guanti eliminando quelli usurati



REQUISITI DEL GUANTO IDEALE PER UNA PROTEZIONE IDEALE	
Assenza di polveri e/opirogeni e/o proteine al lattice	Resistenza
Efficacia protettiva nei confronti degli agenti biologici	Durata
Sensibilità tattile	Confort
Costo non elevato	Sicurezza di presa
Lunghezza della manica adeguata	Ipoallergenicità
Facile identificazione della taglia	Resistenza al taglio

## PREVENZIONE DAI RISCHI NEI REPARTI DI: CHIRURGIA - MEDICINA PEDIATRIA MALATTIE INFETTIVE - EMODIALISI

Manipolazione di anestetici volatili in sala operatoria

Effettuare prima dell'anestesia controlli preliminari sulle apparecchiature al fine di verificare:

- Il corretto attacco all'impianto di erogazione centralizzato
- L'assenza di danni al circuito di erogazione
- Eventuali perdite del sistema ad alta pressione e nel circuito a bassa pressione La corretta posizione del vaporizzatore onde evitare perdite di alogenati
- Che sia sufficiente il ricambio d'aria
- Che sia in funzione un sistema di evacuazione attiva dei gas con scarico all'esterno
- Che il riempimento dell'anestetico alogenato dal flacone al vaporizzatore o dello scarico dell'anestetico residuo dal vaporizzatore al flacone non crei dispersione di anestetico nell'ambiente

SITUAZIONI PERICOLOSE	ANESTETICI	PRINCIPALI EFFETTI NOCIVI
Inalazione	<u>Alotono-isofluorano</u>	Alterazioni reversibili della performance
Contatto	<u>Fluorano</u> <u>Sevofluorano</u>	Alterazioni epatiche
<u>Sversamento</u>	<u>Metassifluorano</u>	Allergie
Insufficienza dei sistemi di smaltimento	<u>Potassido di azoto</u>	Effetti sul prodotto del concepimento
Ricambi d'aria insufficienti	<u>Etrano</u>	

Inoltre:

- Ridurre al minimo l'esposizione per inalazione e contatto cutaneo, utilizzando appropriati guanti e maschere con filtri specifici;
- Evitare l'uso di anestetici per via inalatoria prima dell'intubazione endotracheale; Rimuovere sempre l'anestetico non usato dall'apparecchio;
- Non aprire i flussimetri prima dell'induzione;
- Utilizzare i sistemi di caricamento degli evaporatori del tipo pyn-safety e non a vaschetta ed effettuare le operazioni di caricamento all'esterno della sala operatoria e possibilmente sotto cappa;
- Praticare il più possibile l'induzione con farmaci endovenosi e ventilazione in O<sub>2</sub>
- Al termine dell'anestesia somministrare ossigeno al 100% il più al lungo possibile
- Scegliere la misura della maschera più adatta al viso del paziente onde ridurre la dispersione aerea;
- Effettuare controlli giornalieri dei punti di fuga sia dei circuiti ad alta pressione sia dei circuiti a bassa pressione
- Chiudere i gas ai rotameri al termine dell'anestesia
- Posizionare l'erogatore nel senso del flusso d'aria del condizionamento
- Vi deve essere una adeguata manutenzione delle apparecchiature

### **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 il 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
- Utilizzo del laser
- Il laser è un fascio di radiazioni elettromagnetiche che hanno la stessa lunghezza d'onda, che viaggiano in fase e che non si disperdono ad angolo. In funzione del tipo di azione che svolgono i laser impiegati in campo medico-chirurgico si distinguono in:

Laser chirurgici utilizzati come elettrobisturi:	Laser fotocoagulatori utilizzati in:	Laser fisioterapici	Laser fotodinamici
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neurochirurgia</li> <li>• Oculistica</li> <li>• Ginecologia</li> <li>• Odontoiatria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dermatologia</li> <li>• Oculistica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortopedia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• H</li> </ul>

La classificazione dei laser viene fatta in base alla loro pericolosità crescente. I laser di interesse sanitario appartengono alle classi 3 e 4 e sono i più pericolosi.

### Per un lavoro in sicurezza:

- Non guardare il fascio
- Non utilizzare strumenti ottici di osservazione quali microscopi, telescopi, binocoli.
- Non puntare il fascio su superfici riflettenti o agli occhi di altri soggetti
- Seguire le indicazioni di sicurezza presenti nel manuale d'uso del laser
- Non indossare orologi onde evitare riflessi accidentali
- Non collocare il laser in prossimità di apparecchi elettrici e non puntare il fascio verso le stesse

- Indossare gli occhiali specifici per il tipo di laser usato e conservarli con cura
- Non indirizzare il fascio verso porte o finestre
- Avvertire i colleghi presenti nella stanza quando il laser viene messo in funzione
- Coprire i ferri chirurgici con materiale antiriflettente
- Verificare lo stato dei filtri e shutter nel caso di impiego di endolaser
- Ricoprire il paziente con teli ignifughi e applicargli garze bagnate sugli occhi

### **Indicazioni generali sulla prevenzione dei rischi da AIDS, epatite e tubercolosi**

I reparti ospedalieri con rischio maggiore sono, il reparto di dialisi con la banca del sangue, il pronto soccorso, i reparti di ematologia, di odontoiatria, di chirurgia, ed i laboratori clinici. La principale strategia per tutelare gli operatori sanitari dall'infezione dell'HIV è la così detta "precauzione universale", applicabile sia all'AIDS che ad altre malattie che possono essere trasmesse dal paziente al personale. Tale precauzione consiste nell'applicazione di misure di prevenzione nel contatto con tutti i pazienti e con i liquidi biologici, considerando tutti potenzialmente infetti.

### **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 ai 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.

**In particolare, in DIALISI occorrerà accentuare le precauzioni:**

- Indossare guanti, manichette, mascherina, occhiali onde evitare che cute o mucose entrino in contatto con sangue o dializzato del paziente.
- Trattare gli eventuali spruzzi con disinfettante adatto al virus HIV
- Non utilizzare lo stesso dializzatore per più di un paziente
- Durante le operazioni di inserimento ed estrazione dell'ago, avvolgere il braccio del paziente in un involucro di plastica.
- Tenere aghi e siringhe ben distinti per non incorrere in errori
- Tenere a portata di mano il materiale necessario per eventuali manovre rianimatorie, onde evitare di dover improvvisare
- Prevedere strutture per emodialisi di pazienti con insufficienza renale acuta.



Per quanto riguarda la prevenzione da contagio tubercolare (Circolare Ministeriale pubblicata su G.U. n.40 del 18/02/1999) vengono definiti quei criteri per la protezione delle vie aeree in caso di rischio di contagio da *Bacillus tuberculosis*.

La circolare stabilisce che l'utilizzazione del DPI dovrebbe essere raccomandato per gli operatori sanitari o altre persone che entrino in stanze di isolamento dove sono ricoverati pazienti con TB attiva e potrebbe rivestire particolare importanza in situazioni di elevato rischio di contagio ad esempio:

- a. Quando non è disponibile un adeguato sistema di ventilazione ed il paziente è altamente contagioso.
- b. Nei locali dove vengono eseguite procedure che possono indurre la tosse o la produzione di aerosol di secrezioni respiratorie.

**PREVENZIONE DEI RISCHI NEI REPARTI DI: DIAGNOSTICA PER IMMAGINI, MEDICINA NUCLEARE-RADIOTERAPIA**

In un recente passato, questo settore era rappresentato dal solo impiego delle radiazioni ionizzanti (raggi X) per la diagnostica e la terapia. Attualmente vi sono numerose tecniche che oltre ad allargare l'impiego di queste, si servono anche delle radiazioni non ionizzanti (NIR).

Le radiazioni ionizzanti sono quelle radiazioni che posseggono l'energia necessaria per

ionizzare un atomo e si distinguono in radiazioni corpuscolari e radiazioni elettromagnetiche. Le radiazioni ionizzanti possono essere emesse da apparecchi radiogeni e da radioisotopi, ovvero atomi caratterizzati da instabilità del nucleo.

I radioisotopi impiegati in medicina nucleare sono prevalentemente il Tecnezio 99m e in maniera ridotta il P 32, Ca 45, Cr 51, Mg 54, Ga 67, In 118m e I 131.

I radioisotopi impiegati nella RIA sono prevalentemente I 125, C 14, H 3. Si usano anche Fe 59 e Co 57.

La medicina nucleare è piuttosto una sezione aggregata ai reparti di radioterapia, in esso vengono applicate le tecniche con radionuclidi per scopi diagnostici e terapeutici allo stesso tempo. Il reparto di medicina nucleare consta di una sezione di diagnostica dal vivo (scintigrafia, PET) diretta sul paziente al quale vengono somministrati radionuclidi, e di diagnostica in vitro (RIA) per dosaggi ormonali.

Le radiazioni ionizzanti (quelle più frequenti sono costituite dai raggi X e gamma) in ambiente ospedaliero determinando danni si a dose-dipendenti (alterazioni del sangue, del cristallino e della funzione riproduttiva, lesioni cutanee) sia dose-indipendente (lesioni DNA e possibili effetti oncogeni).

#### **Assistenza al paziente non collaborante durante l'esecuzione di radiografie anche in sala operatoria**

- Indossare tutti gli indumenti protettivi in gomma piombata
- Ogni qualvolta le mani possono essere investite dai raggi X per la loro posizione, indossare guanti in gomma piombifera
- Stare quanto più possibile lontano dal paziente. Se non è possibile, ripararsi dietro uno schermo protettivo
- Evitare il fascio diretto dei raggi X.

#### **Assistenza al paziente sottoposto a terapia radiante**

- Non rimanere nella stanza durante il funzionamento dell'apparecchio radiante
- Nel caso specifico di teleterapia, rimanere il più lontano possibile dall'apparecchio
- Aumentare il più possibile la distanza dalla sorgente in modo da ridurre l'intensità delle radiazioni.

#### **Assistenza a pazienti sottoposto a terapia con radioisotopi**

La curieterapia è una modalità che comporta la somministrazione i superfici o nelle cavità dell'organismo, di materiale radioattivo sigillato (Ra-226, Cs-137, Ir-192, Co-60) ovvero racchiuso in un involucro da cui fuoriescono le radiazioni e non il materiale stesso. I pazienti trattati emettono



radiazioni solo attraverso il corpo.

I pazienti trattati con sorgenti radioattive non sigillate, emettono radiazioni sia attraverso il corpo sia attraverso gli escreti. Per tanto gli operatori devono:

- Limitare il tempo di esposizione
- Aumentare il più possibile la distanza dalla sorgente (pazienti o escreti)
- Indossare PDI adeguati al tipo di radiazioni
- Contrassegnare tutte le padelle ed altri oggetti utilizzati dal paziente trattato onde ridurre il rischio di contaminazione
- Indossare PDI adeguati al tipo di radiazioni, anche durante la manipolazione di escreti e di indumenti venuti a contatto con il paziente
- Nel medicare il paziente manipolare il materiale contaminato da gettare con pinze e manico lungo
- Raccogliere le urine del paziente in un contenitore piombato
- Fornire al paziente trattato stoviglie a perdere
- In caso di contaminazione, lavare attentamente le mani e a lungo con acqua e sapone.

## **PREVENZIONE DAI RISCHI NELL'EMERGENZA E NELLE ATTIVITÀ DI PRONTO SOCCORSO**

Il pronto soccorso è uno dei punti focali ove spesso le condizioni di emergenza e di criticità negli interventi, costituiscono fattori limitanti l'adeguatezza delle prestazioni.

In tali reparti, occorrerà sempre attenersi scrupolosamente a precetti improntati sulla massima sicurezza possibile, tenendo presente che rimangono valide le norme già prescritte per i reparti di chirurgia e medicina generale.

In emergenza occorrerà quindi:

- Considerare il paziente potenzialmente infetto;
- Indossare gli indumenti in dotazione, ovvero i gilet ad alta visibilità quando si lavora su strada;
- Indossare i guanti in lattice monouso in ogni contatto col paziente;
- In presenza di emorragie, utilizzare una maschera di protezione per il volto;
- Per trasferire il paziente da terra alla lettiga, effettuare l'operazione in due;
- Il sollevamento del paziente deve avvenire con le gambe flesse e la schiena deve essere mantenuta retta;
- Rispettare il codice della strada durante il percorso in ambulanza;
- Non utilizzare fiamme libere nell'ambulanza.

In caso di interventi di PRIMO SOCCORSO e PRONTO SOCCORSO è necessario:

- Utilizzare, oltre alle precauzioni di carattere generale, sistemi meccanici di respirazione che evitino il contatto diretto con le mucose dell'infermo.

In caso di interventi chirurgici ivi compresi interventi ODONTOIATRICI e AUTOPSIE, è opportuno:

- Indossare sempre i guanti;
- In particolare, gli odontoiatri debbono indossare sempre guanti durante le manipolazioni alla bocca;
- I manipoli, gli ablatori ad ultrasuoni, le frese, le siringhe aria-acqua devono essere sterilizzati per ogni singolo paziente;
- Per gli operatori addetti alle autopsie e al trasporto di salme, attenersi alle
- procedure di sicurezza, indossare maschere facciali, occhiali e camici a tenuta d'acqua;
- Effettuare la decontaminazione dei piani di lavoro e degli strumenti con disinfettanti efficaci contro l'HIV; in particolare, i piani di lavoro devono essere protetti con fogli di alluminio che devono essere cambiati dopo ogni contaminazione;
- Per i pazienti ricoverati in rianimazione, utilizzare materiale monouso e sterilizzare sempre laringoscopi, tubi ed i ventilatori.

## **PREVENZIONE NEI REPARTI DI: ORTOPEDIA E FISOKINESITERAPIA**

### **Fisioterapia**

La riabilitazione è parte integrante dell'attività ospedaliera ed ha l'obiettivo di prevenzione e recupero delle diverse disabilità che interessano pazienti di tutte le età e richiede l'intervento di quasi tutte le specialità mediche e chirurgiche e l'ausilio di macchine ed apparati che espongono ad emissioni di radiazioni non ionizzanti.

Gli apparecchi generatori di campi elettromagnetici a radiofrequenze e microonde vengono usati sia in ambito terapeutico sia in minor misura, in ambito diagnostico.

Si discute sugli effetti non termici delle radiazioni non ionizzanti, mentre per quanto riguarda gli effetti termici, questi si manifestano principalmente sugli organi con basso potere di rifrazione del calore quali occhio e gonadi. Altri effetti sarebbero stati osservati a carico del SNC.

Alcuni metodi diagnostici e di terapia sono:

## **Marconiterapia (RF)**

Tecnica usata in fisioterapia per il trattamento di forme morbose a carico delle ossa e del tessuto muscolare (artropatie, miositi, nevralgie)

Misure di prevenzione e protezione da adottare:

- Nel trattamento di piccole parti del corpo occorre posizionare gli applicatori in modo tale che le radiazioni disperse non intercettino né l'operatore né strumenti metallici o parti elettriche.
- Non indossare oggetti metallici durante l'espletamento della terapia. Posizionare gli elettrodi ad apparecchio spento.

## **Radioterapia (Micro Onde)**

Tecnica fisioterapica in grado di riscaldare tessuti biologici attraverso l'esposizione a microonde. Misure di prevenzione e protezione da adottare:

- Non sono stati evidenziati apprezzabili rischi per l'operatore

## **Sala gessi**

Il principale rischio in un reparto di ortopedia resta il rischio biologico e la movimentazione manuale dei carichi. Non sono da trascurare, tuttavia, i rischi fisici per l'esecuzione di radiografie. Per questi ultimi, si raccomanda l'adozione di procedure di sicurezza contro il rischio radiazioni ionizzanti.

L'uso della sega comporta un rischio meccanico per l'operatore, il quale potrebbe incorrere in tagli e ferite qualora si utilizzino strumenti obsoleti in condizioni di scarsa sicurezza. Pertanto si raccomanda di adottare le seguenti misure di sicurezza:

- Utilizzare preferenzialmente attrezzature sicure
- Non lasciare comunque strumenti elettrici in funzione
- Afferrare gli strumenti possibilmente con entrambe le mani
- Verificare lo stato di manutenzione degli strumenti e del collegamento elettrico prima dell'uso
- Concentrare l'attività dei taglienti sul gesso e non gesticolare con l'attrezzatura in funzione
- Aerare il locale dopo ogni attività
- Utilizzare in caso di sorgenti per tutte le precauzioni già indicate precedentemente

Nel preparare il gesso l'operatore deve:

- Indossare una mascherina per la protezione delle vie respiratorie (DPI)
- Indossare i guanti appropriati.

## PREVENZIONE DEI RISCHI NEI REPARTI DI ONCOLOGIA

Il personale sanitario che opera nel reparto di oncologia è esposto a vari tipi di chemioterapici. Alcuni dei farmaci sono classificati cancerogeni e come tali devono essere valutati nello studio del rischio per gli Operatori. Tali farmaci possono essere cancerogeni e la manipolazione comporta un certo rischio per gli operatori. L'assunzione anche di piccolissime dosi di farmaco può avvenire per via inalatoria, per contatto cutaneo e per ingestione accidentale. I principali gruppi di chemioterapici antitumorali sono rappresentati da:

- Agenti alchilanti (ciclofosfamide, cisplatino, carboplatino ecc.)
- Antimetaboliti (azatiopirina, fluoro uracile, methotrexate ecc.)
- Antimitotici (vincristina, vinblastina)
- Antibiotici (actinomicina, adriamicina, bleomicina, daunomicina)
- Enzimi (L-asparaginasi).

Durante la preparazione, la somministrazione, lo smaltimento e l'eliminazione degli escreti del paziente, gli operatori devono indossare tutti i dispositivi di protezione individuale in dotazione.

- Guanti
- Cuffia
- Camice
- Sovrascarpe
- Occhiali
- Semimaschera



## PREVENZIONE DEI RISCHI NEI LABORATORI DI ANALISI E DI RICERCA

Le attività svolte in un laboratorio di analisi sono molteplici e il principale rischio per gli operatori è il rischio biologico. Gli agenti biologici infettivi (virus e batteri) sono classificati in quattro gruppi di rischio secondo il criterio della patogenicità, ovvero la capacità che hanno di causare una malattia nell'uomo.

Nella classificazione si tiene conto della velocità di diffusione dell'eventuale malattia dal soggetto alla popolazione, nonché della disponibilità di misure profilattiche e terapeutiche.

## **Classificazione degli agenti biologici:**

### **GRUPPO I: Basso rischio individuale e collettivo**

Microrganismi che difficilmente causano malattie negli animali e negli uomini.

### **GRUPPO II: Moderato rischio individuale, limitato rischio collettivo**

Microrganismi che possono causare malattie negli animali e nell'uomo, per le quali esistono efficaci trattamenti e misure di prevenzione. Il rischio di diffusione è limitato.

### **GRUPPO III: Elevato rischio individuale, basso rischio collettivo**

Microrganismi che causano serie malattie nell'uomo, ma che generalmente non si diffonde da un individuo infetto ad uno sano. Sono disponibili efficaci misure profilattiche e terapeutiche.

### **GRUPPO IV: Elevato rischio individuale e collettivo**

Microrganismi che producono gravi malattie negli animali e nell'uomo e che possono essere prontamente trasmesse da un individuo all'altro. Non sono disponibili di norma efficaci misure profilattiche e terapeutiche.

## **USO DI ATTREZZATURE DI LABORATORIO**

### **Pipette e propipette**

- Non pipettare a bocca! Usare le pro pipette
- Non usare pipette con l'estremità di suzione incrinata o sbeccata;
- Non espellere forzatamente il materiale dalla pipetta
- Non mescolare i liquidi biologici con le pipette e non soffiarvi aria;
- Prima di autoclavare le pipette, immergerle in un disinfettante (ipoclorito di sodio o altro) per 12 ore.

### **Becchi Bunsen**

- Utilizzare esclusivamente becchi Bunsen dotati di termocoppia che blocca l'erogazione del gas in assenza di fiamma
- Effettuare la pulizia di fiamma
- Verificare che i tubi di gomma siano dotati di data di scadenza e sostituirli periodicamente
- Utilizzare mascherine e guanti quando si sterilizzano anse potenzialmente contaminate
- Non usarli sotto cappa.

### **Centrifughe e ultracentrifughe**

- Verificare che tutti gli accessori siano integri ed adattabili allo scopo

- Caricare il cestello interno tenendo conto del bilanciamento
- Utilizzare provette di materiale infrangibile, provviste di tappo di chiusura a vite  
Utilizzare modelli di centrifughe che consentono l'apertura solo a rotore fermo.  
Centrifugare il materiale infetto separatamente dall'altro
- Utilizzare sempre guanti idonei per il caricamento e lo svuotamento della centrifuga
- Assicurarci che il coperchio sia ben chiuso prima di avviare l'apparecchio
- Tenere il manuale d'uso e manutenzione della centrifuga e dell'ultracentrifuga a portata di mano e consultarlo.
- Segnalare ogni eventuale cattivo collegamento elettrico della macchina
- Non sostituire autonomamente parti elettriche o meccaniche né tentare riparazioni di fortuna.
- In caso di rottura di provette, le provette sane e tappate possono essere immerse in un disinfettante e recuperate dopo 60 minuti.

### **Incubatori**

- Dopo l'apertura, non poggiare il coperchio in prossimità dei cavi, prese, apparecchi elettrici sotto tensione
- Collocare l'incubatore lontano da qualsiasi derivazione elettrica sotto tensione
- Procedere periodicamente ad una pulizia approfondita usando guanti appropriati
- Sostituire l'acqua almeno una volta alla settimana e quando appare sporca o si contamina in seguito al rovesciamento di campioni
- Utilizzare contenitori termoresistenti dotati di tappo

### **Omogeneizzatori, frantumatori e sanicatori**

- Riempire ed aprire i contenitori possibilmente in cappa di sicurezza
- Attendere una decina di minuti onde consentire agli aerosol di depositarsi sul fondo
- Verificare sempre lo stato dei contenitori e delle chiusure prima dell'uso
- Evitare l'uso di contenitori di vetro e comunque non usare quelli incrinati o sbeccati
- Non riempire i contenitori oltre il limite
- Utilizzare guanti, camici e protezione viso idonei; per i sanicatori utilizzare anche cuffie antirumore

- Non sostituire autonomamente parti elettriche o meccaniche
- Tenere il manuale d'uso e manutenzione della macchina in prossimità della stessa
- Segnare prontamente ogni eventuale cattivo collegamento elettrico della macchina

### Vetreteria

- Sostituire, ove è possibile le attrezzature in vetro con quelle in plastica monouso
- Utilizzare DPI idonei
- Raccogliere i frammenti di vetro utilizzando guanti di protezione di gomma anallergici
- Utilizzare vetreria integra e resistente all'autoclavaggio
- In caso di rottura di provette contenenti materiale infetto, seguire le procedure specifiche
- Montare le apparecchiature assicurando stabilità al sistema senza però provocare tensioni sull'intera struttura
- Disporre sotto l'apparecchiatura, un piano di raccolta capace di contenere tutto il liquido in caso di rottura
- Non depositare bottiglie e contenitori vicino al bordo del bancone.



### USO DELLE CAPPE DI SICUREZZA

Le cappe di biosicurezza sono attrezzature usate per garantire il contenimento fisico. Offrono una sicurezza primaria efficace contro gli aerosol generati inavvertitamente dalle tecniche di laboratorio, quindi minimizzano il rischio di infezioni di via aria.

La scelta delle cappe di sicurezza dipende:

- Dalla pericolosità degli organismi trattati
- Dalla potenzialità delle tecniche di produrre aerosol
- Dalla contaminazione aerea
- Dalla necessità di proteggere i materiali contenuti al suo interno.

L'efficacia della cappa dipende:

- Dal flusso dell'aria
- Dall'integrità dei filtri HEPA
- Dalla capacità di contenimento

## Esistono tre cappe di biosicurezza

### Cappa di classe I:

- è aperta frontalmente
- è utile per l'attività con microrganismi con rischio infettivo basso o moderato ovvero microrganismi del gruppo I e II.
- Protegge l'operatore ma non è in grado di proteggere dalla contaminazione il materiale all'interno della cappa.

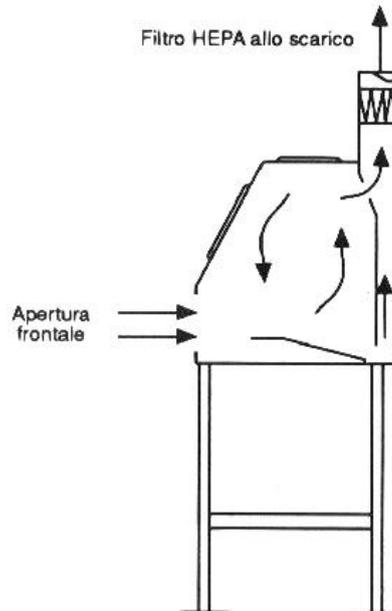


DIAGRAMMA SCHEMATICO DI UNA CAPPA DI SICUREZZA BIOLOGICA DI CLASSE I

### Cappa di classe II:

- è aperta frontalmente e dotata di pannello abbassabile
- utile per l'attività con microrganismi con rischio infettivo basso o moderato ovvero microrganismi del gruppo I e II.
- Può essere usata per attività con piccole quantità di composti chimici tossici e tracce di materiali radioattivi

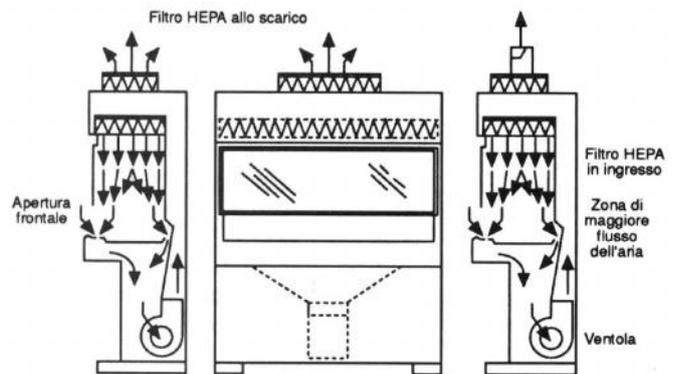


DIAGRAMMA SCHEMATICO DI UNA CAPPA DI SICUREZZA BIOLOGICA DI CLASSE II

## Cappa di classe III:

- è totalmente chiusa
- usata per attività con microrganismi ad alto rischio ovvero microrganismi del gruppo I e II.
- È dotata di guanti a manica intercambiabile della lunghezza del braccio

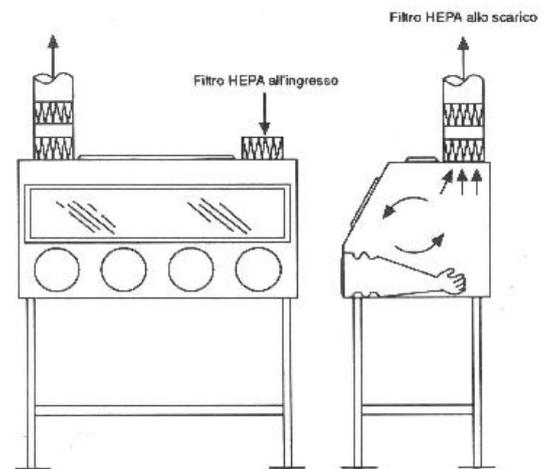


DIAGRAMMA SCHEMATICO DI UNA CAPPA DI SICUREZZA BIOLOGICA DI CLASSE III

## Procedure sul corretto uso delle cappe di sicurezza

Le cabine delle cappe devono essere sottoposte a periodici interventi di manutenzione semestrali e annuali.

### Per la manipolazione in cappa occorre:

- Indossare sempre i Dispositivi di Protezione Individuale prescritti per la manipolazione di materiali pericolosi
- Tenere il pannello protettivo abbassato durante il lavoro
- Ridurre al minimo la strumentazione ed il materiale all'interno della cappa e posizionarli nella parte posteriore della stessa
- Non usare fiamme libere all'interno della cappa
- Concentrare l'attività manuale nella parte centrale della cappa
- Limitare il movimento delle braccia onde evitare che il flusso d'aria sia disturbato e comunque effettuare i movimenti parallelamente al piano
- Prima di iniziare l'attività e dopo averla completata, lasciare in funzione gli aspiratori almeno per dieci minuti.
- Alla fine dell'attività togliere tutto il materiale della cappa e disinfettare il piano accendere la lampada UV.

## **Procedure sul corretto uso di lampade UV**

Le lampade UV sono strumenti a vapori di mercurio utilizzati, sia per la disinfezione e sterilizzazione fisica (lampade germicida) sia per la diagnostica e la terapia. La fototerapia è la tecnica più il trattamento dell'ittero neonatale.

Analoga è la PUVA-terapia che combinata con la somministrazione di psoraleni, viene utilizzata per il trattamento di patologie cutanee quali la psoriasi e la dermatite atopica.

La fotodiagnostica è una tecnica utilizzata in diagnostica per evidenziare la sostanza esogena responsabile della malattia caratterizzata da una eccessiva sensibilità della pelle alla luce solare.

Dopo aver somministrato al paziente la sostanza sospettata, lo si espone alla lampada UV.

Le lampade UV a frequenza più elevata (UVC) sono utilizzate per la sterilizzazione dell'aria e delle superfici di lavoro in quanto hanno un elevato potere germicida.

Durante il loro funzionamento, emettono radiazioni ultraviolette (UV) che possono risultare nocive in seguito ad esposizione. Le radiazioni ultraviolette non sono penetranti. Gli organi bersaglio dei raggi UV sono la cute e l'occhio.

Gli effetti oculari dell'esposizione a raggi UV sono la foto cheratite, l'opacità lenticolare del cristallino.

Il danno cutaneo comprende ustioni di vario grado e nei casi più gravi, epitelomi e melanomi.

### **Per lavorare in sicurezza:**

- Indossare gli occhiali di protezione
- Segnare l'avviamento della lampada esclusivamente in assenza di personale
- Non guardare in direzione alla luce.

## **MANIPOLAZIONE DI MATERIALI BIOLOGICI**

- Trattare tutti i materiali biologici potenzialmente infetti
- Lavorare con i guanti dati in dotazione
- Non reincappucciare, piegare o spezzare aghi con le mani
- Eliminare gli aghi negli appositi contenitori rigidi per aghi e taglienti
- Indossare la maschera di protezione per occhi e mucose, quando si effettua una procedura che comporti il rischio di contatto accidentale con fluidi biologici
- Effettuare le operazioni sotto coppa di sicurezza
- Non mangiare, bere e fumare nel laboratorio e non masticare chewing-gum
- Non conservare cibo in laboratorio

- Non tenere materiale da scrivania sul bancone
- Non inumidire le etichette con la saliva per applicarle
- Pulire il piano di lavoro ogni giorno con un germicida prima di iniziare a lavorare da soli
- Non usare lenti a contatto in laboratorio
- Non toccare arredi, maniglie delle porte e finestre con i guanti che potrebbero essere contaminati
- Non versare liquido materiali nei lavandini
- Tenere nel laboratorio solo quanto è necessario all'attività
- Non appoggiare recipienti o oggetti pesanti sul bordo del bancone
- Avvertire i colleghi prima di iniziare un'operazione pericolosa
- Non lasciare senza controllo eventuali reazioni in apparecchi in funzione
- Riordinare il bancone e disinfettarlo al termine del lavoro
- Decontaminare i piani di lavoro con un disinfettante chimico di riconosciuta efficacia contro l'HIV
- Cambiarsi le scarpe prima di lasciare il laboratorio
- Non indossare calzature aperte
- Tenere i capelli lunghi raccolti
- Togliersi gli indumenti protettivi e lavarsi accuratamente le mani prima di lasciare il laboratorio
- Conservare gli indumenti da lavoro separatamente da tutti gli altri
- Non indossare monili.

## **PROCEDURE DI PRONTO INTERVENTO IN CASO DI ESPOSIZIONE A PATOGENI**

In caso di ferite da taglio o da punta iniziare immediatamente il primo intervento sul posto di lavoro:

- Favorire il sanguinamento
- Lavare vigorosamente con acqua corrente e disinfettante con clorexidina o altro disinfettante
- Proteggere la ferita tamponando provvisoriamente in attesa di arrivare al pronto soccorso
- Segnalare l'accaduto al responsabile indicando l'agente eventualmente coinvolto

**In caso di contagio con occhi e mucose:**

- Irrigare per alcuni minuti con acqua corrente o soluzione fisiologica

- Avvertire il responsabile del laboratorio
- Recarsi immediatamente al pronto soccorso o altro centro di riferimento e seguire le indicazioni per l'attivazione delle misure di profilassi previste

In caso di spargimento accidentale di piccole o grosse quantità di liquidi biologici le misure da attuare se vengono potenzialmente coinvolti microrganismi di gruppo 2 o 3 sono le seguenti:

- Avvertire immediatamente tutti i presenti allontanando gli estranei;
- munirsi di guanti, mascherina facciale e, se necessario, di soprascarpe monouso
- Coprire lo spargimento con apposite sostanze o carta assorbente e lasciare assorbire completamente il liquido per cinque minuti
- Versare il disinfettante, prima ai bordi e poi al centro dell'area interessata, e lasciare agire per 20-30 minuti.
- Raccogliere con apposita pinzetta monouso opportunamente predisposta tutto il materiale in appositi sacchetti sterilizzabili. Nello stesso sacchetto devono essere messi gli indumenti di protezione utilizzati ed il tutto deve essere poi sterilizzato in autoclave a 132° C per 30'.
- Smaltire poi come rifiuto sanitario non pericoloso. In caso di rottura di contenitori, raccogliere i frammenti di vetro con pinzette ed eliminarli negli appositi contenitori per taglienti.
- In ultimo disinfettare la zona contaminata lasciando agire per cinque minuti
- Asciugare il disinfettante con carta assorbente
- Tutti gli stracci e la paletta utilizzati vanno autoclavati.

In caso di fuoriuscita di aerosol potenzialmente pericolosi:

- Evacuare l'area colpita
- Consultare un medico
- Impedire l'accesso a chiunque per circa un'ora
- Dopo circa un'ora procedere alla disinfezione in presenza del responsabile di biosicurezza
- Applicare sulla porta del laboratorio un apposito avviso esplicativo.

## **MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE**

- Non fumare, mangiare o bere nel laboratorio

- Indossare i guanti, gli occhiali e la mascherina adeguati al tipo di sostanza utilizzata Leggere attentamente le schede di sicurezza che accompagnano i prodotti
- Non utilizzare mai contenitori non etichettati
- Seguire i consigli di prudenza indicati sulle etichette e nelle schede di sicurezza
- In caso di manipolazione di sostanze chimiche pericolose volatili, e ogni qualvolta si effettuino operazioni che comportino sviluppo di gas, polveri e fumi nocivi, lavorare sotto cappa di sicurezza
- Conservare le sostanze tossiche in appositi armadi, tenendo conto dei loro criteri di sinergismo
- Non miscelare sostanze tra loro incompatibili.



## ELENCO SOSTANZE CHIMICHE INCOMPATIBILI

<b>Acetaldeide</b>	con acidi, basi, alogeni, forti ossidanti, ammine, acido cianidrico, alcoli, chetoni, anidridi. A contatto con l'aria può formare perossidi esplosivi.
<b>Acetilene</b>	con rame, cloro, bromo, iodio, argento, fluoro, mercurio e suoi Sali, ammoniaca, solventi alogenati e forti ossidanti.
<b>Acetone</b>	con cloroformio, anidride cromica, acido nitrico, acido solforico, clorati, perossidi, permanganati.
<b>Acetonitrile</b>	forti ossidanti come cloro, bromo, fluoro, acido solforico e clorosolforico, perclorati, metalli alcalini, acido nitrico.
<b>Acido acetico</b>	con acido cromico, acido nitrico, glicole etilenico, acido perclorico, perossidi e permanganati, ammoniaca, acetaldeide.
<b>Acido cianidrico</b>	con forti ossidanti, acido cloridrico in miscela alcolica, acetaldeide, sodio e calcio idrossido, sodio carbonato.
<b>Acido cloridrico</b>	con basi, ossidanti, metalli alcalini, anidride acetica, ammine, aldeidi, alogenati, permanganato di potassio, fluoro.
<b>Acido cromico</b>	con acido acetico, anidride acetica, acetone, alcol, canfora, liquidi infiammabili.
<b>Acido nitrico (concentrato)</b>	reagisce violentemente con combustibili e agenti riducenti, idrogeno solforato, acquaragia, ammine e ammoniaca, basi, metalli alcalini, perossidi.
<b>Acido ossalico</b>	con forti ossidanti, argento e i suoi composti, metalli alcalini, alcali, ipoclorito di sodio, clorati.
<b>Acido perclorico</b>	con acido acetico, anidride acetica, bismuto e le sue leghe, alcol, carta, legno, grassi, basi forti, metalli, acetonitrile, solfossidi, tricloroetilene. Può causare un'esplosione se riscaldato. Il contatto con alcoli, glicoli o composti poliidrossilici genera composti esplosivi.
<b>Acido picrico</b>	rame, piombo, zinco, reazione violenta con ossidanti (clorati, nitrati) e materiali riducenti. Può esplodere se riscaldato.
<b>Acido solfidrico</b>	con acetaldeide, bario pentafluoruro, anidride cromica, rame, ossido di piombo, monossido di cloro, sodio perossido.
<b>Acido solforico</b>	con clorati, cloruri, ioduri, perclorati, permanganati, perossidi e acqua, picrati, polvere di metalli, combustibili, ossidi di fosforo (III), aniline.
<b>Alcoli e Polialcoli</b>	con acido nitrico, perclorico, cromico, solforico, ammine.
<b>Ammoniaca anidra</b>	con cloronitrobenzene, mercurio, alogeni, ipocloriti, iodio, bromo, fluoro e alogenuri. Attacca rame, alluminio, zinco, argento, cadmio, ferro e loro leghe.
<b>Ammonio cloruro</b>	con acidi, alcali, argento e suoi sali.
<b>Ammonio idrossido</b>	con forti ossidanti, acidi, alogeni, mercurio, argento, ipocloriti, alcool etilico. Attacca rame, alluminio, zinco e loro leghe.
<b>Ammonio nitrato</b>	con acidi, polveri metalliche, zolfo, clorati, nitrati, composti organici finemente polverizzati, combustibili, liquidi infiammabili.
<b>Anidride acetica</b>	con alcoli, acido cromico, ammine, acidi e basi forti, acqua, perossido d'idrogeno, metalli in polvere, permanganato di potassio, aniline.
<b>Anilina</b>	con alogeni, acidi forti, anidride acetica, sodio perossido, metalli alcalini e alcalino-terrosi, sali di ferro, zinco.
<b>Argento e Sali</b>	con acetilene, acido ossalico, acido tartarico, ammoniaca, perossido di idrogeno, bromoazide.
<b>Argento nitrato</b>	con acetilene, alcali, ammoniaca, perossido di idrogeno, antimonio, alogenuri, alcoli.
<b>Arsenico (materiali che lo contengono)</b>	con acidi, agenti ossidanti (clorati, dicromati, permanganati), argento nitrato, azidi.
<b>Azidi</b>	con acqua, acidi, rame, piombo, argento, magnesio, solventi alogenati. Non riscaldare.
<b>Bromo</b>	con ammoniaca, acetilene, acetaldeide, acrilonitrile, metalli finemente polverizzati (alluminio, mercurio, titanio, ferro, rame), alcoli.
<b>Calcio</b>	con acqua, idrocarburi alogenati, acidi, idrossidi di alcali (litio, sodio, potassio), piombo cloruro.
<b>Carbone attivo</b>	con tutti gli agenti ossidanti, ipoclorito di calcio.
<b>Carbonio disolfuro</b>	con sodio, potassio, zinco, azidi, ammine, alogeni.
<b>Cianuri</b>	con acidi, alcali, ammine, alcoli, forti ossidanti, glicoli, fenoli, cresoli, cloradio idrato, sali metallici, iodio, perossidi.
<b>Clorati</b>	con sali di ammonio, acidi, polveri metalliche, zolfo, sostanze combustibili finemente polverizzati.
<b>Cloro</b>	con ammoniaca, acetilene, etere, butadiene, butano, benzene, benzina e altri derivati del petrolio (metano, propano, etano), idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente

	polverizzati.
<b>Cloroformio</b>	con sodio, potassio, magnesio, alluminio, zinco, litio, basi forti e forti ossidanti.
<b>Cloruro di alluminio</b>	con acqua, alcol, nitrobenzene, alcheni.
<b>Diclorometano</b>	con polveri di alluminio e magnesio, basi forti e forti ossidanti.
<b>Diossido di cloro</b>	con mercurio, fosforo, zolfo, potassio idrossido.
<b>Esano</b>	con forti ossidanti, tetraossido di azoto.
<b>Fluoro</b>	con composti organici, acqua, acido nitrico, agenti riducenti, ammoniacca.
<b>Fluoruro di idrogeno</b>	ammoniaca (anidra o in soluzione acquosa), basi, anidride acetica, ammine alifatiche, alcol.
<b>Fosforo (bianco/giallo)</b>	con aria, alcali, agenti ossidanti, zolfo, alogeni, aldeidi.
<b>Idrazina</b>	con perossido di idrogeno, acidi, alogeni, ossidi metallici e materiali porosi.
<b>Idrocarburi</b>	con fluoro, cloro, bromo, acido formico, acido cromico, perossido di sodio, perossidi, benzene, butano, propano, benzina, trementina.
<b>Iodio</b>	con acetilene e ammoniacca (anidra o in soluzione acquosa), altre basi forti, acetaldeide, antimonio, litio, potassio, polveri metalliche, alogenuri, oli. Corrode rapidamente gomma e plastiche.
<b>Ipoclorito di Calcio</b>	con acidi, ammine, acetilene, tetracloruro di carbonio, ossido di ferro, metanolo, acido formico, sali di ammonio. Reagisce violentemente con ammoniacca, ammine, composti azotati causando pericolo di esplosione. Attacca molti metalli formando miscele esplosive.
<b>Ipoclorito di Sodio</b>	con acidi, ammoniacca, etanolo.
<b>Liquidi infiammabili</b>	con nitrato di ammonio, acido cromico, perossido di idrogeno, acido nitrico, perossido di sodio e alogeni.
<b>Mercurio</b>	con acetilene, azidi, cloro, cloro diossido, idrogeno, ammoniacca, metalli alcalini, ossido di etilene.
<b>Nitriti e Nitrati</b>	con materiali combustibili e riducenti.
<b>Nitrocellulosa/ Nitroparaffina</b>	con materiali alcalini, acidi forti e forti ossidanti, ammine, metalli.
<b>Calcio diossido</b>	con agenti riducenti.
<b>Ossigeno</b>	con diversi materiali organici, combustibili e riducenti.
<b>Pentossido di fosforo</b>	con acqua, basi forti, acido perclorico, acido fluoridrico, acido formico, potassio, sodio, ammoniacca, perossidi, magnesio.
<b>Perclorato di potassio</b>	con acido solforico e altri acidi, anidride acetica, bismuto e suoi derivati, alcol, carta, legno, grassi e oli organici.
<b>Permanganato di potassio</b>	con glicerina, glicole etilenico, propilenglicole, acido solforico, idrossilammina, materiali combustibili, metalli in polvere, perossidi, zinco e rame.
<b>Perossidi organici</b>	con acidi (organici o minerali), la maggior parte dei metalli e i combustibili (da evitare gli sfregamenti e le alte temperature).
<b>Perossido di idrogeno</b>	con cromo, rame, ferro, la maggior parte degli altri metalli e i loro sali, liquidi infiammabili e altri prodotti combustibili, anilina, nitrometano, alcuni acidi forti come l'acido solforico.
<b>Perossido di sodio</b>	con acqua, acidi, metalli in polvere, composti organici, (materiali combustibili e riducenti).
<b>Potassio</b>	con acqua, tetracloruro di carbonio, diossido di carbonio, cloroformio, diclorometano.
<b>Rame</b>	con acetilene, azide, ossido di etilene, clorati, bromati, iodati.
<b>Rame solfato</b>	con acetilene, nitrometano, basi forti, magnesio, sodio, zirconio, idrazina, idrossilammina, metalli in polvere, forti riducenti.
<b>Sodio</b>	con acqua, idrocarburi alogenati, fosforo e suoi composti, zolfo e suoi composti.
<b>Sodio azide</b>	con piombo, rame, argento e altri metalli, potassio idrossido, benzoile cloruro, acidi, disolfuro di carbonio, bromo. Può esplodere per riscaldamento.
<b>Sodio nitrato</b>	con agenti riducenti, polveri di metalli, carbone, ossido di alluminio, fenolo. Può provocare l'accensione di materie combustibili. Non riscaldare le soluzioni con altre sostanze.
<b>Sodio nitrito</b>	con alluminio, composti di ammonio, ammine, polveri di metalli. Può provocare l'accensione di materie combustibili.
<b>Selenio e fluoruri di selenio</b>	con agenti ossidanti, acidi forti, cadmio, acido cromico, fosforo, alcuni metalli (nichel, zinco, sodio, potassio, platino).
<b>Solfuri</b>	con acidi.
<b>Tellurio e fluoruri di tellurio</b>	con alogeni, acidi, zinco, cadmio.
<b>Tetracloruro di carbonio</b>	con sodio, potassio, alluminio, magnesio, bario, alcol allilico, agenti ossidanti in generale.
<b>Zolfo</b>	con alogeni, fosforo, sodio, stagno, ammonio nitrato, ammoniacca.

## PROCEDURA DI PRONTO INTERVENTO IN CASO DI SVERSAMENTI DI SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

- Notificare l'accaduto al responsabile della sicurezza ed evacuare dall'area tutto il personale
- Indossare tutti i dispositivi di protezione contenuti nel kit specifico
- In caso di contaminazione, rimuovere gli indumenti contaminati e avviarsi al pronto soccorso
- Se il materiale versato è infiammabile, spegnere tutte le fiamme libere e le attrezzature elettriche, chiudere la valvola del gas nella stanza ed in quelle adiacenti Creare un'aerazione in uscita

### In caso di sversamento di acidi o sostanze chimiche corrosive:

- Neutralizzare con soda o bicarbonato di sodio
- Assorbire il materiale sversato con stracci e carta assorbente

### In caso di sversamento di alcali:

- Cospargere il liquido versato con sabbia asciutta
- Raccogliere il materiale contaminato e collocarlo in sacchi per rifiuti pericolosi
- Lavare la zona contaminata con detergente appropriato
- Asciugare

## MANIPOLAZIONE DI LIQUIDI CRIOGENI E GAS COMPRESI



- Evitare quanto è possibile il contatto con liquidi criogeni
  - Controllare che il colore delle ogive delle bombole sia quello previsto dalla normativa vigente per il tipo di gas contenuto
  - Verificare che i contenitori in pressione siano dotati di valvole di pressione
  - Assicurare la stabilità delle bombole a pressione mediante le apposite catenelle
- Non appoggiare i contenitori sul fianco poiché sono progettati per stare in posizione verticale
  - Non lubrificare con oli e grassi le valvole o riduttori in presenza di ossigeno  
Mantenere i contenitori dei criogeni in aree ben ventilate
  - Controllare il corretto funzionamento delle valvole di sicurezza dei contenitori

- Effettuare il trasporto dei contenitori con appositi carrelli.
- Per gas in bombole appare l'apposito cappellotto
- Tenere sempre i contenitori lontani dai raggi solari e da altre fonti di calore
- Verificare la scadenza dei tubi di collegamento in gomma
- Per le connessioni, usare fascette stringitubo
- Non tenere, in uno stesso locale bombole di gas fra loro incompatibili
- Segnare le bombole esaurite apponendo un cartellino indicante la dicitura "vuota"
- Togliere il regolatore, durante il trasporto della bombola
- Individuare eventuale perdite applicando acqua saponata

## **DISINFEZIONE E STERILIZZAZIONE DEI MATERIALI**

I processi di disinfezione e sterilizzazione sono di fondamentale importanza per il contenimento di infezioni in ambiente ospedaliero ed in particolare modo i reparti operatori, di terapia intensiva, di malattie infettive ed il DEA.

La sanificazione dei materiali ha, infatti, l'obiettivo di arrestare la diffusione microbica ed il relativo anello della catena contaminante. L'opera di sanificazione deve essere continua, globale e capillare, nella logica di una vera e propria educazione igienica verso cui tutti indistintamente vengono responsabilizzati. La disinfezione avviene generalmente attraverso l'uso di sostanze chimiche specifiche per il tipo di patogeno che si vuole eliminare, il buon esito della disinfezione è condizionato dalla scelta del disinfettante più attivo il rapporto all'impiego e dalla corretta esecuzione delle tecniche della disinfezione. Per un lavoro in sicurezza è fondamentale conoscere le modalità di utilizzo del prodotto e le precauzioni da osservare. Pertanto è bene ricordare che:

- Prima di procedere alla disinfezione, effettuare una accurata detersione del materiale che deve essere disinfettato;
- Conservare il prodotto nel suo contenitore originale;
- In caso di diluizione, procedere con le modalità concordate utilizzando un solvente inquinante;
- All'apertura, datare il contenitore onde evitare di utilizzare successivamente il prodotto scaduto;
- Non mettere le garze o altro materiale potenzialmente contaminato a contatto con il tappo o con il contenitore stesso;

- Non usare la disinfezione in alternativa ai metodi fisici di sterilizzazione.
- La sterilizzazione avviene mediante l'uso di mezzi fisici (vapore acqueo sotto pressione, raggi UV, calore secco).

### **Autoclave:**

il processo di sterilizzazione viene effettuato con l'ausilio dell'autoclave ovvero un apparecchio a pressione dotato di camera di sterilizzazione nella quale viene iniettato vapore acqueo ad alta pressione (autoclave a gravità) o aspirata mediante una pompa sottovuoto (autoclave sotto vuoto).

Per un lavoro in sicurezza:

- Evitare di destinare la stessa autoclave per la sterilizzazione dei rifiuti e del materiale destinato al riutilizzo;
- Prima di avviare la macchina, assicurarsi dell'avvenuta chiusura dei dispositivi di sicurezza;
- Verificare che le valvole di scarico non siano otturate;
- Mettere i materiali in contenitori poco profondi per favorire la penetrazione del calore;
- Provvedere alla verifica della sterilizzazione mediante l'uso di indicatori di sterilità;
- Collegare l'apparecchio ad una presa interbolccata;
- Non stipare i materiali nella camera;
- Non sostituire autonomamente parti elettriche e meccaniche;
- Tenere il manuale d'uso e manutenzione della macchina in prossimità della stessa e consultarlo;
- Segnalare prontamente ogni eventuale cattivo collegamento elettrico della macchina;
- Schermare le parti dell'apparecchio che raggiungono temperature elevate;
- In caso di autoclave sprovvista di sistema di sicurezza, prima di aprire il portello assicurarsi che la temperatura sia scesa a temperatura di sicurezza; aprire il portello gradatamente e lasciare fuoriuscire il vapore per 5 minuti prima di scaricare l'autoclave;
- Rimuovere e pulire quotidianamente il filtro posto in fondo alla camera;



- Per verificare l'avvenuta sterilizzazione del materiale, sarebbe opportuno inserire al centro del carico indicatori di sterilità. (autoclave a gravità).

Qualunque sia il metodo utilizzato per la preparazione del materiale da sterilizzare ricordarsi di:

- le carte e le plastiche d'imballaggio non devono essere state sottoposte a precedente sterilizzazione;
- riconfezionare i pacchi scaduti;
- non scrivere sull'imballaggio.

A fine sterilizzazione, riportare sulla confezione:

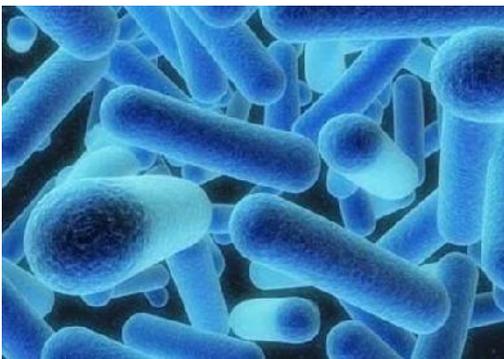
- la data di sterilizzazione e di scadenza;
- il contenuto se non visibile;
- il reparto o il servizio;
- il numero di riferimento del ciclo di sterilizzazione;
- l'indicatore di processo.

**In ambiente ospedaliero i principali disinfettanti usati sono:**



- per l'igiene alimentare (es. cloroderivati)
- per la pulizia di superfici (es. ipocloriti, polifenoli, alcoli, ossidanti)
- per le superfici ed oggetti contaminati (es. ipocloriti, polifenoli, glutaraldeide)
- per la cute e le membrane mucose (es. cloroderivati, iodofori, clorexidine)

## PROCEDURE PER EVITARE IL RISCHIO DI LEGIONELLOSI



La legionella si trasmette all'uomo attraverso l'inalazione di aerosol contaminati, quindi tutti i luoghi in cui l'uomo può entrare a contatto con acqua nebulizzata possono considerarsi a rischio mentre non sono stati mai segnalati casi di trasmissione interumana.

Sono di particolare rilevanza:

- le modalità, l'intensità e il tempo di esposizione;
- le caratteristiche dell'acqua: temperatura tra i 25° e i 45° C, presenza di alghe e sostanze biodegradabili che favoriscono la formazione del biofilm, sospensioni e sedimenti;
- alcune caratteristiche dell'impianto idrico come i fenomeni di ristagno/ostruzione che favoriscono la formazione di incrostazioni, sedimenti e depositi.

**Gli operatori dovrebbero:**

- Fare scorrere l'acqua di rubinetto a 60°C in tutte le uscite (rubinetti, docce ecc.) per almeno 30 minuti ogni giorno;
- Evitare l'uso di acqua del rubinetto per la diluzione degli aerosol;
- Privilegiare l'uso di bagnoli o del bagno rispetto alla doccia (maggiore diffusione di aerosol) nei detergenti affetti da patologie a rischio;
- Controllare periodicamente la pulizia dei condizionatori e delle bocchette degli impianti di aerazione;
- Utilizzare o controllare l'uso di filtri, soprattutto in ambito ospedaliero, per la protezione dei pazienti e degli operatori sanitari dei reparti a rischio.
- La presenza di legionellosi in un ospite di una struttura da oltre 10 gg. (periodo di incubazione) in presenza di positività di legionella (di uguale tipo e ceppo) in fonti di approvvigionamento di acqua ed in contemporanea assenza di interventi di manutenzione e controllo previsti da norme o linee guida o in presenza di disfunzioni, elencate al titolo IV del D. Lgs. 81/2008 può configurare il reato di cui all'art.590 del Codice Penale.

## **PREVENZIONE NELLE CUCINE**

I microbi o microrganismi sono piccoli organismi viventi estremamente numerosi nel nostro ambiente; la loro presenza in un alimento può determinare alterazioni delle sue caratteristiche organolettiche (per esempio la muffa nel formaggio), ma se la carica è particolarmente elevata l'alimento è contaminato e il suo consumo può provocare una tossinfezione alimentare.

La contaminazione degli alimenti può avvenire in qualsiasi momento e si definisce primaria se l'alimento viene contaminato all'origine o durante le fasi di raccolta oppure al momento della macerazione dell'animale.

La contaminazione secondaria riguarda le fasi successive di trasformazione di materie prime attraverso l'operato del personale, le superfici di lavoro e gli strumenti non

puliti correttamente.

I contaminanti sono rappresentati da microrganismi e da sostanze chimiche. La tossinfezione alimentare è una malattia che di solito colpisce più individui che hanno consumato un alimento contaminato. I pazienti affetti da tale malattia presentano sintomi gastroenterici e nel caso specifico del botulismo, disturbi neurologici.

### **Manipolazione di utensili ed attrezzature di cucina:**

Per una corretta prevenzione degli infortuni e delle infezioni il personale addetto alla manipolazione del cibo deve:

- Indossare le scarpe antinfortunistiche e lavorare con i dispositivi di sicurezza in dotazione;
- Non lasciare i fornelli incustoditi;
- Indossare guanti adatti al tipo di azione che si deve svolgere;
- Non lasciare i fornelli accesi incustoditi;
- In caso di spargimento di acqua, asciugare prontamente il pavimento e disporre divieti di transito nell'area interessata;
- Maneggiare con cura gli oggetti taglienti ed acuminati e conservarli nelle apposite custodie;
- Chiudere i cassetti e gli sportelli delle dispense;
- Avvertire con opportuna segnaletica la presenza di personale all'interno delle celle frigorifere;
- Curare una manutenzione regolare delle cappe di aspirazione dei fumi;
- Predisporre un piano di controllo degli artropodi e verificare periodicamente la presenza di roditori. In caso di infestazione avvertire prontamente il dirigente per richiedere la disinfestazione e/o la derattizzazione;
- Segnalare prontamente eventuali aperture nei muri e/o pavimento; mancata tenuta delle porte e dei passaggi che possono facilitare la penetrazione degli infestanti.

### **Pulizia delle attrezzature e dei piani di lavoro:**

Gli edifici, le strutture gli impianti e le attrezzature, fattori di rischio per la contaminazione, devono essere mantenuti idonei in condizioni igienico-sanitarie, seguendo un piano di sanificazione predefinito onde evitare contaminazioni e adottando corrette procedure di disinfezione e di pulizia.

I prodotti per la pulizia e la disinfezione devono essere utilizzati nel rispetto dei consigli

di prudenza e di sicurezza prescritti. Tutto ciò che viene trattato con i prodotti deve essere accuratamente risciacquato con acqua salvo quanto prescritto nelle istruzioni di utilizzazione di dette sostanze.

Per una corretta pulizia delle attrezzature e dei piani di lavoro occorre seguire le seguenti procedure:

- Evitare l'uso delle spugne per la pulizia delle attrezzature;
- Non utilizzare detergenti o panni abrasivi su superfici non sufficientemente resistenti;
- Per rimuovere eventuali incrostazioni, utilizzare spatole o spazzole non abrasive;
- Utilizzare detergenti alle concentrazioni ottimali, idonee a rimuovere lo sporco;
- Utilizzare solo acqua corrente e risciacquare sempre abbondantemente;
- Utilizzare detergenti dotati anche di potere disinfettante (detergenti al cloro);
- Prevenire per quanto possibile i depositi di calcar piuttosto che utilizzare prodotti corrosivi;
- Non inserire con le mani bagnate le spine degli apparecchi elettrici nelle prese;
- Prima di pulire le attrezzature togliere la spina dalla presa;
- Controllare che tutte le parti moventi siano ferme prima di smontarle;
- Rimuovere con accuratezza tutti i residui presenti sulle varie parti;
- Lavare e risciacquare le parti fisse ed amovibili delle attrezzature ed asciugare con panni puliti e non abrasivi;
- Riparare tutto il materiale per le pulizie in luoghi appositi;

### **Corretta conservazione dei prodotti alimentari:**

Il principale rischio nel settore alimentare è il rischio igienico. Una cattiva manipolazione e conservazione degli alimenti può comportare tossinfezioni alimentari, ovvero intossicazioni più o meno gravi causate da microorganismi in grado di produrre tossine, e infezioni se questi riescono a moltiplicarsi.

- Conservare il latte pastorizzato e la frutta in frigorifero;
- Verificare che i cibi non presentino alterazione del colore e dell'odore;
- Controllare che la temperatura del frigorifero resti pressoché costante;
- Non stipare troppi cibi nel frigorifero onde evitare che l'aria fresca possa circolare;
- Onde evitare una potenziale contaminazione in frigorifero, conservare i cibi cotti separatamente dai cibi crudi e possibilmente in frigoriferi diversi;
- Utilizzare sempre contenitori idonei;

- Conservare le carni di pollame e coniglio separatamente da quelle di altri animali;
- Non congelare nuovamente cibi già scongelati;
- Manipolare i cibi con i guanti;
- Lavare accuratamente frutta e verdura;
- Evitare contaminazioni crociate tra i vari cibi;
- Prima dell'utilizzo verificare la data di scadenza del prodotto e rispettare i tempi indicati sulle confezioni;
- Rispettare le condizioni di conservazione indicate sull'etichetta;
- Conservare tutti i cibi cotti in frigorifero;
- Per gli alimenti confezionati verificare che i contenitori non presentino aperture e rigonfiamenti e nel caso di prodotti sottovuoto non vi sia stata penetrazione di aria; Verificare periodicamente che gli ambienti non siano infestati da artropodi e insetti; Prima dell'utilizzo, lavare le attrezzature e i piani di lavoro.

### **Corretta preparazione dei cibi**

- Prima di ogni manipolazione lavarsi le mani con acqua e sapone e rispettare le norme di igiene della persona;
- Tutti gli alimenti preparati a temperatura ambiente, devono essere coperti;
- Utilizzare preferibilmente utensili diversi per il trattamento dei cibi crudi e cotti;
- Utilizzare il più possibile le stoviglie per manipolare i cibi.

Un fattore di rischio da non trascurare per il personale addetta alle cucine è la movimentazione manuale dei carichi ovvero il sollevamento di cassette e di vettovaglie, il trasporto di pesi, la conservazione dei prodotti alimentari sugli scaffali nelle dispense. Onde evitare di assumere posizioni per la colonna vertebrale i lavoratori devono attenersi alle procedure già indicate.

## CAUTELE E PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI OSPEDALIERI

Il D.lgs. 152 del 3/04/2006 e il D.P.R. 354 del 15/07/2003 definiscono:

- **Rifiuto:** qualsiasi sostanza ad oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'Allegato A alla parte quarta del decreto D.lgs. 152/2006 e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi;
- **Rifiuti sanitari:** i rifiuti che derivano da strutture pubbliche e private individuate ai sensi del D.lgs. 30 dicembre 1992, n. 502 e successive modificazioni, che svolgono attività medica e veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca ed erogano le prestazioni di cui alla legge 23 dicembre 1978, n. 833. I rifiuti elencati a titolo esemplificativo negli allegati I e II del D.P.R. 254/2003;
- **Rifiuti sanitari non pericolosi:** i rifiuti sanitari che non sono compresi tra i rifiuti pericolosi di cui all'Allegato D alla parte IV del D.lgs. 152/06;
- **Rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo (TAV.4):** i rifiuti sanitari elencati a titolo esemplificativo nell'allegato II del D.P.R. 254/2003 compresi tra i rifiuti pericolosi contrassegnati con un asterisco "\*" nell'allegato D alla parte IVV del D.lgs. 152/06;
- **Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo:** i rifiuti sanitari individuati dalle voci 18.01.03 e 18.02.02 nell'allegato D alla parte IV del D.lgs. 152/06;
- **Rifiuti speciali, prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, che come rischio risultano analoghi a rifiuti pericolosi a rischio infettivo:** i rifiuti speciali, di cui alla parte IV del D.lgs. 152/06, prodotti al di fuori delle strutture sanitarie (con le stesse caratteristiche dei rifiuti pericolosi a rischio infettivo di cui all'articolo 2, comma 1, lettera d) del D.P.R. 245/2003, quali ad esempio quelli prodotti presso laboratori di analisi microbiologiche di alimenti, di acque, o di cosmetici, presso industrie di emoderivati, istituti estetici e similari. Solo esclusi gli assorbenti igienici;
- **Produttore:** la persona la cui attività ha prodotto rifiuti cioè il produttore iniziale e la persona che ha effettuato operazioni di pretrattamento, di miscuglio o altre operazioni che hanno mutato la natura o la composizione di detti rifiuti;
- **Detentore:** il produttore dei rifiuti o il soggetto che li detiene;
- **Gestione:** la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compreso il controllo di queste operazioni, nonché il controllo delle discariche dopo la chiusura;

- **Raccolta:** l'operazione di prelievo, di cernita e di raggruppamento dei rifiuti per il loro trasporto;
- **Raccolta differenziata:** la raccolta idonea a raggruppare in frazioni merceologiche omogenee, compresa la frazione organica umida destinata al riutilizzo, al riciclo e al recupero di materia. La frazione organica umida è raccolta separatamente e con contenitori a svuotamento riutilizzabili e con sacchetti biodegradabili certificati;
- **Luoghi di produzione rifiuti:** uno o più edifici o stabilimenti o siti infrastrutturali collegati tra loro all'interno di un'area delimitata in cui si svolgono le attività di produzione dalle quali originano i rifiuti;
- **Catalogo europeo dei rifiuti (CER):** elenco armonizzato, non esaustivo, di rifiuti. In sostanza i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali, e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi. I rifiuti derivanti da attività sanitarie sono da classificare come rifiuti speciali.



### Precauzioni da adottare

- Minimizzare la quantità di rifiuti da inviare allo smaltimento (stipulando convenzione con il comune per il recupero, attraverso la raccolta differenziata, dei rifiuti sanitari recuperabili).
- Differenziare all'origine i rifiuti in considerazione della loro destinazione finale;
- Utilizzare appositi contenitori contrassegnati con chiare etichettature e, se necessario, anche per dimensioni;
- Ricordare che l'art. 187 del D.lgs. 152/2006 vieta espressamente la miscelazione di categorie diverse di rifiuti pericolosi e dei rifiuti pericolosi con i non pericolosi;
- Prevedere appositi contenitori per rifiuti speciali sanitari pericolosi a rischio

infettivo (da avviare alla termodistruzione utilizzando appositi imballaggi a perdere, anche flessibili, recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo" e il simbolo del rischio biologico o, se si tratta di rifiuti taglienti o pungenti, apposito imballaggio rigido a perdere recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti o pungenti", contenuti entrambi nel secondo imballaggio rigido esterno, eventualmente riutilizzabili previa idonea disinfestazione ad ogni ciclo d'uso), recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo".

- Realizzare imballaggi esterni con caratteristiche adeguate per resistere agli urti ed alle sollecitazioni provocate durante la loro movimentazione e trasporto, in un colore a distinguerli dagli imballaggi utilizzati per il conferimento degli altri rifiuti;
- Prevedere per rifiuti sanitari assimilabili ai rifiuti urbani la raccolta in sacchi neri da depositare in container per la raccolta da parte del Servizio Igiene Urbana del Comune, in quanto destinati agli stessi impianti di trattamento dei rifiuti urbani;
- Prevedere ciascuna categoria di rifiuti da consegnare a consorzi obbligatori (oli minerali, batterie al piombo, imballaggi, ecc.);
- Prevedere ciascuna categoria di rifiuti da recuperare o riciclare (vetro, plastica, carta, ecc.);
- Prevedere che i farmaci scaduti siano inviati a termodistruzione; tali rifiuti classificati come speciali non pericolosi non devono essere miscelati con i rifiuti pericolosi per infettività;
- Smaltire i rifiuti taglienti o pungenti (aghi, siringhe, lame, vetri, lancette pungidito, test-tine, rasoi e bisturi monouso) secondo quanto previsto dall'art. 2 del D.M. 28/9/90 "Norme di protezione dal contagio professionale da HIV nelle strutture sanitarie ed assistenziali pubbliche e private" che impone al personale la raccolta dei taglienti senza effettuare alcuna manipolazione quale reincappucciare aghi e, subito dopo aver generato il rifiuto tagliente, dispone che l'eliminazione avvenga mediante l'uso di contenitori imperforabili, appositamente costruiti e collocati in posizione comoda rispetto al posto ove debbono essere usati.
- Effettuare il deposito temporaneo dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo in condizioni tali da non causare alterazioni che comportino rischi per la salute (durata massima di cinque giorni dal momento della chiusura del contenitore).

Per quantitativi non superiori a duecento litri il deposito temporaneo può raggiungere

i trenta giorni, a condizione che i locali in cui viene effettuato il deposito garantiscano la protezione dei rifiuti da agenti atmosferici, da insetti e roditori, siano facilmente lavabili e possiedano una adeguata aereazione. La pulizia, la disinfestazione, la derattizzazione di detti locali deve avvenire con regolarità.

- I rifiuti sanitari sterilizzati (di cui all'articolo 2, comma 1, lettera g, numero 8) del D.P.R. 254/2003, assimilati ai rifiuti urbani, devono essere raccolti e trasportati con il codice CER 20 03 01, utilizzando appositi imballaggi a perdere, anche flessibili, di colore diverso da quelli utilizzati per i rifiuti urbani e per gli altri rifiuti sanitari assimilati, recanti, ben visibile, l'indicazione indelebile "Rifiuti sanitari sterilizzati" alla quale dovrà essere aggiunta la data della sterilizzazione;
- Tenere regolari registri di carico e scarico;
- Prima di iniziare l'attività, verificare che sia disponibile un contenitore per ciascun tipo di rifiuto;
- Indossare sempre i guanti di protezione adatti al tipo di rifiuto che si sta manipolando;
- Collocare il contenitore per taglienti ed acuminanti nelle immediate vicinanze dell'area di lavoro ove questi vengono usati.

#### **Utilizzo corretto del contenitore in cartone per i rifiuti speciali**

- Non usare per taglienti e acuminati liberi
- Dopo aver verificato che la busta in prolitilene 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 bioptico endometriale



- Sondini (naso gastrici per broncoaspirazione, per ossigenoterapia)
- Sacche (per trasfusioni urino-stomia, 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
- Eliminarli nelle sacche chiuse immettendoli nei contenitori dei ROT aggiungendo materiale inerte (segatura e sabbia) per evitare lo spandimento in caso di rottura delle sacche

I rifiuti assimilabili ai rifiuti solidi urbani vanno introdotti negli appositi contenitori tenendo conto della necessaria ed obbligatoria suddivisione degli stessi nel momento dell'eliminazione. Allo scopo nei tre contenitori presenti (rifiuti generali, rifiuti cartacei, vetri e lattine, vanno introdotti rispettivamente:

#### **Contenitori per rifiuti generali:**

- Rifiuti provenienti da attività di pulizia reparti
- Rifiuti di materiali diversi

#### **Contenitori per rifiuti cartacei(tranne quelli provenienti da malati infettivi):**

- Carta da scrittura
- Imballaggi cartacei non contaminati da materiali biologici o sostanze chimiche
- Giornali, riviste ed altri stampati.

#### **Contenitori per vetri e lattine (tranne quelli provenienti da malati infettivi):**

- Bottiglie e contenitori in vetro già contenenti bevande o alimenti
- Lattine in metallo già contenenti bevande o alimenti
- Altri materiali in vetro o metallo

I farmaci scaduti premesso che non dovrebbero essere presenti, ed i residui di farmaci

in contenitori sigillati vanno immessi in contenitori per Rifiuti Ospedalieri (RO) senza miscelarli con altri tipi di rifiuti e con sopra indicato "farmaci scaduti".

### **Utilizzo del contenitore per i rifiuti radioattivi**

Il rifiuto radioattivo è "qualsiasi materia radioattiva, ancorché contenuta in apparecchiature o dispositivi in genere, di cui non è previsto il riciclo o la riutilizzo"(D.Lgs 230/95 come modificato dal D.Lgs 241/00.

Nei reparti in cui viene utilizzato materiale radioattivo, sono disponibili contenitori schermati rivestiti in plastica e dotati di apertura a pedale. Tali contenitori sono differenziati per tipo di radioisotopo.

Tutti i contenitori di materiale radioattivo devono riportare in posizione visibile il simbolo di pericolo radioattivo. A secondo del tempo di dimezzamento del radionuclide, si distinguono tre gruppi:

- Gruppo I: T dimezzamento <7 ore
- Gruppo II: 7 ore< T dimezzamento <9 ore
- Gruppo III: T dimezzamento <9 ore

Indipendentemente da tipo di rifiuto trattato, indossare i guanti di protezione.

### **Modalità di raccolta per rifiuti di gruppo I:**

- Inserire nel contenitore bidone in plastica utilizzato normalmente per rifiuti speciali ospedalieri;
- Riempire il contenitore per  $\frac{3}{4}$  del suo volume;
- Una volta riempito (una volta alla settimana), chiudere il bidone e portarlo al deposito dei rifiuti radioattivi;
- Trascorso il tempo del decadimento, smaltire il rifiuto come rifiuto speciale ospedaliero non più radioattivo.

### **Modalità di raccolta per rifiuti di gruppo II e III:**

- Inserire nel contenitore un fusto in metallo fornito dalla ditta specializzata; Rivestire internamente il fusto col sacco in plastica fornito a corredo;
- Riempire il contenitore per  $\frac{3}{4}$  del suo volume;
- Una volta riempito, chiudere il sacco di plastica con apposita fascetta;
- Chiudere il fusto col coperchio e portarlo al deposito dei rifiuti radioattivi.

## **PROCEDURE DA SEGUIRE IN CASO DI INFORTUNIO DI RILEVANZA BIOLOGICA**

L'infortunio di rilevanza biologica è la conseguenza di un contatto accidentale con strumenti o materiali contaminati da materiale biologico potenzialmente infetto quale:

- Sangue;
- Materiale biologico contenente sangue visibile;
- Liquido cerebrospinale, sinoviale, pleurico, pericardico e oniotico;
- Sperma e secrezioni vaginali;
- Materiali di laboratorio contenente HIV o altro virus.

La modalità di esposizione è il contatto diretto di materiali potenzialmente infetti con cute lesa a mucose o contatto indiretto attraverso:

- Puntura o taglio con aghi, bisturi o altro strumento contaminato;
- Inalazione di aerosol contenenti materiale biologico.

Le seguenti procedure riguardano, nello specifico, gli infortuni per contaminazione da HIV, HBV, HCV .

### **Cosa deve fare l'infortunato al verificarsi dell'evento:**

1. Informare subito il responsabile della U.O.;
2. Presentarsi al medico addetto al pronto soccorso.

### **Cosa deve fare il medico incaricato del pronto soccorso che riceve l'infortunato:**

1. Prestare le cure del caso;
2. Effettuare, (previo consenso informato dell'infortunato) il prelievo venoso (per la determinazione dei makers al tempo "zero");
3. Compilare la scheda di denuncia INAIL;
4. Effettuare, se necessario, in base all'anamnesi vaccinale riferita dall'infortunato, l'immunizzazione attiva o passiva<sup>1</sup> anti-epatite B. In caso di dubbio, richiedere il consenso informato;
5. Inviare i campioni da esaminare al laboratorio di riferimento;
6. Attivare il Responsabile di turno della U.O. ove si è verificato l'infortunio, il quale provvederà ad effettuare urgentemente entro 24 ore il prelievo venoso per la determinazione di antiHIV, antiHCV e HBsAG (prelievo consenso informato). In caso di contaminazione con sangue infetto, da HIV, avverte il medico reperibile del Servizio Immuno Trasfusionale (SIT) che valuterà se intraprendere subito la profilassi, comunicando i dati al medico competente;

7. Trasmettere entro 24 ore copia della denuncia all'INAIL, alla UO Gestione Risorse Umane, al Servizio di Prevenzione e Protezione e al Medico Competente;
8. Compilare ed inviare la segnalazione all'Autorità Giudiziaria, se la prognosi supera le 72 ore.

#### **Cosa deve fare il medico competente informato dal PS:**

1. Somministrare il questionario standard sul rischio professionale;
2. Verificare l'attivazione delle procedure dello stato immunologico dell'operatore sanitario al tempo "zero" e del soggetto-paziente-fonte;
3. Pianificare il follow-up a cui l'operatore deve essere sottoposto;
4. Verificare l'eventuale effettuazione della profilassi con immunoglobuline e/o la vaccinazione antiHBV;
5. Informare l'operatore che durante il periodo del follow-up, soprattutto nelle prime 6-12 settimane dall'esposizione, deve usare norme per evitare la trasmissione sessuale e non deve donare il sangue;
6. Ricevere dal responsabile del laboratorio di riferimento i risultati dei markers diagnostici effettuati sull'operatore esposto e sul paziente-fonte, trascriverli sul questionario al tempo "zero" e gestire il follow-up;
7. Effettuare, in caso di dimostrata infezione, accertamenti di conferma e consulenze specialistiche, procedendo anche alle eventuali segnalazioni di tipo medico-legali.

#### **Cosa deve fare il Responsabile del laboratorio di riferimento:**

1. Effettuare la determinazione dei makers diagnostici per l'operatore esposto e per il paziente-fonte e inviare entro 3 giorni i dati al medico competente per permettere un adeguato counselling all'operatore esposto;
2. Procedere alla determinazione degli altri eventuali esami ematoclinici richiesti per il management clinico-laboratoristico dell'operatore sanitario;

### **I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Con il decreto del 2 maggio 2001 sono sanciti i criteri per l'individuazione e l'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) relativi alla protezione dell'udito, delle vie respiratorie, degli occhi (filtri per la saldatura, filtri per radiazioni UV, filtri per radiazioni infrarosse), e agli indumenti di protezione contro gli agenti chimici, secondo quanto riportato nelle norme UNI.

Norme di riferimento di buona tecnica per l'individuazione dei criteri per i DPI

- Protezione dell'udito UNI EN 458 (1995)
- Protezione delle vie respiratorie UNI 10720
- Protezione degli occhi da radiazioni UV UNI EN 170 (1993)
- Protezione degli occhi da radiazioni infrarosse UNI EN 171 (1993)
- Protezione degli occhi da radiazioni per saldatura UNI EN 169 (1993)
- Indumenti di protezione contro gli agenti chimici UNI 9609 (1990)



In linea di massima, i DPI da usarsi in ambiente sanitario vanno scelti tra i facciali filtranti per particelle e un livello minimo accettabile di protezione potrebbe essere ottenuto con l'utilizzo di facciali filtranti per particelle di classe FFP2S a protezione maggiore in situazioni in cui sia prevedibile una più elevata concentrazione di droplet nuclei infetti nell'ambiente. Si stabilisce anche un facciale filtrante possa essere

riutilizzato più volte almeno per tutto un turno lavorativo.

Comunque è indispensabile che il personale sia adeguatamente addestrato all'uso corretto del PDI, in particolare ad indossare il PDI in modo tale da ridurre al minimo la perdita del bordo di tenuta.

**Le misure di prevenzione da attuare sono indicate in seguito:**

### **SCALE, PAVIMENTI**

- Scivolamenti, cadute
- Eliminare gli ostacoli dai percorsi;
- Usare cere antisdrucchiolo per i pavimenti;
- Fornire una sufficiente illuminazione degli ambienti;
- Riparare prontamente qualsiasi irregolarità della superficie;

### **ARREDI**

#### **Urti, inciampi**

- Tenere le scrivanie, i banconi di laboratorio e qualsiasi altro piano di lavoro sgombro da materiale non necessario;

#### **Ingombri, escoriazioni**

- Disporre mobili ed arredi in modo da consentire spostamenti agevoli nell'ambiente;
- Rimuovere dagli ambienti di lavoro qualsiasi materiale non pertinente;
- Tenere sempre chiusi sportelli e cassette;

### **INFISSI INTERNI**

- Urti, inciampi, ingombri, escoriazioni;
- Lo spazio di apertura di porte e finestre deve essere sgombro ed esterni da qualsiasi materiale;
- Mantenere regolarmente gli infissi onde garantire una corretta apertura e chiusura;
- Bloccare possibilmente l'apertura delle ante quando le finestre sono aperte, onde evitare urti per un'eventuale colpo di vento.

### **PERCORSI ED USCITE D'EMERGENZA**

- Scivolamenti, cadute, inciampi
- Verificare periodicamente che sia effettuata la manutenzione delle uscite di sicurezza e dell'illuminazione di emergenza;
- Mantenere le vie di fuga libere da qualsiasi ostacolo;
- Utilizzare prodotti antisdrucchiolanti per la pulizia dei pavimenti nei corridoi;
- Segnalare gradini e dislivelli con bande giallo-neri.

