

**LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO  
NEL SETTORE DEI SERVIZI NECROSCOPICI,  
AUTOPTICI E DELLE POMPE FUNEBRI**

**INDICE**

- 1. PREMESSE GENERALI**
- 2. DISPOSIZIONI NORMATIVE**
- 3. CENNI EPIDEMIOLOGICI**
- 4. PROCEDURE ATTUATE, PUNTI CRITICI E MISURE DI PREVENZIONE PER LA CORRETTA GESTIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO IN CASO DI MORTE NATURALE IN ABITAZIONE O IN STRUTTURA OSPEDALIERA O SANITARIA RESIDENZIALE O DI DEGENZA**
- 5. RISCONTRO AUTOPTICO E SEZIONE DELLA SALMA IN SALA SETTORIA**
- 6. ATTIVITÀ A RISCHIO PER DECESSI DA CAUSA VIOLENTA IN AMBIENTI ESTERNI, PUNTI CRITICI NELL'ESECUZIONE DELL'ATTIVITÀ E MISURE DI PREVENZIONE**
- 7. LIVELLI MINIMI DI SICUREZZA AMBIENTALE ED ORGANIZZATIVA COMPATIBILI CON LO SVOLGIMENTO SICURO DELL'ATTIVITÀ PER LE STRUTTURE NECROSCOPICHE E FUNERARIE**  
**APPENDICE 1: ESEMPI DI PRATICHE ADOTTATE PER LAVORARE IN SICUREZZA NELLE SS, SES, SPS.**
- 8. SORVEGLIANZA SANITARIA**
- 9. FORMAZIONE ED ATTIVITÀ DI PREVENZIONE**  
**APPENDICE 2: PRINCIPALI DISINFETTANTI**  
**APPENDICE 3: TABELLA SIROH**  
**BIBLIOGRAFIA**

## **1. PREMESSE GENERALI**

Il rischio di contrarre una malattia infettiva da parte degli addetti ai servizi autoptici, necroscopici e di pompe funebri a causa della frequenza di incidenti (punture, tagli, etc.) che si possono verificare durante le diverse attività, è noto e ben documentato in letteratura già da molto tempo.

In Italia, dal 2003 al 2014, i dati SIROH, riportati in Appendice 3, confermano che tra il personale di anatomia patologica addetto alle sale autoptiche si sono verificati diversi incidenti con lesioni percutanee e muco-cutanee.

Premesso che, in ottemperanza ai Principi di Precauzione, tutti i soggetti deceduti devono essere considerati potenzialmente infetti per chiunque ne venga a contatto diretto a qualsiasi titolo (familiare o operatore del settore), l'obiettivo perseguito dalle presenti linee guida è quello di evidenziare, nello svolgimento delle diverse attività degli addetti ai servizi necroscopici, autoptici e delle pompe funebri, i punti critici a maggior rischio di trasmissione di malattia infettiva nell'ambito delle procedure operative adottate, per i quali risulta necessario garantire standard ambientali minimi e misure organizzative, informative e formative adeguate a minimizzare il rischio di contrarre una malattia infettiva.

## **2. DISPOSIZIONI NORMATIVE**

Gli ambienti destinati al servizio mortuario devono corrispondere a quanto indicato nel DPR 285/90 e s.m. ed int. che, all'art. 66, definisce in particolare le caratteristiche minime delle sale per autopsie, nonché rispettare le indicazioni della circolare del Ministero della Sanità n. 24 del 24/06/1993 ed inoltre quali luoghi in cui sono prestate attività lavorative devono risultare conformi alle disposizioni del D.Lgs. 81/08 sui luoghi di lavoro.

Nei confronti del rischio di esposizione ad agenti biologici per le "attività nei servizi sanitari, comprese le unità di isolamento e post mortem", richiamate nel campo di applicazione del titolo X e Titolo X Bis del D.lgs. 81/08, trovano applicazione sia le misure tecniche, organizzative e procedurali genericamente previste nell'art. 272 sia le specifiche misure previste dagli articoli 273 e 274 dello stesso decreto. Le linee guida, pubblicate in G.U. n. 19 del 23-1-2002, per la Malattia di Creutzfeldt-Jakob (sindrome appartenente al gruppo delle Encefalopatie Spongiformi Trasmissibili -EST) sottolineano l'importanza di informare e formare il personale sanitario sui rischi specifici. Va inoltre evidenziato che nel caso di sospetta o accertata patologia da microrganismi di gruppo 3 o prioni l'eventuale riscontro autoptico richiesto dovrà essere effettuato solo nei centri autorizzati o comunque presso centri dotati di anatomia patologica di livello di biosicurezza 3 (BSL 3), attivando la procedura di trasferimento del cadavere (Linee guida per la sicurezza da agenti biologici nelle sale autoptiche: la malattia da prioni (C.J.D.) a cura di Sossai). In caso di sospetta o accertata patologia da microorganismi di gruppo 4 l'esame autoptico non deve essere disposto.

## **3. CENNI EPIDEMIOLOGICI**

In tutte le attività lavorative, comportanti la possibilità di venire a contatto con sangue o altri liquidi biologici, sussiste un concreto rischio per i lavoratori di contrarre una malattia infettiva, non sufficientemente documentato dai dati disponibili relativi alle denunce di malattie professionali presentate annualmente in quanto, ai fini assicurativi, nel nostro Paese, ad esclusione della anchilostomiasi, le malattie infettive non risultano incluse nelle tabelle delle malattie professionali, afferendo la denuncia delle stesse all'ambito degli infortuni lavorativi.

Il contatto con agenti patogeni da parte degli addetti ai servizi autoptici può realizzarsi sia per esposizione diretta che indiretta. Nell'esposizione diretta l'inoculazione può avvenire per punture accidentali con aghi o per ferite, causate da bisturi o da altri strumenti taglienti contaminati da sangue o altri fluidi biologici o anche per via muco-cutanea, a seguito di contatto con superfici contaminate da spruzzi o schizzi di materiali biologici.

In corso di autopsie si può verificare una esposizione all'inalazione di aerosol, con particelle di diametro inferiore a 5 µm, prodottesi con l'apertura della gabbia toracica, della cavità addominale, del taglio di ossa con sega elettrica o a seguito di sezioni di organi.

Tali particelle possono, in determinate condizioni, diffondere rapidamente nell'ambiente circostante e rimanere più o meno a lungo sospese nell'aria, contaminando persone, superfici e attrezzature. Diversi studi hanno documentato per addetti alle autopsie, tecnici, studenti universitari e per addetti ai servizi di pompe funebri i rischi di esposizione in particolare a *Mycobacterium tuberculosis* oltre che ai virus dell'epatite (HBV, HCV), al virus dell'immunodeficienza umana (HIV) ed anche ad agenti responsabili di febbri emorragiche e a prioni del morbo di Creutzfeldt-Jakob.

#### **4. PROCEDURE ATTUATE, PUNTI CRITICI E MISURE DI PREVENZIONE PER LA CORRETTA GESTIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO IN CASO DI MORTE NATURALE IN ABITAZIONE O IN STRUTTURA OSPEDALIERA O SANITARIA RESIDENZIALE O DI DEGENZA**

**SOGGETTI ESPOSTI: MEDICI, INFERMIERI, OPERATORI DI POMPE FUNEBRI, OPERATORI DELL'OBITORIO, VIGILI DEL FUOCO (IN CASI PARTICOLARI)**

##### **4.1 CONSTATAZIONE DEL DECESSO**

Il medico nel constatare il decesso provvede a:

- 1) Disporre/eseguire l'effettuazione di un ECG di durata non inferiore a 20 minuti continuativi per accertamento della morte;
- 2) annotare nella documentazione prevista l'ora dell'avvenuto decesso;
- 3) controllare i dati anagrafici e aggiornare tutti i dati necessari;
- 4) Valutare se sussista o meno ipotesi di reato da segnalare all'autorità giudiziaria.
- 5) Valutare la presenza di malattia infettiva-diffusiva per l'eventuale notifica, nei modi e tempi stabiliti, (segnalazione in Direzione Sanitaria o presso la ASL, per l'adozione delle procedure più idonee, art.37 l DPR 285/90)
- 6) Valutare se il paziente è un candidato alla donazione di tessuti e nel caso attivare le procedure specifiche per la donazione di cornea.
- 7) Completare gli adempimenti amministrativi (scheda ISTAT; compilazione dell'avviso di morte - mod. 4 ed. 1990 cod. 5771 - riportandovi le cause di morte ed apponendo la propria firma e il proprio timbro nello spazio dedicato).
- 8) Compilare ove previsto cartellini identificativi che permettano l'identificazione della salma

##### **Punti critici della procedura:**

Ispezione manuale della salma con possibile contatto con liquidi organici e feci, da percolazione da lesioni cutanee o provenienti da orifizi naturali, contaminazione superficie esterna dei DPI, contaminazione accidentale della modulistica utilizzata.

## Misure di prevenzione e procedure da utilizzare:

Utilizzazione dei DPI e attuazione di procedure corrette nel togliere gli stessi, evitando di toccare la superficie esterna e procedere ad immediata igiene delle mani con adeguato lavaggio prima di procedere agli adempimenti amministrativi.

Premesso che la mera messa a disposizione dei DPI non può, da sola, essere garanzia di efficacia e che deve essere accompagnata da una valutazione del rischio, sulla base della quale individuare le misure di protezione necessarie, e dalla realizzazione di azioni di sensibilizzazione, informazione, formazione ed addestramento, si fornisce di seguito la tabella che reca accanto al singolo DPI la norma tecnica di riferimento.

### Dispositivi di protezione individuale da rischio biologico in ambito sanitario

Protezione degli occhi	occhiali (DPI di II categoria)	UNI EN 166
	occhiali a maschera (DPI di III categoria)	UNI EN 166
Protezione degli occhi e delle mucose	visiera (DPI di III categoria)	UNI EN 166
Protezione delle vie respiratorie	facciali filtranti con e senza valvola (DPI di III categoria)	EN 149:2001 + A1: 2009
	semimaschera riutilizzabile con filtri (DPI di III categoria)	EN 140:1998 (semimaschera) EN 143:2000 (filtri per maschere)
	Mascherina chirurgica (dispositivo medico)	EN 14683:2005
Protezione del corpo	camice (DPI di III categoria)	EN 340 EN 14126:2006
	tuta completa (DPI di III categoria)	EN 340 EN 14126:2006
Protezione delle mani	guanti monouso (DPI di III categoria)	EN 420 EN 374 EN 455
Protezione degli arti inferiori	Copriscarpe (DPI di I categoria) e calzari (DPI I, II, III categoria)	EN 340

**N.B.** Le salme che sono poste a disposizione dell'Autorità Giudiziaria non devono ricevere alcun trattamento, a partire dal momento del decesso e fino alla consegna al servizio di Polizia Mortuaria incaricato dalla magistratura, al fine di non eseguire atti tali da poter costituire inquinamento delle prove.

## 4.2. PROCEDURA DI PREPARAZIONE DELLA SALMA

L'operatore che interviene provvede (salvo i casi di salme a disposizione dell'autorità giudiziaria, in cui non vanno rimossi né i presidi né gli indumenti) a:

- eliminare aghi, aghi cannula, deflussori, cateteri, se presenti
- In ambito ospedaliero, apporre alla salma braccialetti o cartellini di identificazione su polso e caviglia;

- Raccogliere gli effetti personali
- Avvolgere la salma in un lenzuolo o in body bag per evitare la dispersione di materiali biologici;
- Avvisare il servizio deputato al trasferimento della salma dal reparto alla morgue.

**Punti critici:**

possibile contatto con feci o sangue o liquidi organici provenienti da percolazione o da orifici naturali, da lesioni cutanee preesistenti (come pustole, flittene, etc.), o da lesioni che si possono verificare nella rimozione di dispositivi medici o per la presenza di oggetti taglienti o pungenti fra gli indumenti (frammenti di vetro, lamette, chiodi, etc.)

**Misure di prevenzione e procedure da utilizzare:**

Utilizzazione di DPI:

- per la protezione mani;
- per protezione degli occhi;
- per protezione delle mucose orofaringee;
- per la protezione corpo;

I contenitori per aghi e taglienti e per i percolanti, adeguati all'uso nel rispetto della procedura gestione rifiuti, devono risultare disponibili nell'immediata prossimità della salma.

Al termine dell'intervento adottare procedure corrette nel togliere i DPI evitando di toccare la superficie esterna, provvedere all'igiene delle mani.

**Situazioni particolari**

In caso di decesso in struttura ospedaliera di soggetto affetto da infezioni con possibilità di trasmissione per via aerea (per es. Tuberculosis polmonare) deve essere valutata la necessità di indossare un filtrante respiratorio FFP2/3 in relazione al tempo intercorso e ai ricambi d'aria effettuati nell'ambiente.

**4.3 PROCEDURA DI TRASFERIMENTO DELLA SALMA**

Gli operatori addetti alla movimentazione della salma dal reparto alla morgue, avuta conferma dell'esclusione di malattie infettive, provvedono, mediante ausili adeguati e nel rispetto delle procedure di movimentazione manuale dei carichi, al trasferimento della salma dal letto alla lettiga dedicata al trasporto alla morgue (moretta) utilizzando percorsi e procedure prestabilite.

**Punti critici:**

possibile contatto con sangue, feci o liquidi organici nella movimentazione della salma;

**Misure di prevenzione e procedure da utilizzare:**

Utilizzazione di DPI:

- per la protezione mani;
- per la protezione corpo;

Se la salma non è contenuta nel body bag deve essere assicurata la protezione per:

- occhi: occhiali;

- mucose orofaringee: mascherina chirurgica impermeabile

Al termine dell'intervento adottare procedure corrette nel togliere i DPI, evitando di toccare la superficie esterna, provvedere all'igiene delle mani.

#### **4.4 PROCEDURA DI SANIFICAZIONE**

Il personale del reparto PS/UO deve:

- 1) provvedere alla sanificazione di tutte le superfici interessate nel rispetto delle procedure aziendali;
- 2) provvedere allo smaltimento di tutti i rifiuti

Al ritorno del mezzo di trasporto alla postazione di partenza, tutto il materiale riutilizzabile dovrà essere pulito e sanizzato secondo procedure predeterminate, la disinfezione e sanificazione del mezzo e della tavola ad alto scorrimento devono avvenire nel rispetto delle procedure stabilite nel documento di valutazione dei rischi.

#### **Punti critici:**

rimozione dei DPI dopo l'utilizzo.

#### **Misure di prevenzione e procedure da utilizzare:**

Al termine dell'intervento adottare procedure corrette nel togliere i DPI, evitando di toccare la superficie esterna, provvedere all'igiene delle mani.

#### **4.5 PROCEDURA DI GESTIONE DELLA SALMA NELLA MORGUE**

Il personale della camera mortuaria provvede a:

- Disporre la salma nell'apposita sala d'osservazione in modo tale da non ostacolare eventuali manifestazioni di vita e l'eventuale rilevazione con avvisatori acustici (non necessari se è stato effettuato un ECG di durata superiore ai 20 minuti)

Al termine del periodo di osservazione provvede a:

- Trasferire la salma in camera ardente (raccomandando di evitare il contatto fisico dei familiari con la salma).
- All'affidamento ai familiari per la predisposizione per il funerale (informando i familiari dei rischi da possibile contatto fisico con la salma).

In caso di richiesta di riscontro autoptico:

- Provvede a trasferire la salma nelle celle frigo della sala settoria (SS) seguendo i percorsi prestabiliti

Provvede inoltre alla sanificazione dei locali di osservazione e all'allontanamento dei rifiuti.

**Punti critici:**

possibili contatti con liquidi biologici all'apertura dei body bag o dei teli o nelle fasi di movimentazione della salma, o nel corso di procedura di pulizia e sanificazione del locale di osservazione e di raccolta di rifiuti per lo smaltimento.

**Misure di prevenzione e procedure da utilizzare:**

Per la protezione del corpo: camice DPI in TNT

- Se la salma non è in body bag o avvolta da teli utilizzare protezione per occhi e mascherina chirurgica impermeabile.
- Rimuovere i DPI al termine dell'intervento adottando procedure corrette, evitando di toccare la superficie esterna degli stessi e provvedere all'igiene delle mani.

**5. RISCONTRO AUTOPTICO E SEZIONE DELLA SALMA IN SALA SETTORIA****Attività e procedure a maggior rischio**

Durante l'ispezione esterna del cadavere, gli operatori sono esposti a rischio infettivo a seguito del possibile contatto con materiale organico (feci, vomito, etc.) o fluidi biologici (sangue, secrezioni, etc.) infetti, fuoriusciti da orifizi naturali o da ulcerazioni o lesioni.

La sezione del cadavere, per l'uso di strumenti taglienti e da punta espone al rischio di lesioni cutanee, pone il medico settore (e chi lo coadiuva) a contatto con i visceri e con i liquidi biologici eventualmente sede di processi infettivi; tale attività può inoltre determinare la formazione di aerosol e di schizzi, in grado di veicolare agenti infettivi, per cui è indispensabile che il sistema di aspirazione del tavolo settorio sia sempre attivo.

**Punti critici:**

Di seguito sono elencati i punti considerati particolarmente a rischio nell'esecuzione delle tecniche autoptiche e che espongono l'operatore maggiormente al rischio di trasmissione di agenti biologici:

- 1) Apertura della cavità cranica ed estrazione dell'encefalo: risulta particolarmente rischiosa per l'utilizzo di sega oscillante ed anche per la liberazione di polveri ossee a rischio di inalazione. Le manovre di estrazione dell'encefalo dalla cavità cranica possono comportare la possibilità di ferimento da parte di frammenti ossei (in caso di lesioni delle ossa craniche) ovvero per contatto con le superfici di sezione del tavolo che generalmente presentano margini taglienti.
- 2) Apertura della cavità toracica: la manovra può risultare maggiormente a rischio per il possibile verificarsi di schizzi e per la presenza di punti metallici esiti di pregresse sternotomie chirurgiche, ovvero di monconi costali quando gli stessi siano sede di lesioni fratturative che in alcuni casi possono essere visualizzate con difficoltà per la loro posizione anatomica o per la presenza di rilevanti versamenti pleurici.

- 3) Apertura della cavità addominale ed estrazione organi: la manovra può comportare rischi per il possibile verificarsi di schizzi o per la presenza di corpi estranei ritenuti sia di natura medica che di altra origine (frammenti metallici, schegge, proiettili ritenuti, ecc.) oltre che per la possibile presenza di monconi ossei da eventuali lesioni fratturative, soprattutto a livello delle ossa del bacino.

**Misure di prevenzione e procedure da utilizzare:**

Prima dell'accesso al locale filtro gli operatori interessati devono:

- Rimuovere anelli, bracciali, monili, orologi, pendenti.
- Verificare l'assenza di lesioni cutanee aperte agli arti superiori o con infezioni della cute, in caso positivo astenersi dall'effettuare il riscontro diagnostico
- Indossare i seguenti indumenti di protezione e DPI:
  - occhiali protettivi a maschera (o visiera antischizzo) o pieno facciale o schermo mantellina
  - tute intere con maniche lunghe resistenti ai fluidi. Possono essere utilizzati anche camici chirurgici monouso a doppia protezione;
  - filtrante respiratorio FFP2; in presenza di salme con diagnosi documentata di infezione a trasmissione aerea o droplet (FFP3)
  - calzature dedicate;

Per gli Operatori addetti all'autopsia occorre indossare inoltre:

- cuffia;
- grembiule impermeabile
- doppio paio di guanti, di cui uno anti-taglio se necessario.

**5.1 REGOLE GENERALI DI COMPORTAMENTO, CONDIZIONI DI PULIZIA E DISINFEZIONE CHE DEVONO ESSERE ASSICURATE AL TERMINE DELL'AUTOPSIA**

- Il personale sanitario, autorizzato all'ingresso nella sala settoria, nella sala di preparazione e nella sala di esposizione deve indossare abbigliamento idoneo anche nei locali dove non vi sia rischio di esposizione diretta ad agenti biologici o chimici;
- I locali devono essere mantenuti puliti ed ordinati;
- Le uscite devono essere mantenute libere;
- Chi accede alla sala settoria deve osservare le regole generali dell'igiene; in particolare lavarsi sempre le mani all'uscita utilizzando gli appositi dispensatori per il lavaggio alcolico delle mani ove non effettuato il lavaggio antisettico;
- Devono essere utilizzati gli appositi contenitori in dotazione per lo smaltimento dei rifiuti rispettando la procedura aziendale sui rifiuti;
- Il personale della sala settoria, il medico che esegue l'esame, gli specializzandi, o altro personale autorizzato, deve indossare i DPI e la rimozione degli stessi deve avvenire utilizzando procedure corrette provvedendo all'igiene delle mani;
- L'operatore che durante il riscontro autoptico si taglia o si punge deve interrompere immediatamente l'autopsia ed osservare la procedura aziendale prevista per gli infortuni;
- Aghi e taglienti monouso devono, dopo l'utilizzo, essere smaltiti negli appositi contenitori impermeabili in dotazione di cui va sempre garantita la presenza. Il contenitore deve essere utilizzato fino a un livello di riempimento max. di 2/3 del suo volume;



- Nella sala settoria e nella morgue, come in qualsiasi locale, è fatto divieto di fumare;
- E' altresì vietato introdurre, conservare o consumare alimenti e bevande;
- E' vietato introdurre animali;

Non toccare con i guanti indossati per la protezione individuale, per necessità estemporanee, oggetti o superfici (quali ad esempio maniglie, telefoni, macchine fotografiche, etc ) con le quali altri soggetti possano venire a contatto; prevedere l'intervento di altro personale che vi possa provvedere senza rischi di contaminazione di tali oggetti o superfici.

**Il personale addetto alla SS, i medici, i tecnici e gli infermieri, per quanto di loro competenza, devono:**

- Verificare le condizioni igieniche della sala settoria (segnalare al coordinatore o in sua assenza al responsabile eventuali anomalie) prima dell'inizio di ogni attività e registrare sull'apposito modulo l'avvenuto controllo;
- Porre dei teli protettivi sui carrelli di servizio su cui si trovano ferri e altre attrezzature da lavoro che verranno impiegate nel corso dell'esame autoptico;
- Predisporre i contenitori per la decontaminazione degli strumenti con le soluzioni decontaminanti;
- verificare il funzionamento degli interruttori laterali al tavolo settorio (interruttore aspirazione, interruttore triturazione, interruttore accensione regolazione tavolo, pulsante e manopole acqua);
- Verificare la presenza e le condizioni igieniche del seguente materiale:
- strumenti autoptici: devono essere predisposti su apposito carrello/piano in prossimità del tavolo settorio;
- bilancia pesa organi (su piano d'appoggio stabile dedicato);
- sega craniotomica.
- Segnalare ogni eventuale anomalia al coordinatore o al responsabile della struttura;
- Trasferire la salma dalla barella al tavolo settorio;
- Indicare agli eventuali osservatori autorizzati la postazione da occupare (aree a ridotta possibilità di contaminazione).

Al termine dell'autopsia, il corpo e le parti sottoposte a dissezione devono essere lavati con una soluzione detergente seguita da una soluzione di ipoclorito di sodio contenente 5.000 ppm di cloro libero. Il cadavere deve essere lavato con acqua fredda a bassa pressione per evitare formazione di aerosol e spruzzi.

#### **Raccomandazioni Procedurali**

L'operatore che durante il riscontro si tagli o si punge con strumenti contaminati deve interrompere immediatamente il riscontro diagnostico, rimuovere tutti i DPI, smaltirli negli appositi contenitori per rifiuti ospedalieri (ex ROT) ed uscire dalla sala settoria. La ferita deve essere fatta sanguinare per alcuni minuti, dopodiché deve essere lavata abbondantemente con acqua e sapone e successivamente disinfettata e medicata. L'operatore infortunato deve o attenersi alle procedure previste -inclusa la profilassi post esposizione- dal "*Protocollo aziendale in caso di infortunio con esposizione a sangue o altri liquidi biologici*" (che deve restare sempre affisso in sala per l'immediata consultazione) redatto in attuazione dell'articolo 286 sexies lettera h, del Dlgs 81/08 e segnalare le informazioni pertinenti a completare nel dettaglio le modalità di accadimento dell'infortunio.

## **Pulizia e Disinfezione delle Attrezzature di Lavoro <sup>1</sup>**

La scelta dell'agente disinfettante da utilizzare sulle superfici delle sale autoptiche deve tener conto di vari fattori tra cui la tipologia della superficie da trattare, la natura e la quantità di fluidi e/o materiale biologico. Prima di procedere con la disinfezione<sup>2</sup>, il materiale organico ed inorganico presente sulla superficie deve essere rimosso per poter garantire la massima efficacia del prodotto disinfettante utilizzato. Utilizzare materiale (carta o panni) assorbente monouso per coprire la superficie, dopo aver cosparso sulla stessa un disinfettante di livello intermedio-o, in alternativa, una soluzione di ipoclorito di sodio con un contenuto di cloro libero pari a 5000 ppm. In presenza di grandi quantità di materiale biologico, ai panni assorbenti è da preferire l'uso di agenti solidificanti in granuli che assorbono ed intrappolano il materiale biologico permettendo una più rapida rimozione dello stesso. Panni, carta, agenti solidificanti devono essere smaltiti secondo le indicazioni della vigente normativa in materia di rifiuti sanitari (D.P.R. n. 254/2003). Tra un esame autoptico e l'altro, le superfici (tavolo settorio, carrelli, etc.) devono essere pulite<sup>3</sup> e disinfettate. I canali di raccolta e scarico a terra devono essere decontaminati e, a fine giornata, puliti e disinfettati.

## **Attrezzature sterilizzabili**

Le attrezzature di lavoro sterilizzabili, dopo l'uso, devono essere decontaminate<sup>4</sup> mediante immersione in soluzioni disinfettanti per evitare l'essiccamento di sangue o altro materiale biologico la cui presenza renderebbe difficoltosa la successiva fase di pulizia. Indicazioni relative alla scelta del disinfettante (sulla base della tipologia e del materiale con cui è stata realizzata l'attrezzatura), diluizione di utilizzo, tempo di contatto e modalità d'uso devono essere dettagliate nelle procedure aziendali. Dopo la decontaminazione, il personale incaricato, munito di idonei DPI, procederà alla rimozione del materiale organico e al lavaggio con una soluzione detergente prima della fase di sterilizzazione<sup>5</sup>. Le attrezzature di lavoro devono poi essere riposte in contenitori di sicurezza (Articolo 274 - Misure specifiche per strutture sanitarie e veterinarie, Allegato XLVII - Titolo X del D.Lgs 81/08 e s.m.i.) e portate alla centrale di sterilizzazione

---

<sup>1</sup> Attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti necessari all'attuazione di un processo produttivo, destinato ad essere usato durante il lavoro (Titolo III D.Lgs. 81/08).

<sup>2</sup> Disinfezione: procedura che ha lo scopo di distruggere o ridurre al minimo il numero di microrganismi sulle superfici inanimate; generalmente non ha effetto sulle spore batteriche.

<sup>3</sup> Pulizia: procedura con cui il materiale organico e inorganico è rimosso da superfici inanimate mediante acqua e detersivi.

<sup>4</sup> Decontaminazione: procedura basata sull'utilizzo di mezzi chimici o chimico fisici per inattivare o rimuovere la maggior parte dei microrganismi dalle superfici prima della pulizia.

<sup>5</sup> Sterilizzazione: insieme delle operazioni necessarie a conseguire la sterilità, cioè la condizione di assenza di microrganismi in fase vegetativa o di spora.

dell'ospedale con carrelli chiusi adibiti al trasporto di materiale a rischio infettivo, ovvero sterilizzate in loco.

### **Attrezzature non sterilizzabili**

Le attrezzature di lavoro non sterilizzabili, subito dopo il loro utilizzo, devono essere immerse nella soluzione disinfettante prescelta sulla base della tipologia e del materiale con cui l'attrezzatura è stata realizzata, secondo le modalità riportate nelle procedure aziendali. Se compatibile con il materiale da trattare, può essere usata una soluzione diluita di ipoclorito di sodio-Rimuovere eventuali residui di materiale organico e lavare con acqua e detergente, prima di procedere alla disinfezione (vedi appendice 9.2)

Nel caso in cui non sia possibile mettere in atto le procedure sopra descritte, le attrezzature di lavoro dovranno essere decontaminate con un panno monouso imbevuto di idoneo disinfettante.

### **Attrezzature Monouso**

Aghi, taglienti o altri oggetti simili (bisturi monouso) devono essere messi in contenitori per i taglienti (UNI EN ISO 23907) subito dopo il loro utilizzo, per evitare qualsiasi tipo di esposizione del personale ad agenti patogeni. Le modalità di raccolta e smaltimento dei rifiuti delle sale autoptiche devono essere descritte all'interno delle procedure relative alla gestione e smaltimento dei rifiuti ospedalieri in accordo con quanto indicato nell'articolo 274, comma 2, "Misure Specifiche per le Strutture Sanitarie e Veterinarie" del D.Lgs. 81/08.

### **DPI**

I dispositivi di protezione individuale riutilizzabili come gli stivali, le visiere, etc. devono essere decontaminati, puliti e disinfettati dopo ogni utilizzo, verificati per l'integrità, provvedendo altresì alla loro manutenzione prima dell'utilizzazione successiva (articolo 273 – Misure igieniche - D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

I dispositivi di protezione individuale *monouso*, subito dopo la loro rimozione, e comunque prima di lasciare la sala autoptica, devono essere gestiti come rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo in conformità con la vigente normativa in materia di rifiuti ospedalieri (D.P.R. n. 254/2003).

### **CARATTERISTICHE DEI DPI**

#### **Camici:**

- Se permeabili all'aria (traspiranti) possono essere indossati anche per molte ore, impediscono o ritardano il passaggio del prodotto contaminante.
- Se impermeabili all'aria hanno un tempo limitato di utilizzo, non permettono né la penetrazione né la permeazione dei prodotti chimici pericolosi.

**Guanti:** devono risultare di categoria adeguata per la protezione dai rischi, in caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti

### **Indumenti idrorepellenti risultano necessari:**

- all'ingresso di una stanza dove è situato un malato contagioso/salma
- durante l'esecuzione di procedure che possono generare schizzi (sale operatorie chirurgiche, sale Endoscopiche, sale autoptiche)

### **DPI oculari**

Dal punto di vista morfologico strutturale i DPI oculari includono:

- Occhiali che proteggono gli occhi e limitatamente le cavità orbitali.
- Le maschere che proteggono sia gli occhi che le cavità orbitali.
- Ripari facciali o visiera che proteggono sia gli occhi, che le cavità orbitali, che il viso.

### **Maschera filtrante oltre il 90% del particolato:**

- FFP2 (efficienza filtrante 92%);
- FFP3 per le situazioni di rischio più elevato (potere filtrante batterica 98% e resistente ai fluidi). Tali condizioni sono conformi a quanto indicato dalla Commissione Nazionale per la lotta all'AIDS, riguardo alla prevenzione del contagio tubercolare.

## **6. ATTIVITÀ A RISCHIO PER DECESSI DA CAUSA VIOLENTA IN AMBIENTI ESTERNI, PUNTI CRITICI NELL'ESECUZIONE DELL'ATTIVITÀ E MISURE DI PREVENZIONE**

### **SOGGETTI ESPOSTI: FORZE DELL'ORDINE, MEDICO LEGALE, INFERMIERI, VIGILI DEL FUOCO OPERATORI DI POMPE FUNEBRI, OPERATORI DELL'OBITORIO**

Nei casi di decesso per causa violenta ovvero in tutti quei casi in cui vengano rinvenuti cadaveri anche se deceduti per morte naturale in ambienti extra-sanitari, il rischio di esposizione, per la mancanza di informazioni che possano far escludere malattie diffuse contagiose, deve indurre in via precauzionale a maggiori cautele, anche in relazione a tutte le attività svolte in sede di sopralluogo giudiziario, di ispezione di luoghi di rinvenimento di cadavere oltre che a tutte le operazioni inerenti la rimozione ed il trasferimento del cadavere.

In caso di sopralluogo giudiziario risultano esposti a rischio non solo gli operatori che compiono attività sul cadavere ma anche altro personale che, solitamente, è presente in tali luoghi e che potrebbe venire a contatto con materiale contaminato da sangue o da liquidi biologici provenienti dal cadavere, a seguito di lesioni (tagli o punture) causate da oggetti o strumenti presenti tra gli abiti del cadavere o nelle immediate vicinanze dello stesso, ma non visibili per condizioni logistiche o di illuminazione non ottimali.

In caso di cadavere in avanzato stato di decomposizione, nell'ambiente in cui avviene il ritrovamento dello stesso, potrebbero essere presenti larve ed altri insetti, ovvero il corpo potrebbe recare i segni lasciati da animali (ad es. ratti, topi, cani randagi, ecc.) che, veicolando agenti infettanti, potrebbero entrare in contatto con gli operatori.

**Punti critici:**

Possibile contatto con sangue, feci o liquidi organici, sia per gli operatori che intervengono al primo esame del cadavere che per quelli che provvederanno successivamente alla sua movimentazione.

**Operatori interessati:**

Oltre al personale sanitario, di polizia giudiziaria e ai vigili del fuoco (se necessario il loro intervento) devono essere dotati di DPI per la protezione delle vie aeree e per i rischi da lesioni cutanee e contatto con agenti biologici, anche:

- Gli addetti alla movimentazione e trasferimento del cadavere
- Personale che successivamente alla rimozione del cadavere dovrà procedere alla pulizia e alla disinfezione dell'ambiente in cui ha soggiornato il cadavere.

**Misure di prevenzione e procedure da utilizzare:**

corretta utilizzazione dei DPI e rimozione dei DPI dopo l'utilizzo, igiene delle mani, corretto smaltimento dei rifiuti.

**7.LIVELLI MINIMI DI SICUREZZA AMBIENTALE ED ORGANIZZATIVA COMPATIBILI CON LO SVOLGIMENTO SICURO DELL'ATTIVITÀ PER LE STRUTTURE NECROSCOPICHE E FUNERARIE**

In base alle normative vigenti, il livello di contenimento minimo del rischio biologico che deve essere assicurato è quello previsto per il livello di rischio 2, di cui allegato XLVII del Dlgs 81/08.

Nel caso si preveda di eseguire Esami Post Mortem (EPM) di corpi contaminati da agenti biologici con livello di rischio 3 è importante che ciò avvenga in un'area separata, dotata di adeguato contenimento (BSL3). Lo staff deve essere appositamente formato ed informato. Nel caso non sia possibile avere a disposizione tale struttura bisognerà trasferire il corpo in una struttura adeguata.

Nota: In caso di sospetta o accertata contaminazione da agenti biologici di classe 4, di norma, l'autopsia non verrà disposta.

In generale tutte le strutture (di nuova costruzione o preesistenti) dovrebbero essere suddivise in aree sporche, aree pulite e zone di passaggio.

Le aree sporche comprendono:

- 1) la sala settoria ed eventuali laboratori annessi
- 2) il locale tecnico sporco
- 3) il locale dove vengono scartati gli indumenti protettivi contaminati
- 4) celle frigorifere di conservazione dei corpi

Nelle cosiddette aree sporche verranno eseguite (e gestite tramite apposite procedure) tutte le attività con i corpi, con gli organi ed eventuali campionamenti. Lo spostamento di materiale biologico dovrà aver luogo in appositi contenitori puliti e sanitizzati. Eventuali contenitori secondari (carrelli appositi) utilizzati per gli spostamenti, dovranno essere chiusi, etichettati e sanitizzabili.

Le aree considerate pulite comprendono:

- 1) ricevimento e sala d'aspetto
- 2) stanza di osservazione parenti per il riconoscimento della salma.
- 3) magazzino e conservazione della biancheria pulita
- 4) uffici
- 5) area di osservazione degli EPM
- 6) Sala di esposizione della salma (SES)

Le aree di osservazione dovrebbero avere una localizzazione che permetta di osservare l'EPM dall'esterno e l'accesso dovrebbe avvenire o direttamente dall'esterno o attraverso una zona pulita.

Le aree destinate alla visita da parte dei parenti devono avere accesso diretto dall'esterno o comunque senza alcun passaggio dalle aree sporche.

Le zone di passaggio sono localizzate tra le zone pulite e quelle sporche per permettere allo staff e ai visitatori di indossare gli abiti appropriati alle attività che devono svolgere prima di entrare nelle aree o di spostarsi dall'una all'altra. Queste zone devono assicurare il corretto stazionamento dei lavoratori e dei visitatori e assicurare che non ci sia possibilità di *cross-contamination*.

Queste aree devono contenere zone di lavaggio, docce e spogliatoi per il personale dove possono essere conservati anche gli abiti protettivi separati dagli abiti da indossare all'esterno. Esse devono essere sicure, pulite, confortevoli, asciutte e ben ventilate. I bagni per il personale non devono essere collegati con le zone sporche.

Le procedure aziendali previste per passare da una zona all'altra devono essere rigorosamente osservate e devono essere redatte basandosi su:

- 1) layout della struttura e movimentazione delle persone e delle attività lavorative;
- 2) localizzazione degli ingressi e delle uscite;
- 3) variazione dei livelli di contaminazione microbiologica presente al variare delle condizioni di utilizzo (alti quando è in corso l'EPM, bassi quando la sala settoria è stata pulita e sanitizzata).

#### **7.1. La Sala Settoria (SS) deve essere dotata almeno di:**

- Presenza del segnale di rischio biologico sulla porta di accesso;
- L'accesso alle zone sporche deve essere limitato agli addetti ed i percorsi suddivisi tra pulito/sporco;
- Demarcazione tra aree pulite/sporche nello stesso locale/corridoio;
- Presenza di porte di accesso tra aree sporche e pulite;

- Finestre protette da zanzariere;
- Superfici, pavimenti e pareti resistenti agli agenti chimici, facilmente pulibili e sanitizzabili;
- Servizi igienici compresi di docce, facilmente raggiungibili;
- Spogliatoi ed armadietti (suddivisi per abiti puliti e sporchi);
- Presenza di impianto di trattamento dell'aria che garantisca un numero adeguato di ricambi d'aria (almeno 15 ricambi aria/ora), impedisca un'inversione del flusso dell'aria e permetta il controllo ed il mantenimento dell'Umidità Relativa dell'aria al 60% (+/- 5%)
- I controsoffitti, se presenti, devono essere sigillati per evitare contaminazione dall'esterno all'interno dell'area;
- I tavoli settori, in quanto attrezzature di lavoro, devono risultare conformi ai requisiti di sicurezza di cui all'articolo 70 del Dlgs 81/08, devono - essere dotati di sistemi per il contenimento dell'aerosol, di raccolta e deflusso dei liquidi corporei; devono essere facilmente pulibili e realizzati con superfici impermeabili e resistenti agli agenti chimici utilizzati per la sanificazione;
- Le tubature ed i chiusini degli scarichi devono impedire il reflusso dei reflui ed essere dotati di griglie e sanitizzabili.

## **7.2. La Sala di Preparazione delle Salme (SPS) deve essere dotata almeno di:**

- Presenza di segnale di rischio biologico sulla porta di accesso;
- Accesso alle zone sporche limitato agli addetti ed i percorsi suddivisi tra pulito e sporco;
- Demarcazione tra aree pulite e sporche all'interno dello stesso locale/corridoio;
- Presenza di porte di accesso che delimitino le aree pulite da quelle sporche;
- Finestre protette da zanzariere;
- Superfici, pavimenti e pareti resistenti agli agenti chimici, facilmente pulibili e sanitizzabili
- Disponibilità di servizi igienici nelle immediate vicinanze dotati di docce e facilmente raggiungibili
- Spogliatoi con armadietti (suddivisi tra abiti puliti e sporchi)

E' richiesto un sistema di regolazione termica che consenta il mantenimento, all'interno dell'area dove è esposta la salma, di una temperatura massima non superiore a 18°C;

## **7.3. Sala di Esposizione della salma (SES, c.d. *morgue*) deve essere distinta e separata dalla Sala di preparazione (SPS) e deve presentare almeno le seguenti caratteristiche strutturali:**

- finestre protette da zanzariere;
- superfici, pavimenti e pareti resistenti agli agenti chimici, facilmente pulibili e sanitizzabili.

È richiesto un sistema di regolazione termica che consenta il mantenimento, all'interno dell'area dove è esposta la salma, di una temperatura massima non superiore a 18°/20°C.

Le strutture di nuova costruzione devono disporre di impianti di climatizzazione in grado di garantire condizioni microclimatiche ottimali

## **APPENDICE 1: ESEMPI DI PRATICHE ADOTTATE PER LAVORARE IN SICUREZZA NELLE SS, SES, SPS.**

### **ESAMI NECROSCOPICI**

1. Svestizione del cadavere (ove indossi indumenti) e nel caso vi siano effetti personali segnalarlo sul verbale autoptico e consegnarli ai parenti o alla vigilanza. La svestizione del cadavere deve essere eseguita con particolare cautela: le tasche degli indumenti devono essere rovesciate con pinze per esaminarne il contenuto, in modo da evitare possibili lesioni da parte di oggetti appuntiti o affilati in esse eventualmente contenuti.
2. Lavaggio della salma.
3. Durante l'ispezione esterna del cadavere il rischio di contaminazione deriva principalmente dalla fuoriuscita di feci, di vomito o di secreti respiratori dagli orifizi naturali, dalla percolazione di sangue da lesioni o da orifizi naturali, da secrezioni di lesioni cutanee (come pustole, flittene, etc.) da parassitosi (pediculosi, scabbia, etc.) nonché dalla perdita di liquami putrefattivi nelle fasi avanzate di trasformazione cadaverica etc.)

### **VESTIZIONE**

1. Il personale della sala settoria, medico o tecnico settore che eseguono l'esame, gli specializzandi, dottorandi e studenti universitari autorizzati a presenziare devono indossare i DPI.
2. Nella fase di ispezione esterna il personale della sala settoria e il medico legale che la esegue devono indossare:

- divisa verde (casacca e pantalone)
- camice chirurgico monouso di tessuto a doppia protezione
- cuffiette copricapo
- occhiali protettivi
- maschera chirurgica
- guanti in gomma
- calzature in gomma (autoclavabili)
- copriscarpe

Le persone autorizzate a presenziare, ma che non prendono parte all'esame, devono tenersi a distanza dal cadavere e devono indossare camice da visitatore, guanti in nitrile e, se ritenuto opportuno in relazione alla peculiarità del caso, ulteriori dispositivi di protezione individuale.



## **LAVAGGIO DELLA SALMA**

Il lavaggio del cadavere deve essere eseguito con scorrimento di acqua fredda a bassa pressione in modo da evitare vapori e spruzzi, rimuovendo con spugne monouso i liquidi organici.

L'ispezione esterna comporta la rotazione del cadavere sui fianchi, deve essere attuata mediante trazione degli arti, senza manovre di sollevamento, e con la necessaria cautela per limitare la fuoriuscita di liquidi biologici: a tal fine potrà essere adottata la precauzione di avvolgere il capo in un panno.

## **SEZIONE**

La sezione del cadavere comporta maggiori rischi, perché richiede l'uso di strumenti taglienti e da punta, pone il settore (e chi lo coadiuva) a contatto con i liquidi biologici eventualmente sede di processi infettivi e può determinare la formazione di aerosol in grado (soprattutto durante la craniotomia) di veicolare agenti infettivi.

1. Nella fase della sezione del cadavere il personale della sala settoria che la esegue deve indossare:
  - divisa verde (casacca e pantalone)
  - camice chirurgico monouso di tessuto a doppia protezione
  - cuffiette copricapo
  - occhiali protettivi
  - maschera chirurgica FFPP3
  - guanti monouso antitaglio o doppio paio di guanti chirurgici
  - calzature in gomma (autoclavabili) o stivali di gomma

Le persone autorizzate a presenziare, ma che non prendono parte all'esame, devono indossare:

- camice chirurgico monouso di tessuto a doppia protezione
  - cuffiette copricapo
  - occhiali protettivi
  - maschera chirurgica FFPP3
  - copriscarpe
2. Durante le operazioni di sezione deve essere attivato il sistema di aspirazione del tavolo settorio.
  3. Le operazioni di eviscerazione devono essere attuate da un solo settore: nel caso si rendesse necessaria la collaborazione di un collaboratore, il settore dovrà esercitare la massima attenzione nell'utilizzo degli strumenti.
  4. Durante le varie fasi della necrosezione il settore, per la protezione delle mani dal filo e dalla punta degli strumenti e da eventuali spicole ossee, deve far uso conveniente di panni.
  5. Il campo di sezione deve essere ben illuminato, se occorre, anche mediante lampada scialitica.
  6. I fluidi biologici prelevati nel corso dell'autopsia devono essere raccolti negli idonei contenitori con tappo a tenuta ed etichettati.

7. I prelievi di frammenti di tessuti per gli esami istologici devono, di regola, essere ridotti-dal settore alle dimensioni idonee per l'inclusione ed essere racchiusi nelle apposite biocassette prima di essere posti nel recipiente a tenuta contenente formalina al 4%.
8. I prelievi di visceri, parti di visceri e pezzi anatomici devono essere posti negli idonei recipienti a tenuta, contenenti soluzione formalina al 4%.
9. Non si deve procedere alla craniotomia e all'apertura dell'intestino tenue e del crasso se non vi è precisa indicazione, al fine di ridurre i rischi di contaminazione.

#### **Rinnovo della soluzione di formalina dei contenitori di pezzi anatomici e di prelievi di tessuti**

La soluzione di formalina nei contenitori dei pezzi anatomici, prelevati per ulteriore esame morfologico dopo la fissazione, e dei frammenti di tessuti per l'esecuzione di indagini istologiche, deve essere rinnovata, di regola, una volta dopo circa una settimana dall'autopsia, adottando le seguenti procedure:

1. Il personale della sala settoria che provvede al rinnovo dovrà indossare dispositivi di protezione individuale, come per l'ispezione esterna del cadavere.
2. L'operazione di rinnovo deve essere eseguita sotto cappa chimica o sul banco aspirato per la preparazione dei pezzi anatomici, posto in sala settoria, con il sistema di aspirazione funzionante.
3. La formalina sostituita è smaltita, secondo le indicazioni normative vigenti, così come previsto dal D.Lgs. 152/2006, attraverso lo scarico del banco per la preparazione dei pezzi.
4. Dopo la sostituzione della soluzione, i contenitori con i prelievi sono destinati all'esame istologico (per i successivi passaggi di allestimento delle sezioni istologiche).
5. I contenitori con i pezzi anatomici destinati ad ulteriori esami morfologici devono essere riposti nell'armadio aspirante dei reperti anatomici.

#### **8. SORVEGLIANZA SANITARIA**

Nell'ambito della sorveglianza sanitaria, finalizzata più in generale alla formulazione del giudizio di idoneità alla mansione specifica degli operatori attraverso un protocollo sanitario (accertamenti clinici, strumentali e di laboratorio e loro periodicità) redatto in base agli esiti della valutazione del rischio (per il quale si rimanda ad altri documenti tecnici specifici di settore), il Medico Competente (MC) fornisce al lavoratore adeguate informazioni sui controlli sanitari da effettuare, anche correlati al rischio di esposizione ad agenti chimici e ad agenti cancerogeni e mutageni tra i quali la formaldeide, nonché, in merito al rischio biologico, sui vantaggi ed inconvenienti delle vaccinazioni raccomandate e della non vaccinazione. La vaccinazione deve rappresentare per il lavoratore una misura se integrativa delle misure generali di prevenzione, da adottare in seguito alla valutazione dei rischi e non sostitutiva delle stesse. Come da Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale vigente, per i lavoratori delle sale mortuarie, nel caso in cui esami ematochimici abbiano evidenziato assenza di condizioni di immunità, sono fortemente raccomandate, tra le altre, le vaccinazioni anti-epatite B, e la trivalente dTp, per la quale è previsto un richiamo decennale.

### **8.1 Protocolli post-esposizione:**

#### **Paziente fonte positivo per HIV-Ab/Operatore esposto suscettibile per HIV**

- Inizio di un trattamento di profilassi post-esposizione (PPE) con antiretrovirali nel più breve tempo possibile dopo l'esposizione (possibilmente entro una-quattro ore), non oltre le 48 ore dall'incidente, della durata di 28 giorni, sulla base della modalità di esposizione;
- Test per HIV-Ab/Ag a tempo zero e a 3 mesi dall'esposizione, o 3 mesi dalla fine del trattamento di PPE;

Se il paziente fonte è coinfecto HIV-HCV il follow-up va proseguito fino a 6 mesi per entrambi i virus.

#### **Paziente fonte positivo per HCV-Ab/Operatore esposto suscettibile per HCV**

Test per HCV-Ab a tempo zero e a 3 mesi dall'esposizione

Determinazione delle ALT a tempo zero e mensilmente

Determinazione dell'HCV RNA in caso di alterazione delle ALT, per una diagnosi precoce di un'epatite acuta ed un eventuale trattamento.

Se il paziente fonte è coinfecto HIV-HCV il follow-up va proseguito fino a 6 mesi per entrambi i virus.

#### **Paziente fonte positivo per HBsAg/Operatore esposto suscettibile per HBV (non vaccinato, non immune naturalmente)**

Invio a vaccinazione +/- somministrazione di Immunoglobuline specifiche (0.06 mL/Kg i.m.) nel più breve tempo possibile dopo l'esposizione (possibilmente entro 24-48 ore); la somministrazione di Ig dopo 7 gg non è consigliata

- Test per HBsAb, HBcAb IgG, HBsAg a tempo zero; in caso di esito negativo confermato, completamento del ciclo vaccinale con protocollo accelerato (0, 1, 2 e 6-12 mesi) e HBsAb a 1-2 mesi dalla fine del protocollo vaccinale.

## **9. FORMAZIONE ED ATTIVITA' DI PREVENZIONE**

Il lavoratore deve ricevere una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza e in merito al rischio specifico; tale formazione deve essere rinnovata per trasferimento o cambiamento di mansioni, per introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi, in seguito al verificarsi di esposizioni ad agenti biologici.

Nelle strutture o servizi sanitari dove si fa uso di dispositivi medici taglienti, il datore di lavoro ha l'obbligo di garantire la salute e sicurezza dei lavoratori in tutti gli aspetti connessi alla vita professionale secondo quanto prescritto dagli articoli 286-ter e -quater del D.Lgs. 81/08.

### **APPENDICE 2: Principali Disinfettanti**

Ai fini della tutela della salute degli operatori, nelle sale autoptiche la presenza di agenti biologici potenzialmente patogeni deve essere eliminata o ridotta al più basso livello possibile attraverso l'adozione di misure di protezione collettiva ed individuale la cui efficacia è strettamente correlata all'informazione e formazione sulle stesse (Titolo X - D.Lgs 81/08 e s.m.i.). Il personale addetto alle sale autoptiche deve adottare le precauzioni universali per prevenire l'esposizione a sangue e altri fluidi biologici potenzialmente infetti. In questi ambienti lavorativi devono essere presenti procedure scritte relative alla pulizia e disinfezione delle superfici degli ambienti e delle attrezzature di lavoro, con indicazioni in merito alla finalità della procedura, ai disinfettanti in uso, alle superfici su cui possono essere usati, alla diluizione di utilizzo e al tempo di contatto. Al personale della sala autoptica è necessario assicurare quotidianamente un adeguato approvvigionamento di disinfettanti di cui una parte alla diluizione di utilizzo, in modo che siano sempre a disposizione anche in caso di emergenza. La maggior parte dei disinfettanti possono costituire un pericolo per la salute degli operatori, pertanto devono essere utilizzati secondo le indicazioni del produttore e delle informazioni contenute nella scheda di sicurezza del prodotto (Articolo 223, Titolo IX "Sostanze pericolose" del D.Lgs 81/08 e s.m.i.).

La disinfezione è una misura di protezione collettiva ai sensi del D.Lgs 81/08. Le superfici delle attrezzature e degli ambienti delle sale autoptiche rappresentano una vera e propria sfida per i disinfettanti la cui scelta deve essere orientata verso formulazioni con attività biocida ad ampio spettro. La scelta del principio attivo e della concentrazione di utilizzo del composto devono tener conto dell'obiettivo primario, rappresentato dall'efficacia nei confronti degli agenti patogeni identificati come principale fonte di rischio infettivo. Devono essere poi valutati anche altri fattori, tra cui la compatibilità con la tipologia della superficie o dell'attrezzatura da trattare, l'eventuale interferenza con agenti inattivanti o fattori interferenti (materiale organico, saponi o detersivi incompatibili o altre sostanze chimiche) presenti sulle superfici, i rischi per gli operatori correlati alla manipolazione e preparazione del disinfettante, il tempo di contatto e la modalità di conservazione.

Sulla base della diversa resistenza dei microrganismi agli agenti germicidi, sono distinguibili tre diversi livelli di disinfezione: "alto", "intermedio" e "basso"

I disinfettanti di "alto livello" sono composti chimici altamente tossici (ad esempio glutaraldeide, acido peracetico e perossido di idrogeno) in grado di inattivare i batteri vegetativi, micobatteri, virus, funghi e alcune spore batteriche. Vengono utilizzati per attrezzature semi-critiche sensibili al calore (ad esempio, flessibili, endoscopi a fibre ottiche), ma non sono appropriati per la disinfezione di superfici di lavoro.

Gli alcoli, i composti contenenti cloro (come l'ipoclorito di sodio), alcuni composti fenolici, alcoli e alcuni iodofori sono disinfettanti di "livello intermedio" perché, pur non uccidendo le spore batteriche, sono in grado di inattivare i micobatteri che hanno il più alto livello intrinseco di resistenza tra i batteri vegetativi, virus e funghi. Questi disinfettanti sono efficaci nei confronti di molti agenti biologici tra cui i virus a trasmissione ematica e muco cutanea.

I disinfettanti di "basso livello" (composti dell'ammonio quaternario, alcuni composti fenolici, e alcuni iodofori) sono in grado di inattivare batteri vegetativi, funghi, virus con involucro e senza, ma non i bacilli tubercolari e le spore batteriche. Sono impiegati per ridurre il numero di

microrganismi sulle attrezzature (fenoli) o come antisettici per la pelle (ammonio quaternario, iodofori).

I disinfettanti più comunemente utilizzati nelle sale autoptiche sono i composti del cloro, del fenolo e gli alcoli.

Per la classificazione delle sostanze che seguono occorre fare riferimento al regolamento (CE) n. 1272/2008, c.d. CLP (*Classification, Labelling and Packaging*), entrato in vigore il 20 gennaio 2009, che dispone altresì ad etichettatura ed imballaggio (<http://echa.europa.eu>). La classificazione si basa sulle proprietà pericolose della sostanza e non sulla probabilità di esposizione e sulle considerazioni in materia di rischio.

### **Composti del cloro**

Sono molto efficaci contro i batteri vegetativi, i virus trasmissibili per via ematica e i funghi, ma hanno attività limitata contro le spore batteriche e sono facilmente inattivati in presenza di materia organica; ad alta concentrazione sono efficaci nei confronti di *Mycobacterium spp.* Gli ipocloriti sono i composti a base di cloro più comunemente utilizzati perché ad ampio spettro, efficaci ed economici. Sono compatibili con detergenti anionici e non ionici, ma sono molto corrosivi e pertanto non possono essere utilizzati per disinfettare gli strumenti su superfici metalliche. Sono disponibili come soluzioni di ipoclorito di sodio in polvere o sotto forma di compresse di dicloroisocianurato di sodio (NaDCC). Prodotti commerciali con un contenuto medio di ipoclorito di sodio pari al 5,25% (circa 50.000 ppm cloro libero) vengono comunemente utilizzati come disinfettanti di livello intermedio per la decontaminazione delle superfici da sangue e altri fluidi o materiali biologici. Soluzioni di ipoclorito di sodio con un contenuto di cloro libero variabile da 500 a 5000 ppm (corrispondenti rispettivamente a diluizioni 1:100 e 1:10 a partire dal prodotto commerciale) sono ritenute - idonee per la protezione degli operatori da agenti patogeni a trasmissione ematica (CDC 2008).

Il sodio di cloro isocianurato (NaDCC) è un derivato organico solubile del cloro, che si idrolizza lentamente liberando acido ipocloroso (cloro disponibile pari al 60%). L'NaDCC si trova in commercio sotto forma di granuli o compresse ed è molto stabile se conservato in luogo asciutto. Granuli di NaDCC sono consigliati in caso di fuoriuscita di liquidi o materiali biologici nel corso di esami autoptici.

### **Fenoli**

Le soluzioni fenoliche sono disinfettanti molto usati nelle sale autoptiche. Sono relativamente poco costose e la maggior parte dei prodotti commerciali contengono un sapone compatibile o un detergente cosicché la disinfezione può essere attuata insieme alla pulizia. Sono potenti germicidi di natura organica con tossicità elevata e scarsa stabilità. Le soluzioni fenoliche sono efficaci nei confronti di batteri non sporigeni, compresi *Mycobacterium spp.* e funghi, ma agiscono solo contro una limitata gamma di virus. Sono compatibili con i metalli e sono ideali per la pulizia e la disinfezione degli strumenti e delle superfici di lavoro; possono essere inattivati da materiale organico se nelle preparazioni non vengono aggiunte sostanze detergenti. Le condizioni di utilizzo sono importanti; devono essere evitate diluizioni troppo alte che

potrebbero ridurre drasticamente l'efficacia antimicrobica o all'opposto, quelle più basse che potrebbero danneggiare i materiali.

### **Alcoli**

Gli alcoli non sono particolarmente raccomandati per la disinfezione delle superfici delle sale autoptiche; sono efficaci nei confronti di molti batteri, tra cui *Mycobacterium spp.* ed hanno attività variabile nei confronti dei virus. Hanno un'azione rapida e stabile, ma penetrano poco nel materiale organico, particolarmente in quello di natura proteica. Soluzioni con 70-80% (v/v) di isopropanolo o etanolo in acqua sono molto efficaci e sono raccomandate per la disinfezione di attrezzature che non possono essere immerse in acqua o trattate con disinfettanti corrosivi.

### **Disinfettanti a base di perossido di idrogeno**

Sono efficaci contro batteri, funghi e virus. Agiscono anche nei confronti delle spore batteriche, mentre presentano attività variabile nei confronti di *Mycobacterium spp.* Devono essere attivati o disciolti prima dell'uso ed hanno un periodo conservazione limitato.

### **Glutaraldeide**

Nonostante la Glutaraldeide sia un disinfettante efficace, non è raccomandabile il suo uso a causa dell'alta tossicità.

### **Precauzioni d'uso**

Relativamente all'uso dei disinfettanti chimici sono necessarie le seguenti precauzioni:

- Durante il loro utilizzo, il personale dovrebbe sempre indossare guanti specifici per il rischio chimico;
- Quando si manipolano soluzioni concentrate di disinfettanti, è necessario farlo in presenza di un'adeguata ventilazione (cappa chimica), con idonei dispositivi di protezione delle vie respiratorie, occhiali o visiera integrale e un grembiule di plastica per eventuali spruzzi o fuoriuscite del composto.

## BIBLIOGRAFIA

1. Ehdavand S, Chapin KC, Andrea S, Gnepp DR. Are biosafety practices in anatomical laboratories sufficient? A survey of practices and review of current guidelines. *Human Pathology* 2013; 44: 951–958.
2. Nolte KB, Taylor DG, Richmond JY. Biosafety Considerations for Autopsy. *Am J Forensic Med Pathol* 2002; 23(2): 107-122.
3. Collins CH, Grange JM. Tuberculosis acquired in laboratories and necropsy rooms. *Commun Dis Public Health* 1999; 2(3): 161-7.
4. Templeton GL, Illing LA, Young L, Cave D, Stead WW, Bates JH. The risk for transmission of *Mycobacterium tuberculosis* at the bedside and during autopsy. *Ann Intern Med* 1995;122:922–5.
5. Green FHY, Yoshida K. Characteristics of aerosols generated during autopsy procedures and their potential role as carriers of infectious agents. *Appl Occup Environ Hyg* 1990; 5:853- 8.
6. Sonmez E, Ozdemir HM, Cem ME, Sonmez Y, Salacin S, İsmail OC, Sen F. Microbiological detection of bacteria and fungi in the autopsy room. *Rom J Leg Med* 2011; 19: 33-44.
7. Sharma BR, Reader MD. Autopsy room: A potential source of infection at work place in developing countries. *American Journal of Infection Diseases*. 2005; 1 (1):25-33.
8. Ironside JW, Beli JE. The " high-risk" neuropathological autopsy in AIDS and Creutzfeldt-Jakob disease: principles and practice. *Neuropathol Appl Neurobio* 1996; 22:388- 93.
9. Ridley RM, Baker HF. Occupational risk of Creutzfeldt Jakob disease. *Lancet* 1993; 341: 641- 2.
10. Guidelines for Preventing the Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in Health-Care Settings MMWR 2005; 54 (No. RR-17)
11. Anderson JA, Meissner JS, Ahuja SD, Shashkina E, O'Flaherty T, Proops DC. Confirming *Mycobacterium tuberculosis* transmission from a cadaver to an embalmer using molecular epidemiology. *Am J Infect Control* 2015; 43(5):543-5.
12. Cattaneo C, Nuttall PA, Molendini LO, et al. Prevalence of HIV and hepatitis C markers among a cadaver population in Milan. *J Clin Pathol* 1999;52:267- 70.
13. Bankowski MJ, Landay AL, Staes B, et al. Postmortem recovery of human immunodeficiency virus type I from plasma and mononuclear cells: implications for occupational exposure. *Arch Pathol Lab Med* 1992; 11 6: 1124 -7.
14. CDC. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008. William A. Rutala WA, Weber DJ, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). [http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/Disinfection\\_Nov\\_2008.pdf](http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf)
15. CLSI. Clinical and Laboratory Standards Institute. Protection of Laboratory Workers From Occupationally Acquired Infections; Approved Guideline—Third Edition. CLSI document M29-A3 (ISBN 1-56238-567-4). Clinical and Laboratory Standards Institute, Pennsylvania USA, 2005 <http://clsi.org/standards/>
16. CDC. Guidelines for Safe Work Practices in Human and Animal Medical Diagnostic Laboratories. MMWR Supplement / Vol. 61 January 6, 2012.

APPENDICE 3: TABELLA SIROH

SIROH incidenti percutanei									
Professione	2003-2005		2006-2008		2009-2011		2012-2014		Totale
	Anatomia patologica	Camera mortuaria	Anatomia patologica	Camera mortuaria	Anatomia patologica	Camera mortuaria	Anatomia patologica	Camera mortuaria	
Chirurgo	10	1	8	1	4	0	1	3	28
Medico	51	6	49	5	29	2	23	12	177
Laboratorista	14	0	24	1	22	0	9	1	71
Infermiere	3	5	4	1	2	1	1	4	21
Infermiere di laboratorio	65	1	39	0	55	2	32	6	200
Professioni sanitarie tecniche	10	5	21	2	8	5	2	5	58
Ausiliario	19	7	8	3	7	7	1	5	57
Altro	2	2	4	1	3	1	0	0	13
<b>Totale</b>	<b>174</b>	<b>27</b>	<b>157</b>	<b>14</b>	<b>130</b>	<b>18</b>	<b>69</b>	<b>36</b>	<b>625</b>



SIRQH Incidenti mucocutanei									
Professione	2003-2005		2006-2008		2009-2011		2012-2014		Totale
	Anatomia patologica	Camera mortuaria	Anatomia patologica	Camera mortuaria	Anatomia patologica	Camera mortuaria	Anatomia patologica	Camera mortuaria	
Chirurgo	3	0	0	3	1	0	0	0	7
Medico	4	1	9	2	3	1	2	4	26
Laboratorista	1	0	3	0	1	0	0	0	5
Infermiere	0	1	1	1	0	0	1	0	4
Infermiere di laboratorio	9	1	3	1	1	0	0	0	15
Ausiliario	1	0	3	2	0	0	0	0	6
Altro	1	0	0	3	3	1	0	0	8
<b>Totale</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>71</b>