

Biohazard - Rischio Biologico



Un *agente biologico* è definito, secondo la normativa vigente, come “*un qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano, che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni*” in lavoratori esposti.

(Direttive europee 90/679/CEE, 93/88/CEE e 2000/54/CE),

In base alle Linee Guida predisposte dal Coordinamento delle Regioni in collaborazione con l'ISPEL e l'Istituto Superiore di Sanità,

- *uso deliberato di agenti biologici*
- *esposizione potenziale ad agenti biologici*

- *uso deliberato di agenti biologici*

Gli agenti biologici sono intenzionalmente introdotti nel ciclo lavorativo per sfruttarne le proprietà biologiche a qualsiasi titolo (materia prima, substrato, catalizzatore, reagente o prodotto in un processo lavorativo, ancorché parziale)

- *esposizione potenziale ad agenti biologici*

la presenza di questi ultimi ha un carattere di epifenomeno indesiderato, ma inevitabile, più che derivante da specifico oggetto del lavoro.

Altri settori lavorativi **con uso deliberato** di agenti biologici

- **Zootecnica e Veterinaria**
 - Ricerca e sperimentazione nuovi metodi diagnostici
 - Farmaci contenenti agenti biologici (uso e sperimentazione)
 - Laboratori di microbiologia
 - Prove biologiche (su animali e su cellule)
- **Farmaceutica**
 - Ricerca e produzione vaccini
 - Ricerca e produzione farmaci
 - Ricerca e produzione nuovi kits diagnostici
- **Alimentare**
 - Produzione per biotrasformazione (vino, birra, formaggi, zuccheri, ecc)
 - Produzione di microrganismi selezionati
 - Laboratori di microbiologia per prove di saggio (ricerca patogena)
- **Chimica**
 - Produzione per biotrasformazione di composti vari (es. detersivi, prodotti per la concia del cuoio)

- **Energia**
 - **Produzione per biotrasformazione di vettori energetici (etanolo, metanolo, metano) usando residui agricoli e agroalimentari o altre biomasse**
- **Ambiente**
 - **Trattamento rifiuti**
 - **Uso di microrganismi (batteri) con funzione degradativa aerobica e anaerobica**
- **Miniere**
 - **Recupero metalli ed uso di microrganismi per la concentrazione dei metalli da soluzioni acquose**
- **Agricoltura**
 - **Fertilizzazione colture**
 - **Sviluppo nuove sementi**
 - **Uso di antiparassitari micotici**
 - **Uso di microrganismi azotofissatori (Batteri, funghi, virus)**
- **Industria bellica**
 - **Produzione armi biologiche**

Potenziale esposizione ad agenti biologici

- **Laboratori diagnostici (esclusi quelli di microbiologia)**
- **Servizi sanitari (ospedali, ambulatori, studi dentistici, servizi di assistenza)**
- **Servizi di raccolta, trattamento, smaltimento rifiuti**
- **Servizi di disinfezione e disinfestazione**
- **Impianti industriali di sterilizzazione disinfezione e lavaggio di materiali potenzialmente infetti**
- **Impianti depurazione acque di scarico**
- **Manutenzione impianti fognari**
- **Servizi mortuari e cimiteriali**

Altri settori con con potenziale esposizione

- **Industria alimentare**
- **Agricoltura**
- **Zootecnia**
- **Macellazione carni**
- **Piscicoltura**
- **Servizi veterinari**
- **Industria di trasformazione di derivati animali (cuoio, pelle, lana etc)**

Effetti dell'esposizione : infezioni allergie intossicazioni

Agenti infettivi

- batteri,
- rickettsie,
- virus,
- lieviti,
- muffe,
- parassiti uni e pluricellulari,

Rischio biologico

- il rischio proprio del microrganismo
- il rischio dell'attività

La **pericolosità** dipende dalla :

- *infettività*: capacità di un microrganismo di sopravvivere alle difese dell'ospite e di replicarsi
- *patogenicità*: capacità di produrre malattia a seguito di infezione
- *trasmissibilità*: capacità di un microrganismo di essere trasmesso da un soggetto portatore ad un soggetto non infetto
- *neutralizzabilità*: disponibilità di efficaci misure profilattiche per prevenire la malattia o terapeutiche per la sua cura

Potere patogeno

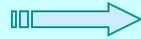
- Capacità di un agente di causare malattie che varia a seconda del sottotipo, ceppo o resistenza dell'agente biologico.
- La virulenza dipende dall'infettività e dalla gravità della malattia provocata dall'agente biologico ed è influenzata dalla modalità di trasmissione dell'infezione.

Le modalità di trasmissione delle infezioni occupazionali in generale si realizzano:

per contatto



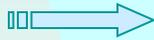
*Diretto:
uomo/uomo (mano-cute o cute-cute)*



*Indiretto:
uomo/oggetto/ uomo*

Pediculosi, Scabbia, Shigellosi, HAV, Stafilococchi, Streptococco tipoA, clostridium difficile, Escherichia coli , Rotavirus, VRS, herpes simplex, impetigine, herpes zooster , congiuntiviti virali emorragiche, Infezioni virali emorragiche, varicella, ecc.

via aerea



*goccioline aeree di
diam. \leq a 5 micron*

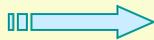
*polveri in aria con adesi virus, batteri, ecc.
Morbillo, varicella, TBC, ecc.*

droplets



*goccioline di
diam. $>$ a 5 micron
tosse, starnuti*

veicoli comuni



Veicoli contaminati: oggetti, strumenti, alimenti, condom.

Neutralizzabilità: gravità della malattia e disponibilità di trattamenti terapeutici efficaci.

Ad esempio

- ◆ lo stafilococco aureo, che è un comune abitante della cute umana e può causare una grande varietà di patologie generalmente curabili con antibiotici, è classificato come agente biologico di gruppo 2;
- ◆ il bacillo antrace, seppure fatale per inalazione, appartiene al gruppo 3 in quanto è sensibile agli antibiotici;
- ◆ virus capaci di determinare gravissime patologie come HIV e HCV rientrano nel gruppo 3 in quanto non trasmissibili o poco trasmissibili per via aerea.

Altri fattori

- **la resistenza o la suscettibilità dell'ospite**
 - età,
 - origine etnica
 - sesso,
 - stato generale di salute,
 - gravidanza
 - vaccinazioni
- **la via di esposizione**

Gruppo 1

Agente biologico che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani.

Gruppo 2

Agente biologico che può causare malattia in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità.

Sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Gruppo 2

Borrelia burgdorferi	2
Haemophilus Influenzae	2
Helicobacter pylori	2
Klebsiella pneumoniae	2
Legionella pneumophila	2
Salmonella (altre varietà serologiche)	2
Serpulina spp	2
Shigella boydii	2
Shigella sonnei	2
Shigella flexneri	2
Staphylococcus aureus	2
Streptococcus pneumoniae	2

Adenoviridae	2	
Cytomegalovirus	2	
Virus d'Epstein-Barr	2	
Herpes simplex virus tipi 1 e 2	2	
Herpesvirus varicella-zoster	2	
Virus del morbillo	2	
Virus della parotite	2	
Virus della malattia di Newcastle	2	
Virus parainfluenzali tipi 1-4	2	
Virus respiratorio sinciziale	2	
Virus dell'epatite A	2	
Virus della poliomelite	2	
Rhinovirus	2	
Rubivirus (rubella)	2	

Gruppo 3

Agente biologico che può causare gravi malattie in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Gruppo 4

Agente biologico che può provocare gravi malattie in soggetti umani e rappresenta un serio rischio per i lavoratori; può presentare un elevato rischio di diffusione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Agente biologico Gruppo 3

Yersinia pestis	
Rickettsia akari	
Brucella melitensis	
Bacillus anthracis	
Mycobacterium tuberculosis	
Salmonella typhi	
Shigella dysenteriae (Tipo 1)	

Virus dell'encefalite da zecca dell'Europa centrale	
Virus dell'epatite C	
Virus dell'epatite B	
Virus dell'epatite D (Delta)	
Febbre gialla	
Virus della sindrome di immunodeficienza umana (AIDS)	
Virus della rabbia	
Encefalite spongiforme bovina (BSE) ed altre TSE degli animali a queste associate	

** : agenti classificati nel gruppo 3 ed indicati con doppio asterisco (**) nell'elenco allegato possono comportare un rischio di infezione limitato perché normalmente non sono veicolati dall'aria. Nel caso di particolari attività comportanti l'utilizzazione dei suddetti agenti, in relazione al tipo di operazione effettuata e dei quantitativi impiegati può risultare sufficiente, per attuare le misure di cui ai punti 2

Agente biologico Gruppo 4

Virus della febbre emorragica di Crimea/Congo	4
Virus Ebola	4
Virus di Marburg	4
Variola (major & minor) virus	4

RISCHIO BIOLOGICO

Cos'è?

Il rischio di infezione da patogeni trasmissibili in ambiente sanitario che può essere trasmesso

- 1. Contatto diretto**
- 2. Droplets**
- 3. Via aerea**

RISCHIO DI INFEZIONE

Come?

Il rischio di infezione da patogeni trasmissibili in ambiente sanitario può avvenire:

- 1. da paziente infetto ad operatore (Occupazionale)**
- 2. da operatore sanitario infetto a paziente**

RISCHIO BIOLOGICO

Principi
generali

La prevenzione

delle esposizioni è la principale strategia per ridurre il rischio delle infezioni occupazionali.

Dovrebbero essere fatti tutti gli sforzi in termini di prevenzione per ridurre il rischio di esposizioni occupazionali

RISCHIO BIOLOGICO

Principi
generali

**Non esistono limiti di
esposizione utilizzabili come
valori soglia**

**Se possibile l'esposizione bisogna
attivarsi**



Epatite A

Epatite B

Epatite C

AIDS

Salmonellosi

Tubercolosi

Meningite

Influenza, SARS

Encefaliti spongiformi trasmissibili

RISCHIO BIOLOGICO

➤ VIRALI A TRASMISSIONE EMATICA
HBV, HCV, HIV

➤ VIRALI AD AZIONE TERATOGENA
Citomegalovirus, Rosolia, Varicella

➤ VIRALI E/O BATTERICHE A TRASMISSIONE
AEREA TBC, Influenza
OROFECALE Salmonella, Epatite HAV

Pronto soccorso

Infettivi

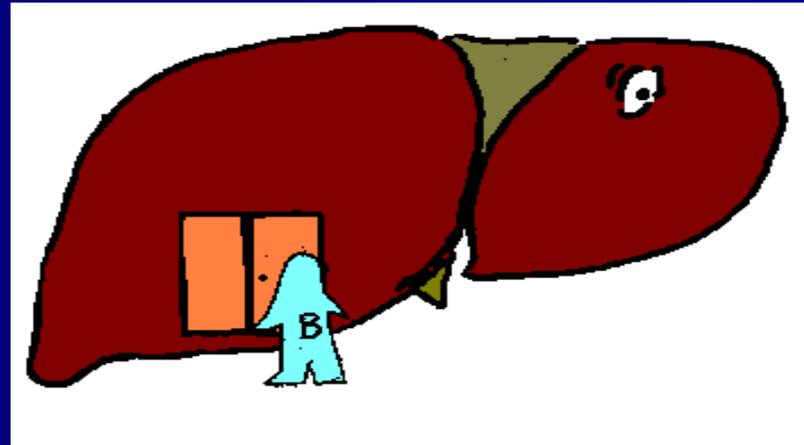
Caposala

**Servizio Vigilanza
Sanitaria e Prevenzione**

**Ma ...
da dove
comincio?**

EPATITE VIRALE B

COME COMBATTERLA?



- Vaccinazione antiepatite B
- Immunoprofilassi
- Uso di precauzioni standard

Anticorpi in corso di epatite B classica che evolve in guarigione

Anti HBc IgM: anticorpo precoce non
protettivo: diagnostico di epatite B acuta;

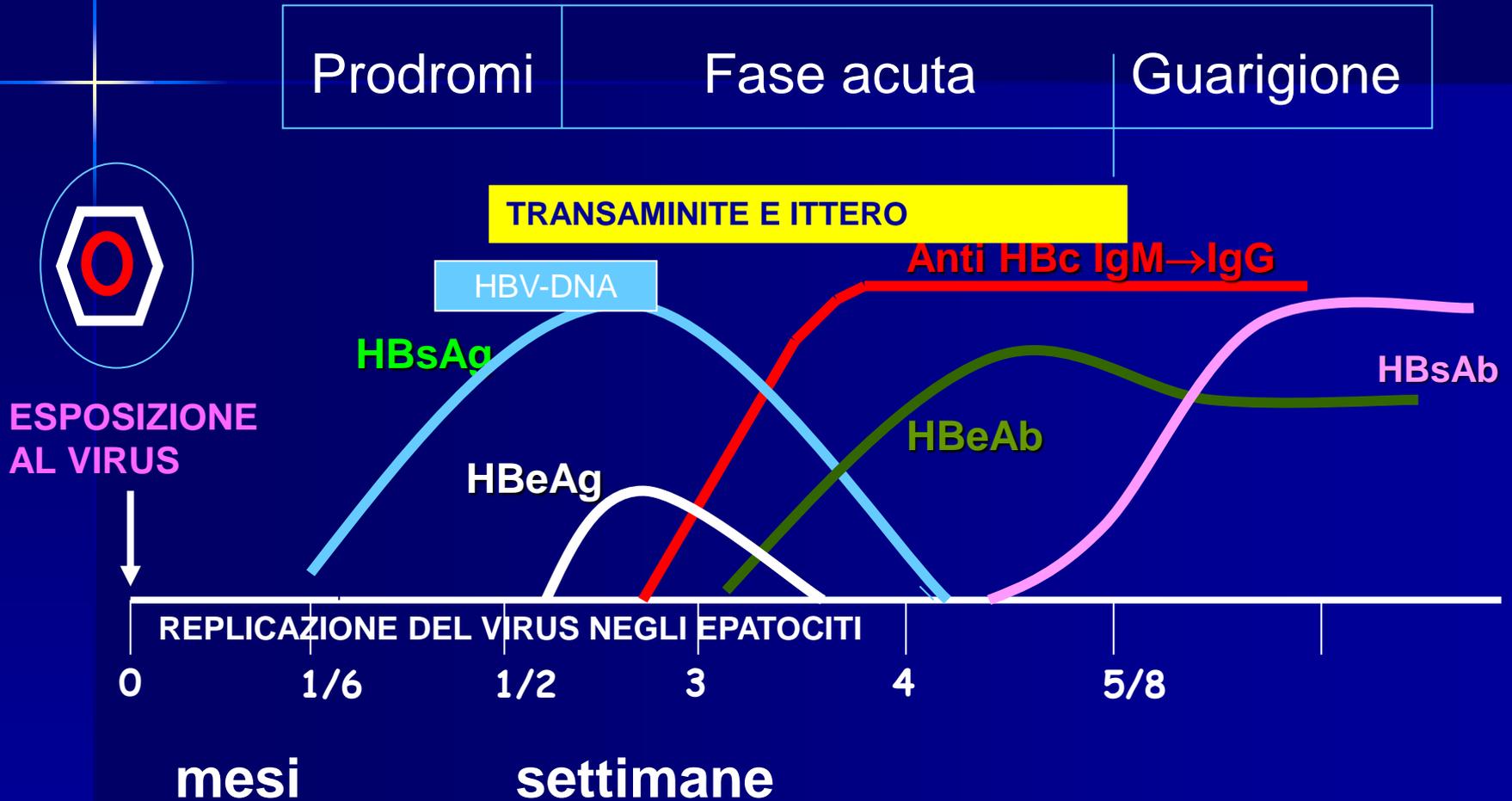
HBeAb anticorpo non protettivo: indica la
fine della replicazione virale.

Anti HBc IgG anticorpo non protettivo :
indica

pregresso contatto con HBV

HBsAb anticorpo protettivo: indica guarigione
con sviluppo di immunità o immunità nei
vaccinati.

EPATITE HBV CON GUARIGIONE



Vaccinazione anti epatite B



La vaccinazione è stata resa obbligatoria a partire da gennaio 1992 (Legge n° 165 del 27.5.1991)

- per tutti nati
- per i ragazzi nel corso del 12 anno di età.

Il Ministero della Sanità si è proposto di debellare la malattia.

Vaccinazione antiepatite B

Con il D.M. del 20.11.2000:

- viene abolita la somministrazione di **dosi di richiamo** contro l'epatite virale B una volta che sia stato completato il ciclo vaccinale base e una valutazione anticorpale dopo 2 mesi dall'ultima dose.
- in caso di negatività del test per la ricerca degli AC, negli operatori sanitari, è indicata la somministrazione di una **quarta dose di vaccino**, con ulteriore valutazione del titolo anticorpale a distanza di 2 mesi.
- il soggetto che non ha risposto alla vaccinazione deve essere considerato suscettibile (**N.R.**)

Vaccinazione anti epatite B

La vaccinazione già da anni **viene raccomandata** e offerta gratuitamente ad alcune categorie di persone più esposte al rischio, tra le quali troviamo:

1. **vittime di punture accidentali** con aghi potenzialmente infetti
2. **personale sanitario in assunzione** o già in servizio presso strutture sanitarie pubbliche o private
3. **Addetti alla raccolta, smaltimento dei rifiuti**
4.

Vaccinazione anti epatite B

La sede

La vaccinazione anti epatite è una iniezione intramuscolare e viene iniettata nel braccio, nel muscolo deltoide.

Il calendario prevede la somministrazione di 3 dosi:

1 dose tempo 0

2 dose dopo un mese dalla prima

dose



Pronto soccorso

Infettivi

Caposala

**Servizio Vigilanza
Sanitaria e Prevenzione**



**Ma ...
da dove
comincio?**

EPATITE C



**Come la
combattiamo
?**

**La chemioantibiotico
profilassi (che è tuttora in
studio).**



EPATITE C



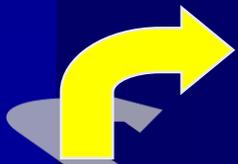
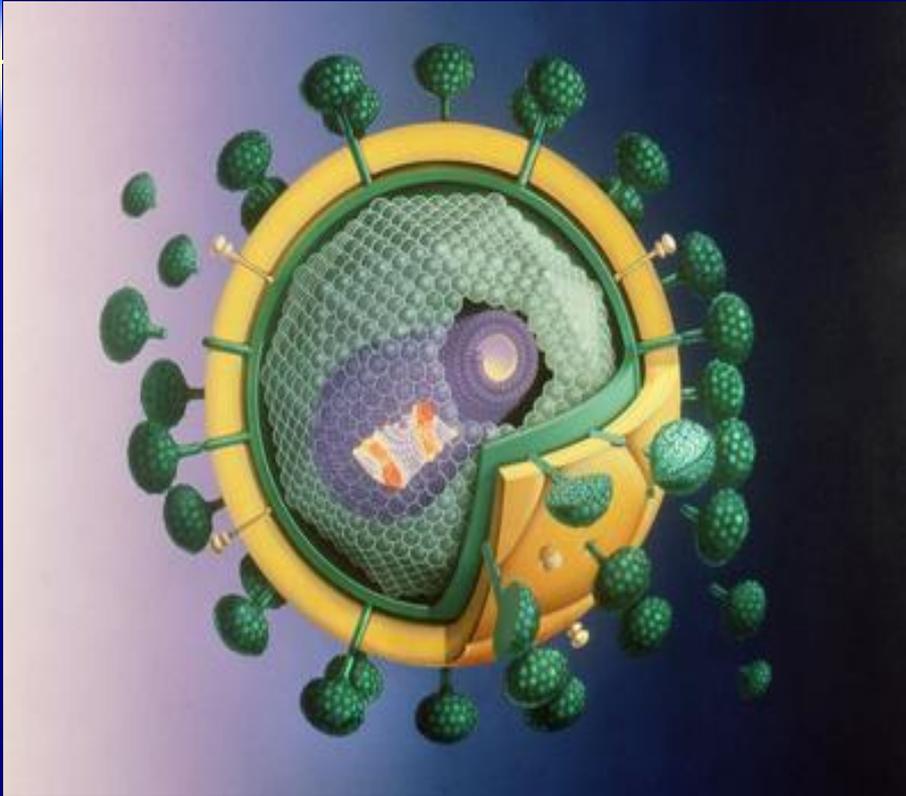
anti-HCV il test è in genere positivo al momento dell'esordio clinico.

HCV RNA con PCR

conferma la presenza di replicazione virale. Permette di quantificare la viremia.

Permette di caratterizzare il genotipo.

AIDS



Chemioantibiotico profilassi

AIDS

Dispositivi di protezione:

- ❑ Uso di ***precauzioni standard***
- ❑ In caso di patologie correlate, aggiunta di ***DPI adeguati***
- ❑ Alla dimissione del paziente è necessaria una ***accurata pulizia*** delle stanza e degli ambienti in cui ha soggiornato il paziente. La disinfezione terminale **non è richiesta.**

Salmonellosi

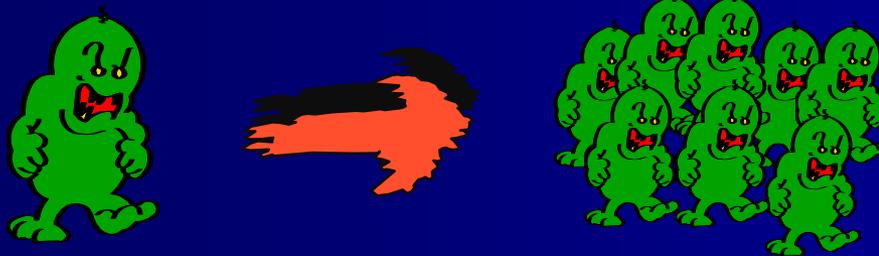


Epatite virale A



Malattie a trasmissione oro-fecale

SALMONELLOSI



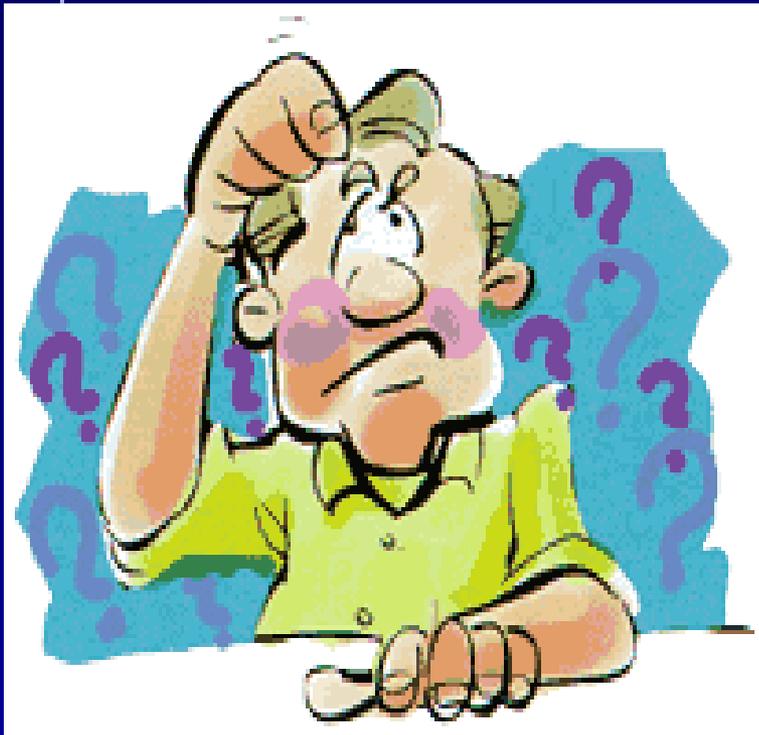
SALMONELLOSI

Esiste una vaccinazione?

Attualmente esiste il vaccino che offre immunità **SOLO** per la Salmonella tphi e S. paratphi.

E' consigliata per i viaggiatori che si recano in aree ad alta endemia.

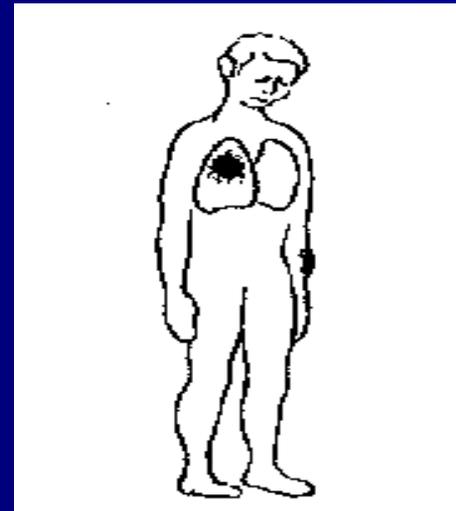
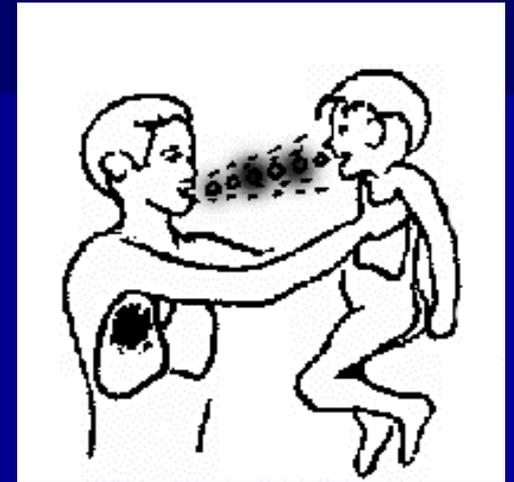
Malattie trasmesse per via aerea



Tubercolosi

Influenza

TUBERCOLOSI



TUBERCOLOSI

La prevenzione della TBC negli operatori sanitari si fonda su:

1. **Valutazione del rischio** di trasmissione nosocomiale della TBC
2. Attivazione di un programma di controllo modulato sulla base del rischio attuale di trasmissione della TBC
3. **Sorveglianza e profilassi individuale degli operatori**

Tubercolosi

Sorveglianza
dei lavoratori

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Le Strutture dell'Azienda sono state classificate in 3 aree a seconda del numero di contatti/anno con il M. Tuberculosis (OSHA 1997) :
La nostra Azienda Ospedaliera è considerata a rischio intermedio.

Tubercolosi

Sorveglianza
dei lavoratori

Sono considerate ad alto rischio

- ❖ Laboratorio di Microbiologia Polmonare – S.C. Laboratorio di Cattinara (personale classificato come esposto ad agenti di classe 3)
- ❖ S.C. Malattie Infettive
- ❖ Servizio di Broncologia - S.C. Pneumologia

Tubercolosi

Sorveglianza
dei lavoratori

Sono considerate a medio rischio:

- ❑ S.C. Pneumologia
- ❑ Pronto Soccorso Ospedale Maggiore
- ❑ Pronto Soccorso Ospedale Cattinara
- ❑ S.C. Radiologia – Ospedale Maggiore
- ❑ S.C. Anatomia patologica (Personale di Sala Settoria)

Tubercolosi

Sorveglianza
dei lavoratori

Sono considerate a basso rischio:

Tutte le altre Strutture Aziendali di
assistenza

Tubercolosi

Sorveglianza dei lavoratori

Misure di controllo	Area alto rischio	Area medio rischio	Area basso rischio
Mantoux iniziale	SI	SI	SI
Esecuzione periodica Mantoux (*)	Ogni 6 mesi	Ogni anno	Ogni 2 anni
Controllo periodico stato di salute (§)	Ogni 6 mesi	Ogni anno	Scadenze previste
Protezione respiratoria dip.	SI	NO	NO

(*) solo nei Mantoux negativi

(§) nei Mantoux positivi

Tubercolosi

Sistema di
sorveglianza

- **sorveglianza attiva dei casi**
- **prevenzione pre - esposizione**
- **prevenzione post - esposizione**
- **percorsi ospedalieri**
- **collocazione dei pazienti**
- **dispositivi di prevenzione**
- **disinfezione**

Tubercolosi

Sistema di
sorveglianza

Il sistema di sorveglianza si basa su:

⇒ valutazione delle notifiche di malattia infettiva provenienti da tutte le strutture di degenza

⇒ valutazione delle notifiche provenienti dalla S.C. Anatomia patologica quando la malattia è stata evidenziata in corso di autopsia

⇒ segnalazione settimanale da parte del Laboratorio di microbiologia nel numero dei casi positivi (come

Tubercolosi

Sorveglianza attiva
dei casi

**La presenza in Ospedale di un
caso di TBC**

**fa scattare tutte le procedure atte
ad individuare gli eventuali
esposti per sottoporli alle
necessarie misure di prevenzione**

Tubercolosi

Prevenzione
pre esposizione

- **VALUTAZIONE DEL RISCHIO**
- **SCREENING TUBERCOLINICO**
- **CONTROLLI PERIODICI**

Tubercolosi

Prevenzione
post esposizione

Caso sospetto di TBC riguardante: PAZIENTE

- ▶ **trasferimento del paziente presso la S.C. Malattie Infettive al fine di valutare la contagiosità**
- ▶ **raccolta dei nominativi dei pazienti che hanno soggiornato nella stessa stanza di degenza del paziente**
- ▶ **raccolta dei dati di laboratorio,**

Tubercolosi

Prevenzione
post esposizione

Caso sospetto di TBC riguardante: DIPENDENTE

- **raccolta dei dati di laboratorio, radiologici e clinici**
- **individuazione del personale esposto**
- **individuazione dei pazienti esposti**

Tubercolosi

Prevenzione
post esposizione

DIPENDENTE esposto a paziente TBC

- ❖ **valutazione cutipositività del dipendente**
- ❖ **valutazione presenza alterazioni sist. immunocompetente**
- ❖ **test tubercolinico dopo 2 mesi dal contatto**

Tubercolosi

Percorsi
ospedalieri

PAZIENTE TBC in FASE CONTAGIOSA:

- ricovero presso S.C. **Malattie Infettive**
- se non trasferibile, va posto in **ISOLAMENTO RESPIRATORIO**
- **evitare tutti gli spostamenti** non necessari
- durante lo spostamento il paziente dovrà indossare una **mascherina chirurgica**

PAZIENTE TBC NON in FASE

Tubercolosi

Collocazione
del paziente

PAZIENTE TBC in FASE CONTAGIOSA:

Il paziente deve essere sistemato in camera con pressione negativa e monitorizzata rispetto all'ambiente circostante, con 6 – 12 ricambi d'aria per ora, con scarico dell'aria all'esterno mediante filtrazione.

Tubercolosi

Dispositivi di
Protezione

Coloro che vengono sistematicamente a contatto con un paziente con TBC in fase contagiosa, sospetta o accertata, debbono usare:

per l'accesso alla stanza di degenza ⇒

facciali filtranti di classe FFP2S

per l'assistenza durante procedure che inducono tosse o generano aerosol ⇒

facciali filtranti di classe FFP3SL

Tubercolosi

Disinfezione

- Il **trattamento di disinfezione** degli ambienti dove ha soggiornato un soggetto malato di TBC deve essere considerato **inutile per la prevenzione della malattia.**
- E' necessario **ventilare** accuratamente **l'ambiente.**
- L'efficacia delle lampade a raggi ultravioletti (UV) nel ridurre il rischio di contagio tubercolare allo stato attuale non è stata dimostrata in

Tubercolosi

Screening
tubercolinico

L'intradermoreazione con PPD viene eseguito con tecnica **Mantoux** impiegando la dose standard di 5 UI di PPD.

Il personale che, dopo dettagliate e precise spiegazioni, rifiuta di sottoporsi all'intradermoreazione con PPD con tecnica Mantoux dovrà firmare l'apposito **modulo di rinuncia** al fine di sollevare l'Azienda da eventuali responsabilità.

Tubercolosi

Screening
tubercolinico

Va eseguito:

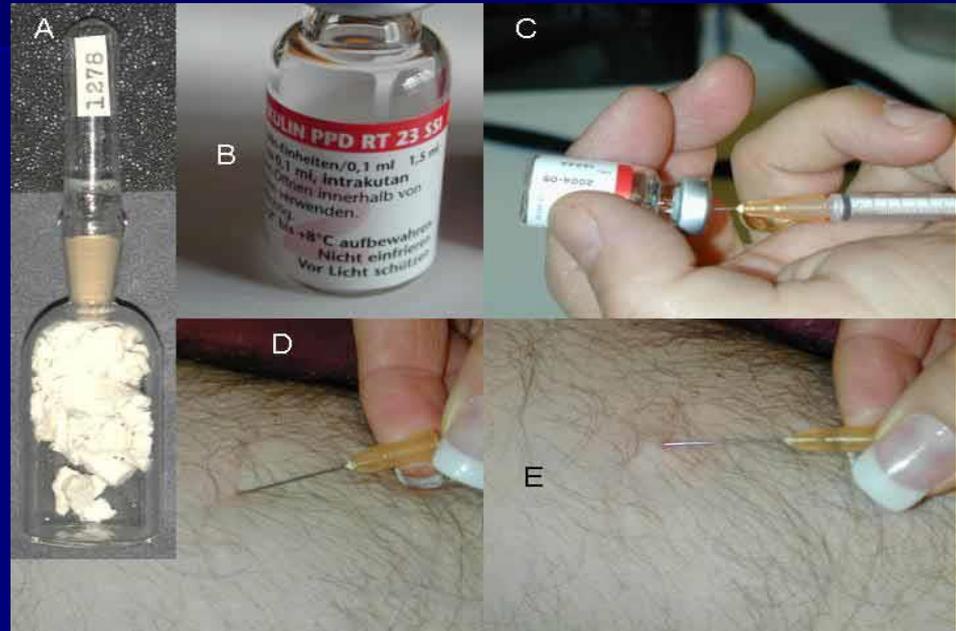
Al momento dell'assunzione a tutti gli operatori ad esclusione di quelli con:

- ❖ **cutipositività** documentata
- ❖ storia documentata di **malattia tubercolare** adeguatamente trattata
- ❖ **Dopo due mesi** se il test al momento dell'assunzione è risultato negativo
- ❖ **Ad intervalli regolari** nei soggetti Mantoux negativi a seconda della struttura in cui si presta servizio

Tubercolosi

Cos'è la Mantoux?

La **Mantoux** consiste nell'iniezione intradermica a livello dell'avambraccio sinistro di una soluzione contenente tubercolina 5UI (chiamata anche PPD) con una



L'iniezione provoca solamente una sensazione simile alla puntura di spillo, non è dolorosa.

Tubercolosi

Cos'è la Mantoux?



La **lettura** va effettuata **dopo 48-72** ore da un operatore sanitario esperto.

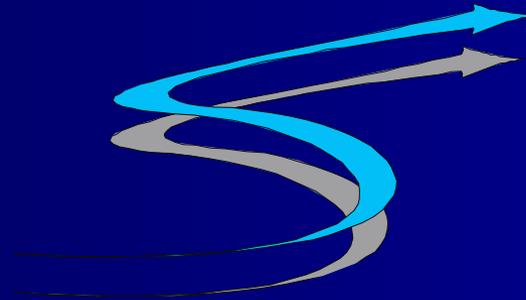
In caso di **positività**, si forma un piccolo indurimento sottocute di almeno 10 mm.

Un test è **negativo**, quando c'è cutireazione o il nodulo è $< 5\text{mm}$

Influenza



vaccinazione



Influenza

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ogni anno stabilisce i ceppi responsabili dell'epidemia influenzale e su questa base viene costruito il vaccino.

Influenza

La vaccinazione è raccomandata per:

- noi, ***operatori sanitari***, per evitare di trasmetterla ai degenti all'interno della struttura ospedaliera
- ***anziani***
- persone affette da ***malattie cardiache***, da ***malattie polmonari*** ed ***immunodepressi***
- è utile anche per le ***altre persone*** in modo di ridurre la probabilità di contrarre la malattia.⁶⁸



Influenza

La sede

E' una iniezione intramuscolare e viene somministrata nel muscolo deltoide.

Quando ci si vaccina?

Il momento migliore per vaccinarsi è il mese di ottobre, di norma un mese prima dell'arrivo dell'ondata epidemica. Ma in taluni anni, se l'epidemia è in ritardo, è possibile farlo anche nei mesi di novembre e dicembre.

Influenza

Le controindicazioni

- ❑ bambini con età inferiore a 6 mesi di vita
- ❑ persone con allergia marcata alle proteine d'uovo (perché nella produzione industriale i virus influenzali vengono fatti crescere nelle uova di gallina)
- ❑ viene evitata nel primo trimestre della gravidanza

Gli effetti collaterali

- reazione locale nel luogo dell'iniezione
- raramente possono comparire sintomi simil-influenza lievi che perdurano per circa 1-2 giorni

Influenza

La vaccinazione fornisce una protezione totale contro l'influenza?

- **L'immunità conferita dalla vaccinazione con virus uccisi può fornire ad un soggetto adulto sano dal **50-70%** di protezione per 4-6 mesi.**
- **Nell'anziano la vaccinazione non previene necessariamente l'infezione, **ma riduce la****

Influenza

Alcuni soggetti vaccinati possono essere colpiti dall'influenza. I motivi possono essere i seguenti:

- la formula virale suggerita dall'OMS contiene i ceppi virali che con più probabilità possono essere causa dell'influenza, ma altri ceppi possono provocare la malattia;
- i successivi passaggi da uomo a uomo possono provocare lievi modifiche nella composizione esterna dei virus influenzali e quindi sfuggire al sistema immunitario;.
- la somministrazione dal vaccino può comportare in alcuni soggetti una risposta immunitaria debole;
- l'immunità contro virus antinfluenzale può essersi ridotta a causa del lungo tempo intercorso tra vaccinazione ed infezione.

Influenza

Collocazione del paziente:

- sistemare il paziente in stanza singola oppure per coorte; la porta può restare aperta.
- *educazione sanitaria* per il **degente** sulle norme igieniche da osservare per prevenire la diffusione di microrganismi ad altre persone o all'ambiente (salviettine monouso durante gli accessi di tosse, ptialofore monouso) e per i **visitatori o familiari** sulle norme igieniche da osservare durante la visita e nella gestione dei

Influenza

Dispositivi di protezione:

- indossare la ***mascherina chirurgica*** se si lavora a distanza inferiore a 1 metro.
- limitare il ***trasporto del paziente***; se necessario far indossare al paziente una mascherina chirurgica.

Infezioni occupazionali a trasmissione per via ematica

Infezioni	Tasso di incidenza	Op. a rischio elevato
Epatite HBV	2-20% (HBeAg-) 20-40% (HBeAg+)	Chirurghi, Dentisti, Inferm., Laborator., Lavoratori emodialisi
Epatite HCV	1.2-10%	Chirurghi
Infezione da HIV	0.1-0.4%	Infermieri, Laboratoristi

Potenziale di patogeni a trasmissione ematica negli operatori sanitari

Patogeno	Prevalenza		Concentraz. virali/ml	Tasso di trasmissione per puntura
	in paz.	in op. san.		
HBV	2.1 - 4.7	3 - 35	$10^2 - 10^8$	6.0 - 30
HCV	0.7 - 12.7	1.4 - 2.0	$10^0 - 10^6$	2.7 - 6.0
HIV	0.1 - 14.5	0.4	$10^0 - 10^3$	0.31

- Monitoraggio degli incidenti occupazionali a potenziale rischio biologico (sorveglianza sanitaria)
- Stato di immunizzazione degli operatori
- Disponibilità di dispositivi intrinsecamente sicuri
- Dispositivi di protezione collettiva e individuale
- Procedure operative scritte.

Misure preventive per il rischio biologico

- Precauzioni universali: trattamento di ogni paziente come potenzialmente infetto
- Lavaggio e disinfezione delle mani
- Uso dei DPI: Guanti, Camici, Maschere/Occhiali
- Corrette procedure di smaltimento di aghi e taglienti
(Uso di aghi sicuri, Contenitori rigidi)
- Immunizzazione attiva (HBV, influenza...)
- Isolamento del paziente

INCIDENTE

Misure
post-esposizione

Si definisce “*incidente con possibile esposizione a materiale biologico*” qualsiasi situazione in cui l’operatore sanitario viene a contatto con:

1. **Sangue**
2. **Liquidi organici, secrezioni ed escrezioni, indipendentemente dalla presenza di sangue, escluso il sudore**
3. **Materiali organici, tessuti, materiale bioptico od anatomico.**

Comunicare l'accaduto al referente della Struttura Complessa o suo sostituto



(Responsabile medico, Caposala, Capotecnico, ecc.)

**per procedere alla
valutazione del
paziente fonte!**

COSA FARE in caso di:

Misure
post-esposizione

LESIONI PERCUTANEE (punture/oggetti taglienti):

1. far sanguinare la ferita per qualche istante;
2. lavare la ferita per 10 min. con acqua e sapone e con disinfettante/antisettico (per es.:10% soluzione di iodio o composti di cloro);
3. rimuovere eventuali corpi estranei presenti nella sede della ferita

COSA FARE in caso di:

Misure
post-esposizione

Contaminazione di cute non integra

1. Lavare con acqua corrente e , se disponibile, sapone antisettico;
2. Disinfettare

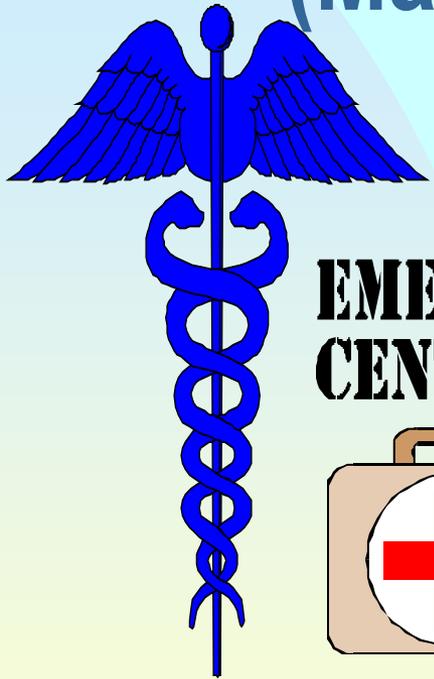
COSA FARE in caso di:

Misure
post-esposizione

Contaminazione della mucosa (cavo orale, congiuntive):

1. sciacquare abbondantemente con soluzione fisiologica sterile o con acqua di rubinetto per 10-15 minuti.

Recarsi presso
il *Pronto soccorso* dell'Ospedale
(Maggiore o Cattinara)

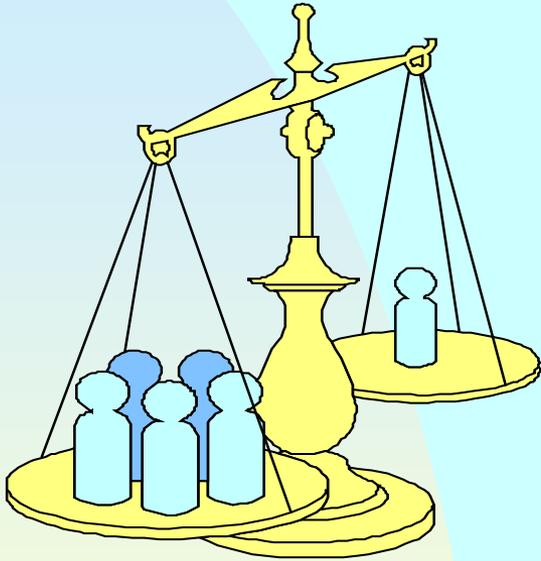


**EMERGENCY
CENTER**



per la denuncia
INAIL e le
eventuali cure del
caso

Recarsi presso *Direzione sanitaria – Servizio per la vigilanza sanitaria e la prevenzione*



Assistenti sanitarie

**Per la notifica
del caso,**

**Per la valutazione dell'infortunio
e la conseguente profilassi**

Valutazione del paziente fonte

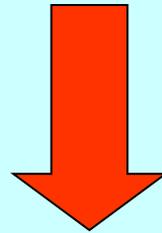
Il paziente fonte è conosciuto ?

NO ⇒ seguire il protocollo per “Rischio sconosciuto”

SI ⇒ verificare se è :

- ad Alto o Basso rischio per HIV
- HBsAg positivo
- HCV positivo
- HIV positivo

La valutazione del rischio di
infezione



**Varia a seconda del
tipo di infortunio**

TIPO di INFORTUNIO

Alto rischio

- Lesione profonda (causante sanguinamento) da ago cavo, pieno di sangue
- Contatto diretto con virus concentrato in laboratorio di ricerca

TIPO di INFORTUNIO

A rischio

- Puntura con ago o ferita (causante sanguinamento) con presidio visibilmente contaminato da sangue
- Esposizione di cute lesa o della congiuntiva a sangue o liquidi biologici (visibilmente contaminati da sangue)

TIPO di INFORTUNIO

Basso rischio

- Lesione superficiale (senza sanguinamento)
- Esposizione di lesione in fase di cicatrizzazione o di mucosa, diversa dalla congiuntivale, a sangue o a liquidi biologici visibilmente contaminati da sangue;
- Contatto prolungato di una vasta area cutanea con sangue; ferita da morso.
- Lesioni con presidi non visibilmente contaminati da sangue.

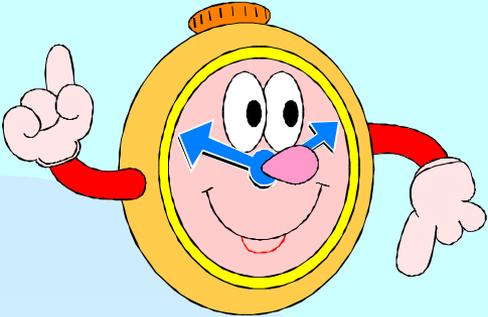
TIPO di INFORTUNIO

Nessun rischio documentato

Contaminazione di cute integra (piccola superficie)
con sangue;

Fattori aggravanti **qualsiasi livello di rischio**

- ✓ **Ferita profonda**
- ✓ **Puntura con ago cavo utilizzato per prelievo**
- ✓ **Presenza di sangue in quantità visibile sulla superficie del presidio implicato nell'incidente**
- ✓ **Contaminazione congiuntivale**



ESPOSIZIONE CERTA a HIV:

RECARSI alla S.C. MALATTIE INFETTIVE

per:

1. profilassi post-esposizione (PPE) entro 4 e non oltre 24 ore dall'infortunio
2. richiesta esami ematochimici di controllo al tempo zero

RECARSI AL PRONTO SOCCORSO

per denuncia INAIL

NOTIFICA ALLA DIREZIONE SANITARIA

- compilazione scheda analitica di infortunio
- programmazione controlli successivi in accordo con S.C. Malattie Infettive

Profilassi Post-Esposizione (PPE)

**LA PPE *DEVE* ESSERE OFFERTA
ATTIVAMENTE** in caso di:

- **Incidente a Rischio Elevato**
- **Paziente HIV + accertato**

Profilassi Post-Esposizione (PPE)

LA PPE *E' SCONSIGLIATA*

in caso di:

- **Incidente a Rischio Basso o Nullo**
- **Gravidanza**
- **Controindicazioni ai farmaci usati per la PPE**

Profilassi Post-Esposizione (PPE)

Consenso informato dell'operatore esposto

Gli esposti debbono essere informati

- **sull'entità del rischio d'infezione da HIV,**
- **dei limiti delle conoscenze attuali riguardanti l'efficacia e la tossicità della PPE**
- **che esistono pochi dati sulla tossicità in soggetti senza infezione da HIV o in gravidanza per quel che riguarda farmaci diversi dalla ZDV**

NORME PER LA CORRETTA GESTIONE E UTILIZZAZIONE DEI DPI

- Durante l'utilizzo vanno seguite le indicazioni per *l'uso corretto* e le limitazioni indicate dal fabbricante
- Se il DPI è pluriuso, al termine dell'utilizzo va *pulito, lavato*, deve essere eseguita la sua *manutenzione preventiva* secondo le indicazioni del fabbricante ed eventuali istruzioni del Datore di lavoro

DPI PER LA PROTEZIONE DAL RISCHIO BIOLOGICO

Per il **rischio biologico** le modalità di trasmissione sono:

- da contatto
- da goccioline (droplet)
- via aeree

DPI PER LA PROTEZIONE DAL RISCHIO BIOLOGICO

Ogni D.P.I. da agenti biologici deve essere scelto, previa valutazione del rischio, in *considerazione della specifica attività espletata e deve* possedere la caratteristica fondamentale di *tutelare l'operatore* dall'interazione con l'agente e/o gli agenti biologici che determinano il rischio di esposizione.

QUALI D.P.I. PER IL
RISCHIO BIOLOGICO ???



OCCHIALI

Occhiali a mascherina.

Lenti in policarbonato, antiappannamento

Uso: Laboratori, Farmacia, in casi di emergenza



Protezione da spruzzi, liquidi, particelle

OCCHIALI

Occhiali con protezioni laterali e frontali.

Da usare anche sopra occhiali correttivi

Uso: S.O.,
Reparti/ Servizi



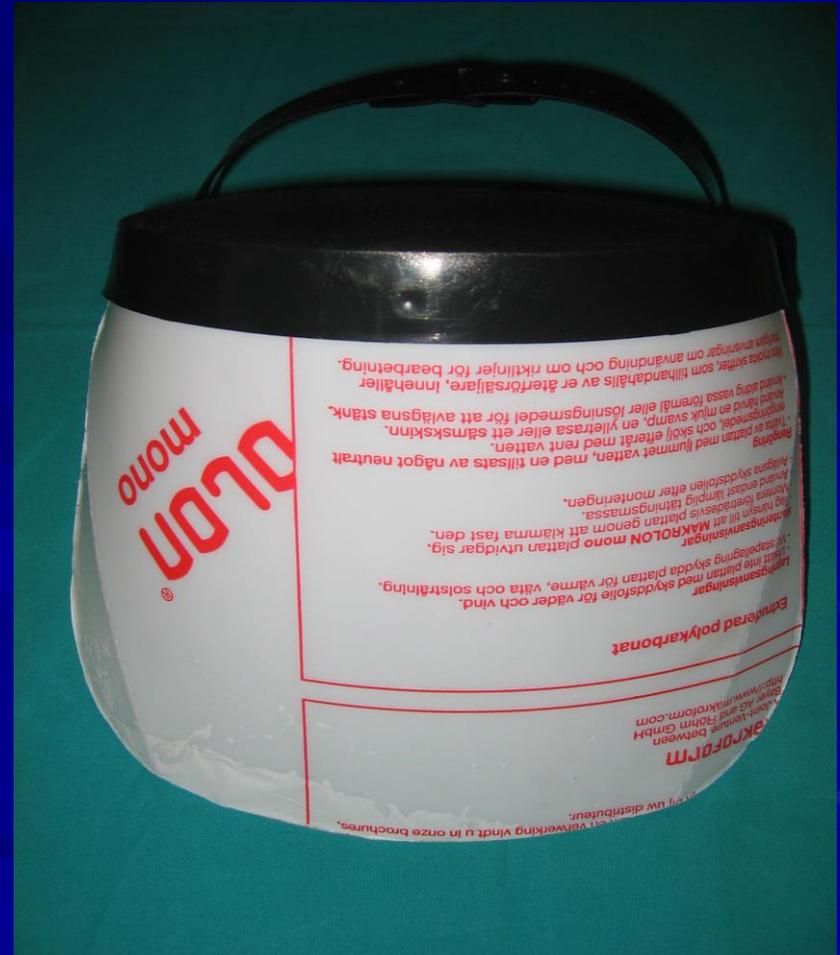
 Protezione da spruzzi, liquidi, particelle

VISIERE

Senza calotta

Da utilizzarsi nelle
S.O. Reparti, ecc. per
i portatori di occhiali.

**Non più usate perché
sostituite da occhiali
di sicurezza per
portatori di occhiali!!!**



VISIERA

Con calotta.

Dotata di ampia
visibilità,
antiappannamento
lavabile,
disinfettabile

Uso: reparto,
urgenze.



Protezione da spruzzi, liquidi, particelle

CUFFIA

Cuffie di varie
fogge.

In TNT non sterili

Protezione da
schizzi

Uso : in S.O.,
ambulatori;



FACCIALI FILTRANTI FFP

A seconda del grado di protezione possono essere: **FFP2 o FFP3**

Riducono il rischio di aerosol di patogeni

Uso: Laboratori, Reparti, Ambulatori,



FFP2: 92%
efficienza filtrante

FACCIALI FILTRANTI FFP



FFP3 : 98 % efficienza filtrante

FACCIALI FILTRANTI FFP

FFP con o senza
valvola

Nuovo tipo 3M

*Molto
importante è
l'aderenza al
volto!!!*



FACCIALI FILTRANTI FFP: CORRETTO UTILIZZO

Come si indossano ?

- posizionare la maschera sul volto
- posizionare gli elastici dietro la nuca
- stringere gli elastici con ambedue le mani
- regolare lo stringinaso
- effettuare la prova di tenuta (Fitt test)
- indossare la mascherina prima di accedere all'area a rischio
- toglierla solo una volta usciti (dopo aver tolto la tuta/camice e gli occhiali)

Semimaschere e pieni facciali



3 Serie 4000

Glutaraldeide
Agenti chimici



3 Serie 6000

Formaldeide
Glutaraldeide
Agenti chimici



3 Serie 6800

MASCHERINE CHIRURGICHE A 4 STRATI

Sono dotate di **4 strati**;

I e III° strato resiste alla penetrazione di fluidi organici.

Uso: S.O. , per pz. in fase contagiosa



GUANTI

Guanti in lattice
non sterili e
Guanti in vinile
non sterili.

Protezione da
liquidi.



Uso: reparto, ambulatorio, pulizie

GUANTI

Guanti sterili chirurgici.

DM o DPI ???

Non è possibile la doppia certificazione.

Esistono vari tipi: per microchirurgia, ortopedia, da esame, ecc

Uso: SO, ambulatori



GUANTI

Prima di infilare i guanti è necessario:

- togliere braccialetti, anelli, ecc
- lavarsi accuratamente le mani
- disinfettarle
- asciugarsi con asciugamani di carta

STIVALI

Stivali in gomma.

Protezione da
grandi quantità di
liquidi

Uso: S.O.



SOPRASCARPE

Le **soprascarpe** possono essere in **PVC** o **TNT**.

Uso: SO, Terapie intensive.



Protezione liquidi organici

CAMICE

Il Camice → sterile
 → non sterile

- in TNT,
- in TNT rinforzato,
- in Trilaminato.

Protezione da liquidi organici

Uso: SO, ambulatori, reparti



TUTA

Tuta in tyvek

Ci sono di due tipi:

1. protezione normale
2. protezione superiore

Uso: Laboratori,
reparti,



TUTA

Protezione superiore: TIPO 3/4

- In polipropilene accoppiato con film trilaminato
- Dotata: di cappuccio e calzari.

Protezione da: TBC in fase contagiosa, autopsie per CJD, Sars e Polmoniti atipiche

VESTIRSI E SPOGLIARSI SENZA CONTAMINARSI

- Una tuta o un camice indossati male possono lacerarsi
- attenzione alla svestizione se la tuta o i guanti sono contaminati
- Se i guanti non sono monouso, disinfettarli prima di sfilarli

VESTIRSI E SPOGLIARSI SENZA CONTAMINARSI

! ORDINE !

1. TUTA
2. OCCHIALI/GUANTI
3. MASCHERA

DISPOSITIVI MEDICI PER LA PREVENZIONE DELLA PUNTURA ACCIDENTALE - NPD -

Trattasi di dispositivi medici che incorporano un meccanismo di sicurezza grazie al quale è possibile prevenire una puntura accidentale sia durante che dopo l'uso, sia durante che dopo l'eliminazione del dispositivo stesso.

1) AGHI E SIRINGHE

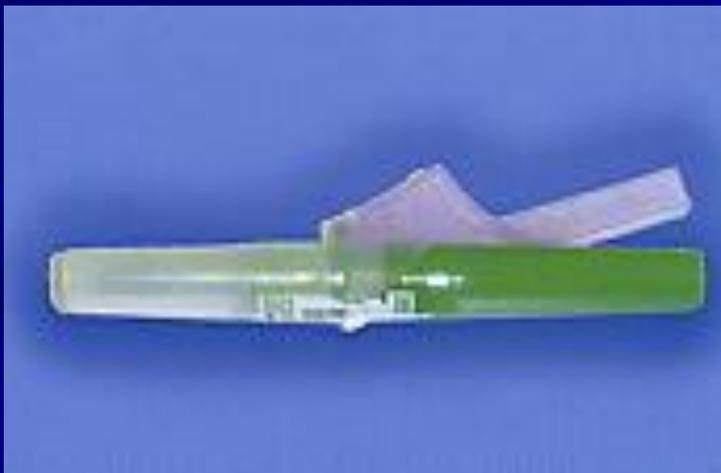


- Siringa per prelievo arterioso
- Il meccanismo di protezione dell'ago è semplice
- e facilmente attivabile con una mano

2) AGHI DA PRELIEVO

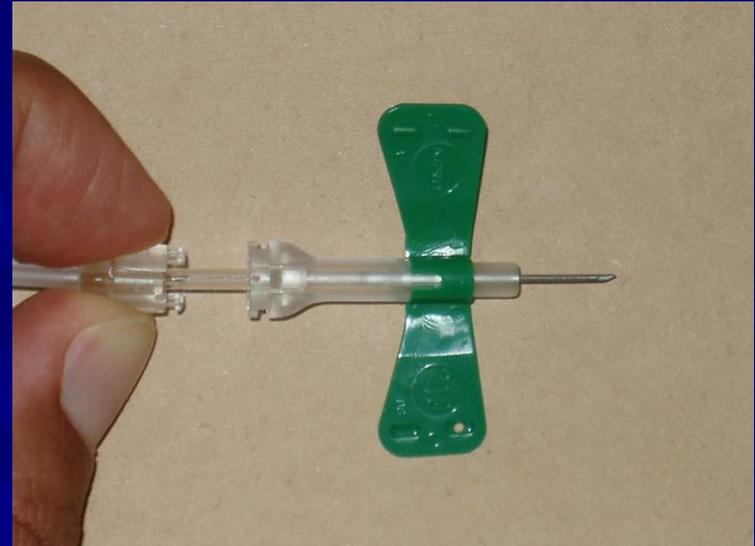


Sistema di facile applicazione.



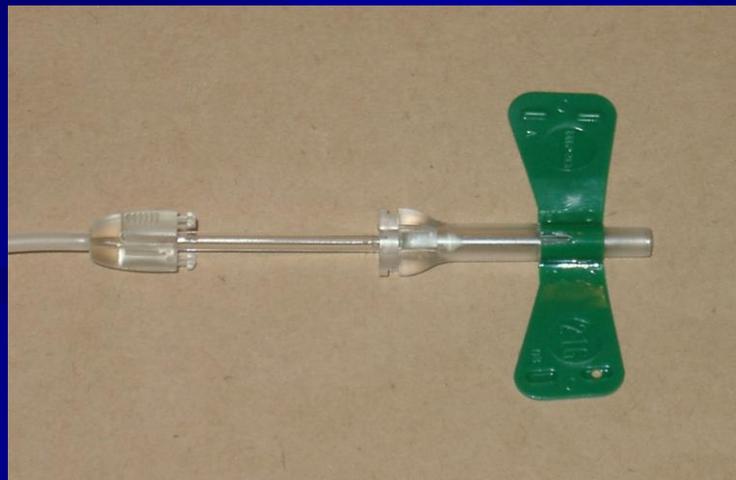
E' possibile avere anche le campane pluriuso dotate di un bottone per il distacco degli aghi

3) AGHI A FARFALLA



1.

2.



3.

5) SISTEMA DI PRELIEVO CAPILLARE

- Più sicure
- Meno traumatiche per il paziente
- Più veloci
- Precise

