

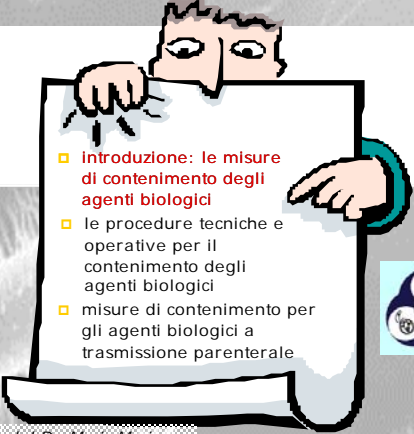


Il Rischio Biologico


Procedure tecniche e operative

Convegno HSF
25-26 ottobre 2014

A cura del Dr. Mario Marino



- **Introduzione: le misure di contenimento degli agenti biologici**
- le procedure tecniche e operative per il contenimento degli agenti biologici
- misure di contenimento per gli agenti biologici a trasmissione parenterale



A cura del Dr. Mario Marino

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Il concetto di **Rischio Biologico** non va correlato solo alla capacità di produzione di una patologia più o meno grave, ma è legato ad una serie di fattori da cui dipende la possibilità che la presenza di un agente biologico sia realmente una fonte di pericolo.

A cura del Dr. Mario Marino

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Nella definizione del rischio biologico vanno prese in considerazione alcune caratteristiche principali specifiche dei microrganismi quali:

- Infettività
- Patogenicità
- Trasmisibilità
- Neutralizzabilità

A cura del Dr. Mario Marino

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Infettività: va intesa come la capacità di un microrganismo di penetrare e moltiplicarsi nell'ospite;

Patogenicità: è la possibilità di produrre malattia a seguito di infezione e gravità della stessa;

Trasmisibilità: caratteristica di un microrganismo di essere trasmesso da un soggetto infetto ad un soggetto suscettibile;

Neutralizzabilità: disponibilità, o meno, di efficaci misure profilattiche per prevenire la malattia o terapeutiche per la sua cura.

A cura del Dr. Mario Marino

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

SOGLIA DI INFETTIVITÀ

Dose minima infettante MDI: dose sotto la quale il contagio non produce infezione, ovvero comparsa di malattia.

A fini preventivi, nell'esposizione ad agenti biologici, viene adottata una ipotesi conservativa secondo la quale si ritiene che per molti microrganismi non esista una soglia di infettività.

Basta la contaminazione con un solo microrganismo per produrre l'infezione.

A cura del Dr. Mario Marino

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Il D.Lgs. 81/08 divide i microorganismi in 4 classi di pericolosità (art. 268), con valori crescenti da uno a quattro, a seconda delle loro caratteristiche, e delle quali la quarta, la più pericolosa per l'uomo, è riferita ai microrganismi che assommano la presenza di tutte e quattro le caratteristiche negative considerate.

Gli A. B. non inclusi nei gruppi 2-3-4 **NON** sono implicitamente inseriti nel 1! Anzi i virus non ancora classificati sono ALMENO di gr. 2

A cura del Dr. Mario Marino

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Gruppo 1: Agente biologico di gruppo 1 (nessuno o basso rischio individuale e collettivo).

Un agente che ha poca probabilità di causare malattie nell'uomo o negli animali

A cura del Dr. Mario Marino

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Gruppo 2: Agente biologico di gruppo 2 (moderato rischio individuale, limitato rischio collettivo)

Un agente patogeno che può causare malattie nell'uomo o negli animali, ma che è poco probabile che costituisca un serio pericolo per chi lavora in laboratorio, per la comunità, per il bestiame e per l'ambiente.

- *Clostridium tetani*, *Chlamydia pneumoniae*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Helicobacter pylori*, *Salmonella paratyphi A, B, C*, *Herpesvirus varicella-zoster*, *Virus della parotite*, *Virus della poliomielite*

A cura del Dr. Mario Marino

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Gruppo 3: Agente biologico di gruppo 3 (elevato rischio individuale, basso rischio collettivo)

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

- *Bacillus anthracis*, *Brucella melitensis*, *Chlamydia psittaci* (ceppi aviari), *Mycobacterium tuberculosis*, *Salmonella typhi*, *Treponema pallidum*, *Virus dell'epatite B*, *Virus dell'epatite C*, *Morbo di Creutzfeldt-Jakob*, *Echinococcus granulosus*, *Virus della sindrome di immunodeficienza umana (AIDS)*, *Plasmodium falciparum*

A cura del Dr. Mario Marino

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Gruppo 4: Agente biologico di gruppo 4 (elevato rischio individuale e collettivo)

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

- *Virus della febbre emorragica di Crimea/Congo*, *Virus Ebola*, *Virus di Marburg*.

A cura del Dr. Mario Marino

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

ATTIVITÀ LAVORATIVE CON USO DELIBERATO DI AGENTI BIOLOGICI

Università e Centri di ricerca: laboratori di microbiologia (diagnostica, ricerca e sperimentazione)

Sanità, Zootecnia e Veterinaria: laboratori di microbiologia (prove biologiche, ricerca e sperimentazione nuovi metodi diagnostici per malattie infettive, farmaci contenenti agenti biologici)

Farmaceutica: ricerca e produzione vaccini, fasi di separazione, concentrazione, centrifugazione e produzione di sostanze derivate da microrganismi, ricerca e produzione nuovi kit diagnostici con prove biologiche.

Alimentare: produzione per biotrasformazione (vino, birra, formaggi, zuccheri, ecc.), laboratori di microbiologia

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

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
Agricoltura: uso di microrganismi azotofissatori, uso di antiparassitari microbici: batteri, funghi, virus
Industria delle biotecnologie: produzione di microrganismi selezionati
Industria bellica: produzione armi biologiche

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

ATTIVITÀ CON ESPOSIZIONE POTENZIALE AD AGENTI BIOLOGICI

Industria alimentare
 Agricoltura
 Zootecnia
 Macellazione carni
 Piscicoltura
 Servizi veterinari
 Servizi sanitari (ospedali, ambulatori, studi dentistici, servizi di assistenza)
 Laboratori diagnostici (esclusi quelli di microbiologia)

A cura del Dr. Mario Marino

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

- Servizi di disinfezione e disinfestazione
- Impianti industriali di sterilizzazione, disinfezione e lavaggio di materiali potenzialmente infetti
- Servizi mortuari e cimiteriali
- Servizi di raccolta, trattamento, smaltimento rifiuti
- Industria di trasformazione di derivati animali (cuoio, pelle, lana)
- Impianti depurazione acque di scarico
- Manutenzione impianti fognari

A cura del Dr. Mario Marino

TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

RISCHI INFETTIVI NEL PERSONALE OSPEDALIERO

- EPATITE VIRALE
- AIDS
- TUBERCOLOSI
- SALMONELLOSI
- MALATTIE ESANTEMATICHE
- TETANO

A cura del Dr. Mario Marino

Art 277 Misure d'Emergenza

...Incidenti che possono provocare la dispersione nell'ambiente di un Agente Biol. di grado 2-3-4

3/4 **Abbandonare la zona ed Intervengono solo addetti con idonei DPI (c. 1, sanzionato il lavoratore)**

3/4 **Il DdL informa al più presto l'Organo di Vigilanza, nonché i lavoratori ed il R.L.S. dell'evento, delle cause... e delle misure... per porre rimedio alla situazione creatasi (c. 2, sanzionato)**

I Lavoratori segnalano immediatamente al DdL o dirigente o Preposto qualsiasi Infortunio o Incidente relativo all'uso di Agenti Biologici **(c.3, sanzionato il lavoratore)**

Art 278 (sanzionato) Informazione e Formazione

Sui RISCHI per la salute
 Precauzioni per evitare l'esposizione
 Misure Igieniche

Funzione degli indumenti di lavoro e dei DPI
 Procedure per la manipolazione di A. B. gr. 4
 Misure per la prevenzione degli infortuni

Da svolgere **PRIMA** che i lavoratori siano adibiti all'attività e ripetute con frequenza **almeno QUINQUENNALE** e in occasione di cambiamenti nelle lavorazioni

Nel Luogo di lavoro sono apposti in posizione **ben visibile cartelli su cui sono riportate le procedure** da seguire in caso di infortunio o incidente

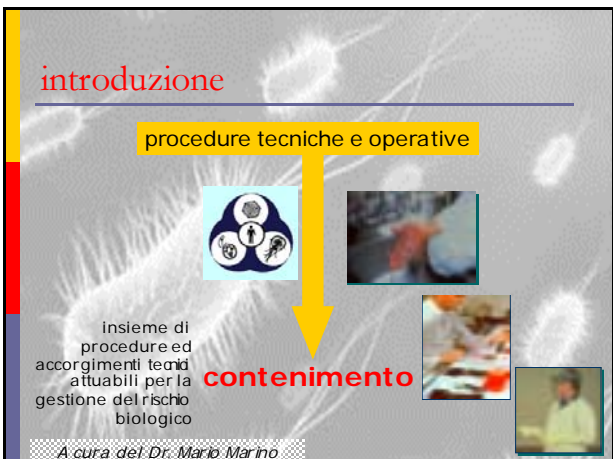
ALLEGATO XLVIII
 SOSTA SOSTITUITA: ATTIVITÀ PER LA PREVENZIONE DELLE INFEZIONI
REQUISITI MINIMI DEL GRUPPO 1

Per le attività con agenti biologici del gruppo 1, compresi i ceppi spenti, in contenitori e protetti da una barriera ermetica di adeguata protezione.

REQUISITI MINIMI DEL GRUPPO 2, Sez. B.

Per le attività con agenti biologici di rischio superiore al gruppo 1, compresi i ceppi spenti, in contenitori e protetti da una barriera ermetica di adeguata protezione.

A. Misure di contenimento		B. Tipi di contenimento	
1.1. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.2. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.3. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.4. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.5. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.6. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.7. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.8. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.9. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.10. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.11. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.12. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.13. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.14. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.15. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.16. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.17. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.18. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.19. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento
1.20. La struttura deve essere progettata e costruita in modo da garantire la massima protezione del personale e dell'ambiente esterno.	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento	Struttura di contenimento



- contenimento**
- obiettivo
 - eliminare o ridurre l'esposizione ad agenti biologici o sostanze pericolose per
 - lavoratori
 - altre persone
 - ambiente esterno
 - tipologie di contenimento
 - primario
 - secondario
-
- A cura del Dr. Mario Marino

- contenimento primario**
- protezione del lavoratore o del personale situato nelle immediate vicinanze della possibile sorgente di esposizione
 - prima linea di difesa quando si lavora con agenti infettivi o si è esposti al rischio di esposizione
-
- A cura del Dr. Mario Marino

- contenimento primario**
- può essere raggiunto con:
 - procedure tecniche ed operative
 - attrezzature
 - dispositivi di protezione
 - altre misure: vaccinazioni
-
- A cura del Dr. Mario Marino



contenimento primario

i rischi per la sicurezza compaiono quando l'integrità della barriera viene a mancare



in tale situazione i dispositivi di protezione individuale diventano una importante linea di difesa



A cura del Dr. Mario Marino


contenimento primario



A cura del Dr. Mario Marino

contenimento secondario


- protezione dell'ambiente esterno ad una possibile sorgente di esposizione
- rischi per:
 - aria in uscita
 - rifiuti liquidi e solidi



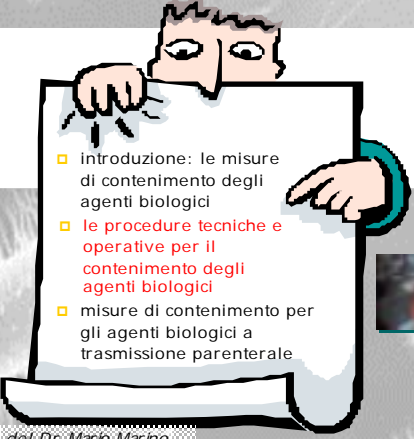
A cura del Dr. Mario Marino

contenimento secondario


- può essere raggiunto con:
 - idonee misure costruttive
 - idonee procedure



A cura del Dr. Mario Marino



- introduzione: le misure di contenimento degli agenti biologici
- le procedure tecniche e operative per il contenimento degli agenti biologici
- misure di contenimento per gli agenti biologici a trasmissione parenterale



A cura del Dr. Mario Marino

elementi fondamentali del contenimento

- procedure
- attrezzature e dispositivi
- misure costruttive



A cura del Dr. Mario Marino

elementi fondamentali del contenimento

- procedure
- attrezzature e dispositivi
- misure costruttive

in tutte le tipologie di contenimento

A cura del Dr. Mario Marino

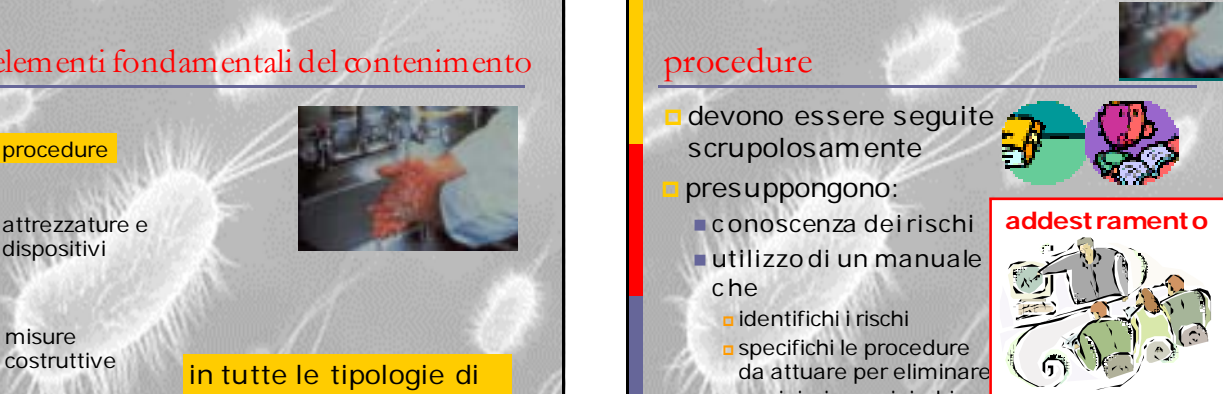


procedure

- devono essere seguite scrupolosamente
- presuppongono:
 - conoscenza dei rischi
 - utilizzo di un manuale che
 - identifichi i rischi
 - specifici le procedure da attuare per eliminare o minimizzare i rischi

addestramento


A cura del Dr. Mario Marino



procedure nei laboratori: le buone pratiche

- punti fondamentali
 - igiene personale
 - pulizia dell'ambiente
 - consumo di alimenti e bevande
 - fumo
 - abbigliamento
 - lavoro "da soli"


A cura del Dr. Mario Marino



igiene personale

- lavarsi le mani regolarmente e subito dopo ogni contaminazione

A cura del Dr. Mario Marino



pulizia dell'ambiente

- mantenere tutte le superfici pulite
- decontaminare le superfici dopo ogni contaminazione

A cura del Dr. Mario Marino

pulizia dell'ambiente

- mantenere tutte le superfici pulite
- decontaminare le superfici dopo ogni contaminazione
- rimettere al proprio posto attrezzature e sostanze
- eliminare adeguatamente la vetreria rotta

A cura del Dr. Mario Marino



altre buone pratiche

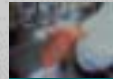


- alimenti, bevande, fumo
 - vietati in laboratorio
- abbigliamento
 - indossare sempre il camice e lavarlo frequentemente e subito dopo ogni contaminazione
 - deve essere confortevole
 - non indossare sandali
 - i capelli lunghi devono essere tenuti raccolti
 - non portare lenti a contatto
- lavoro "da soli"
 - da vietare





procedure nei laboratori: le buone pratiche

- non sempre sufficienti a gestire il rischio
- necessità di
 - attrezzature e dispositivi
 - misure costruttive

A cura del Dr. Mario Marino

attrezzature e dispositivi

- attrezzature
 - cappa di sicurezza biologica
 - centrifughe con chiusure a tenuta
- dispositivi di protezione
 - guanti
 - camici
 - occhiali
 - calzari

principale metodo per ridurre il rischio di aerosol o di spargimenti di materiale infetto





misure costruttive

- in relazione al rischio di infezione
- rischio contenuto
 - contatto diretto con l'agente
 - contatto con superfici di lavoro contaminate
 - separazione delle aree di lavoro dal pubblico
 - sistemi di decontaminazione (es. autoclave)
 - lavabi per il lavaggio delle mani



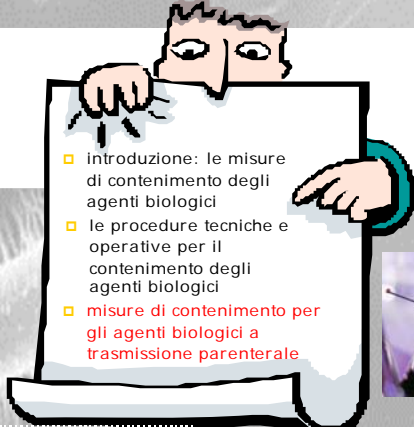



misure costruttive


- rischi più elevato
 - aerosol
 - sistemi di ventilazione
 - sistemi di decontaminazione dell'aria in uscita
 - accesso attraverso un vestibolo
 - edificio separato





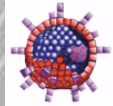
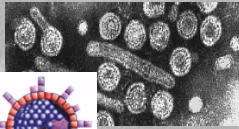
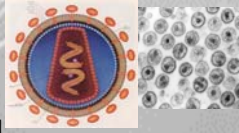
- introduzione: le misure di contenimento degli agenti biologici
- le procedure tecniche e operative per il contenimento degli agenti biologici
- misure di contenimento per gli agenti biologici a trasmissione parenterale



A cura del Dr. Mario Marino

patogeni a trasmissione parenterale

- blood-borne pathogens (BBP)
- agenti biologici causa di malattie nell'uomo che possono essere presenti ed essere trasmessi con il sangue umano
 - virus dell'epatite B (HBV)
 - virus dell'epatite C (HCV)
 - virus dell'immunodeficienza umana (HIV)
 - anche altri patogeni



A cura del Dr. Mario Marino

sangue umano

- per sangue si deve intendere: sangue umano, componenti del sangue umano e derivati



A cura del Dr. Mario Marino

altri fluidi corporei assimilabili al sangue

- liquidi corporei: sperma, secrezioni vaginali, liquido cerebrospinale, liquido sinoviale, liquido pleurico, liquido pericardico, liquido peritoneale, liquido amniotico, saliva nelle pratiche odontoiatriche
- altri liquidi corporei visibilmente contaminati da sangue
- qualsiasi fluido corporeo di cui non è possibile stabilire l'origine in situazioni di emergenza



A cura del Dr. Mario Marino

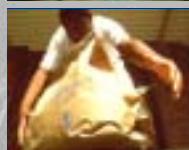
altri campioni assimilabili

- tessuti o organi umani non fissati (ad esclusione della cute integra)
- colture cellulari o colture di tessuti infettati da HIV o HBV
- sangue, organi o altri tessuti di animali da laboratorio infettati sperimentalmente con HIV o HBV



lavoratori esposti

- non solo comparto sanitario, biomedico e di laboratorio
- altri lavoratori
 - servizi di pulizia
 - servizi di lavanderia
 - forze dell'ordine
 - vigili del fuoco



A cura del Dr. Mario Marino

modalità di esposizione

- punture accidentali con aghi contaminati (modalità più frequente)
- tagli con oggetti taglienti (bisturi, vetri rotti, etc.)
- contatto con mucose integre (occhi, cavo orale, naso) o cute lesa (eczemi, lesioni)



A cura del Dr. Mario Marino

modalità di esposizione (2)

- al di fuori dell'attività lavorativa
 - rapporti sessuali
 - scambio di siringhe tra tossicodipendenti
 - dalla madre al figlio prima e durante la nascita



A cura del Dr. Mario Marino

piano di sicurezza

- scritto e accessibile al personale
- individuazione delle attività lavorative che possono comportare una esposizione al sangue
- descrizione di cosa fare in caso di situazioni di emergenza



A cura del Dr. Mario Marino

piano di sicurezza

- descrizione di come
 - si utilizzano gli accorgimenti tecnici e si rispettano le procedure operative
 - si usano i dispositivi di protezione individuale
 - si assicura la formazione e l'addestramento
 - si fornisce la sorveglianza sanitaria e si assicura la vaccinazione anti epatite B



misure da adottare

- precauzioni universali
- procedure operative
- accorgimenti tecnici
- dispositivi di protezione individuale
- decontaminazione degli ambienti ed eliminazione dei rifiuti



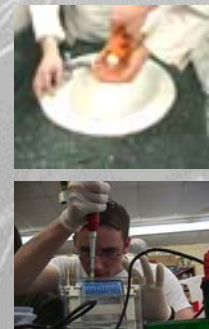
precauzioni universali

- rappresentano una strategia di prevenzione in cui il sangue umano e alcuni liquidi corporei/ tessuti / linee cellulari devono essere sempre manipolati come se fossero infettivi
- devono essere applicate in tutte quelle situazioni che possono comportare un potenziale contatto con sangue o altri fluidi corporei
- comprendono procedure operative ed accorgimenti tecnici



procedure operative

- alcuni esempi
 - frequente lavaggio delle mani
 - appropriate manipolazione ed eliminazione degli strumenti acuminati
 - divieto di pipettare con la bocca
 - etichettatura idonea dei contenitori utilizzati per la conservazione ed il trasporto degli agenti patogeni a trasmissione parenterale
 - idoneo utilizzo di guanti e di altri dispositivi di protezione individuale



uso dei guanti (1)

i guanti possono contaminarsi durante il lavoro



l'uso dei guanti per altre attività può determinare una contaminazione crociata



uso dei guanti (2)

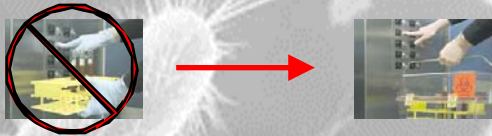
non si devono indossare i guanti al di fuori del laboratorio



i guanti devono essere sempre **rimossi** prima di uscire dal laboratorio e non vanno mai indossati nei corridoi, negli ascensori, nelle aree di riposo, nella mensa e negli uffici. Ricordati di salvaguardare anche la salute degli altri.

trasporto dei campioni al di fuori del laboratorio

non vanno utilizzati i guanti



è necessario utilizzare un contenitore appropriato per trasportare i campioni da un'area ad un'altra

accorgimenti tecnici

- ▣ accorgimenti tecnici (ad esempio, contenitori resistenti alla puntura) che isolano o eliminano i patogeni dall'ambiente di lavoro e, pertanto, riducono il rischio di esposizione del personale
- ▣ altri accorgimenti comprendono i sistemi di flusso unidirezionale dell'aria dalle aree a minor rischio verso le aree a rischio più elevato



precauzioni per oggetti acuminati e taglienti (1)

- ▣ non rincappucciare gli aghi
- ▣ utilizzare sempre contenitori resistenti alle punture per eliminare gli oggetti appuntiti e taglienti



A cura del Dr. Mario Marino

precauzioni per oggetti acuminati e taglienti (2)

- ▣ se non si utilizzano contenitori resistenti alle punture per eliminare gli oggetti appuntiti e taglienti qualcuno può pungersi o tagliarsi



A cura del Dr. Mario Marino

precauzioni per oggetti acuminati e taglienti (3)

- non raccogliere con le mani vetri rotti



A cura del Dr. Mario Marino

dispositivi di protezione individuale

- in aggiunta alle procedure operative ed agli accorgimenti tecnici
- comprendono: guanti, camici, sistemi di protezione del viso e degli occhi, mascherine
- devono essere opportunamente puliti e decontaminati dopo l'uso o eliminati in modo appropriato
- devono essere rimossi quando si esce da un'area contaminata



A cura del Dr. Mario Marino

decontaminazione degli ambienti ed eliminazione dei rifiuti

- l'ambiente di lavoro deve essere conservato pulito e decontaminato
- le superfici di lavoro, gli arredi e le attrezzature devono essere regolarmente e opportunamente decontaminati
- i rifiuti devono essere suddivisi ed eliminati in base alla tipologia



A cura del Dr. Mario Marino

RISCHIO BIOLOGICO (RB) in SANITA': introduzione

ELEVATO NUMERO DI LAVORATORI/ambienti di lavoro

SETTORE	ATTIVITA' LAVORATIVA
SANITA' E SERVIZI SOCIALI ITALIA (Banca Dati Statistica INAIL NOV 2012) = 487.774 addetti (~ 9% assicurati Industria/Commercio/Servizi anno 201)	LAVORATORI (varie figure professionali) DI OSPEDALI, CASE DI CURA, AMBULATORI, STUDI DENTISTICI, SERVIZI DI ASSISTENZA DOMICILIARE E SOCIALE, STUDENTI PROFESSIONI SANITARIE, LABORATORI (uso deliberato e non liberato)

EFFETTI SUL

- Infortunati a rischio biologico: numero elevato → costi diretti ed indiretti
- Malattie infettive lavoro-correlate
- Gravità variabile: alterazioni minori → decesso

A cura del Dr. Mario Marino

RISCHIO BIOLOGICO (RB) in SANITA': introduzione

Infectious disease risks associated with occupational exposure: a systematic review of the literature.

242 studi → anno pubblicazione: 1999-2008

Mondo → mortalità per malattie infettive correlate ad attività lavorativa = 320.000 morti/anno (5.000 in Europa)

ILO, 2002 → RA 8.8%, decessi 127.000, mortalità lavoro-correlata 11.176

Disease	ICD code	Pathogen
Healthcare workers (burns and injuries) (20)	222, 222	Multifactorial (resistant) Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, cytomegalovirus, rhinovirus group, hepatitis A virus, hepatitis B virus, hepatitis C virus, hepatitis E virus, human herpes virus, HIV, human parvovirus, influenza virus, measles virus, mumps virus, norovirus, rotavirus, shingles virus, varicella zoster virus, West Nile virus, SARS coronavirus, Shigella dysenteriae, Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae, varicella zoster virus
Medical devices	231	Hepatitis B virus, hepatitis C virus, HIV, Mycobacterium tuberculosis, SARS coronavirus

Importanza delle misure di prevenzione: **vaccinazione, formazione lavoratori, lavaggio mani, corretta gestione aghi e taglienti**

A cura del Dr. Mario Marino

RISCHIO BIOLOGICO (RB) in SANITA': introduzione

REPORT

SIROH (Studio Italiano Rischio Occupazionale da HIV e da altri patogeni a 1 + INAIL-ISPESL)

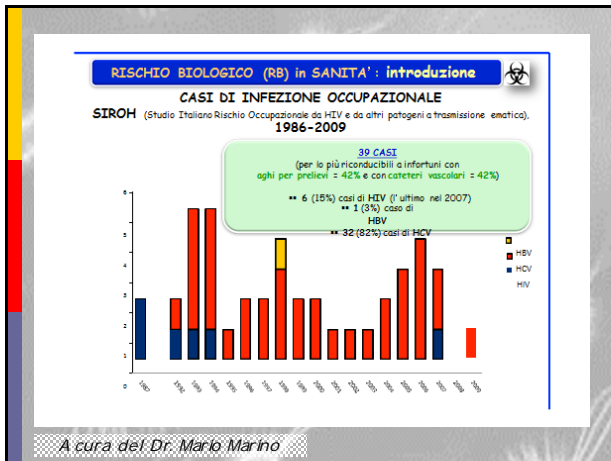
ITALIA

- Operatori Sanitari dipendenti del SSN ~ 450.000 (25% + 111.000 medici, 61% + 276.000 infermieri)
- Incidenza d'infornuto a rischio biologico = 41% (infornuto occupazionale più frequente seguito dai "traumi" al 30%)
- 77% fonte parenterale (Taglio puntura)
- 23% contatto con le mucose del volto (occhi, bocca)
- Fonte positiva (per HIV o HCV o HBV) = 1/3 delle esposizioni accidentali segnalate
- Si stimano circa 100.000 esposizioni percutanee/anno (dato corretto per il tasso di penetrazione "tipica", stimato pari al 50%)

DATI SIROH:

- >>> 70.810 esposizioni percutanee (da puntura/taglio), 1994-2011 [INFERMIERI >2/3]
- da fonte sospetta per HIV, HCV, HBV 47%
- da fonte non testata, 18%
- da fonte non identificata 15%
- da fonte positiva per almeno uno dei tre patogeni testati (HIV, HCV, HBV) 20%

A cura del Dr. Mario Marino



RISCHIO BIOLOGICO (RB) in SANITA': introduzione

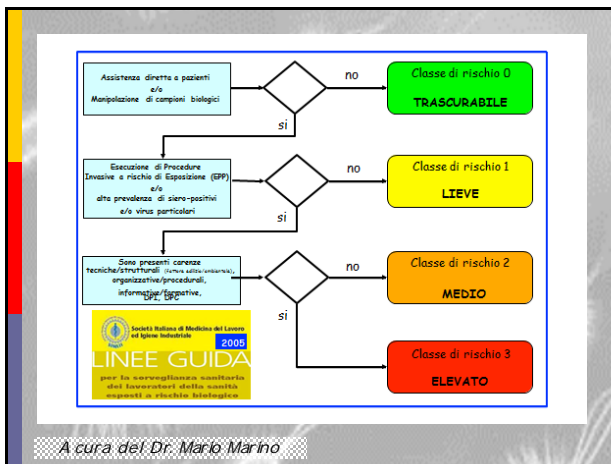
STUDIO MULTICENTRICO (2009-2010)
 • 9 ospedali (Bergamo, Bologna, Brescia, Milano - 3 sedi, Pisa, Roma, Trieste)
 • 37.246 lavoratori
 • 32.057 (86%) Operatori Sanitari (OS) esposti a RB

PREVALENZA DI OS con INFEZIONI EMOTRASMESSE

	HBsAg -	HBsAb -	SS% (range 13% - 57%) OS ESPOSTI A RB NON PROTETTI PER HBV NON VACCINATI come TAVO SANITARIA	HBV DNA -
Numero Tot. (%)	251 (0,8)	15157 (47%)	69 (0,2%)	69 (0,2%)
Range %	0,3-1,6	43-57		0,03-0,7

	HCVAb -	HCV RNA -	HIV -
Numero Tot. (%)	352 (1,1%)	177 (0,5%)	32 (0,09%)
Range %	0,5-2	0,1-1,4	0,02-0,5

A cura del Dr. Mario Marino



Esempi di interventi conseguenti alla valutazione del rischio

Classe	Rischio	Vaccinazioni	Informazioni	Accertamenti sanitari	Registro esposti
0	TRASCURABILE	SI (sempre)	Alf. assunzione	Su richiesta e straordinaria	NO
1	LIEVE	SI (raccomandata)	Alf. assunzione (o periodica)	SI (no) Periodicità a giudizio del MC	NO
2	MEDIO	SI (raccomandata)	Alf. assunzione e Periodica (vedi 3) (1/11/07) (2/11/07) (3/11/07)	SI Periodicità a giudizio del MC	Se uso deliberato in Lab. (no dati assistenza)
3	ALTO	SI (raccomandata)	Alf. assunzione e Periodica (vedi 3) (1/11/07) (2/11/07) (3/11/07)	SI Periodicità a giudizio del MC	Se uso deliberato in Lab. (no dati assistenza)

Necessità di interventi preventivi

A cura del Dr. Mario Marino

RISCHIO BIOLOGICO (RB) in SANITA': GESTIONE del RISCHIO

→ MISURE di PREVENZIONE e PROTEZIONE

PREVENZIONE PRIMARIA
 Interventi tecnici, organizzativi, procedurali
 Igiene del lavoro, dispositivi di protezione

PREVENZIONE SECONDARIA
 Informazione/Formazione degli OS (Precauzioni Standard)
Sorveglianza sanitaria (accertamenti medici preventivi - periodici, giudizio di idoneità)
 Vaccinazioni

PREVENZIONE TERZIARIA
 Reinserimento lavorativo-riabilitazione
 Prevenzione peggioramento clinico

A cura del Dr. Mario Marino

RISCHIO BIOLOGICO (RB) in SANITA': GESTIONE del RISCHIO

SORVEGLIANZA SANITARIA
 (accertamenti preventivi e periodici, giudizio di idoneità, vaccinazioni)

La sorveglianza sanitaria (SS) è uno dei principali elementi che, unitamente alla valutazione del rischio, concorrono al controllo del RB negli ambienti di lavoro sanitari

Obiettivi della SS

- Tutela del Lavoratore
- Tutela di Terzi

A cura del Dr. Mario Marino

**RISCHIO BIOLOGICO (RB) in SANITA' :
GESTIONE del RISCHIO**

**ACCERTAMENTI PREVENTIVI/PERIODICI
TUTTI GLI OPERATORI SANITARI**

VISITA MEDICA + QUESTIONARIO RB

rivolta in particolare all'accertamento delle condizioni di ipersuscettibilità al RB:

- patologie infettive progressive che possono aver determinato una immunizzazione o una cronicizzazione
- condizioni che comportano riduzione dell'efficienza del sistema immunitario (flogosi in atto, deficit immunologici congeniti/acquisiti, trapianti, trattamenti farmacologici, ecc)
- patologie che possono modificare o ridurre le proprietà di barriera della cute (dermatopatie, microtraumatismi ripetuti, ecc)
- condizioni che possono determinare limitazioni all'utilizzo di DPI per il RB o che richiedono l'utilizzo di specifici dispositivi (dermatopatie alle mani, intolleranze, divise a manica lunga per coloro che sono affetti da psoriasi ai gomiti, ecc).

ESAMI EMATOCHIMICI (emocromo con formula, AST, ALT, GPT, elettroforesi delle proteine sieriche)

A cura del Dr. Mario Marino

**Gestione del rischio- sorveglianza sanitaria-
vaccinazioni**

**RISCHIO BIOLOGICO (RB) in SANITA' :
GESTIONE del RISCHIO -
SORVEGLIANZA SANITARIA -
VACCINAZIO**

**TRASMISSIONE NOSOCOMIALE
Quali vaccinazioni per gli operatori sanitari?**

RISORSE DI LETTERATURA

**RISCHIO BIOLOGICO (RB) in SANITA' :
GESTIONE del RISCHIO -
SORVEGLIANZA SANITARIA -
VACCINAZIO**

**TRASMISSIONE NOSOCOMIALE
Quali vaccinazioni per gli operatori sanitari?**

Tabella 7. Vaccinazioni raccomandate per gli operatori sanitari

VACCINO	Raccomandazione
Epatite B	Raccomandata
Varicella	Raccomandata
Rosolia	Raccomandata
Parotite	Raccomandata
Morbillo	Raccomandata
Influenza	Raccomandata per gli OS con mansioni di assistenza diretta ai pazienti
Tubercolosi	Raccomandata in casi particolari (vedi D.P.R. 465/03)
Epatite A	Raccomandata per addetti a divisioni di malattie infettive, pediatria, gastroenterologia luoghi di ricovero per persone con deficit intellettivi o psichici laboratori di ricerca che lavorano con il virus
Tifo	Raccomandata per personale di laboratorio con possibilità di frequenti contatti con <i>Salmonella Typhi</i>
Tetano	Utile ciclo di base

A cura del Dr. Mario Marino

**RISCHIO BIOLOGICO (RB) in SANITA' :
GESTIONE del RISCHIO -
SORVEGLIANZA SANITARIA -
VACCINAZIO**

**TRASMISSIONE NOSOCOMIALE
Quali vaccinazioni per gli operatori sanitari?**

VACCINO	RACCOMANDAZIONE
EPATITE B	TUTTI GLI HCWs
MORBILLO, PAROTITE, ROSOLIA	
VARICELLA	
INFLUENZA	HCWs addetti ad ASSISTENZA DIRETTA
EPATITE A	HCWs in: Malattie infettive, Pediatria, Gastroenterologia, Psichiatria, Laboratori di ricerca
TIPO	Laboratori
TUBERCOLOSI	MDR

<http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/flyers-brochures.htm#health>

A cura del Dr. Mario Marino

**RISCHIO BIOLOGICO (RB) in SANITA' :
GESTIONE del RISCHIO -
SORVEGLIANZA SANITARIA**

VALUTAZIONE RISCHIO INDIVIDUALE → **Risultati della SORVEGLIANZA SANITARIA individuale**

GIUDIZIO DI IDONEITA' alla mansione specifica

- IDONEO
- IDONEO CON PRESCRIZIONE
- IDONEO CON LIMITAZIONE (parte di mansione)
- NON IDONEO (temporaneamente/permanentemente)

Obiettivi della 55

- >> Tutela del Lavoratore
- >> Tutela di Terzi

A cura del Dr. Mario Marino

PERICOLO RISCHIO BIOLOGICO

QUANTI SONO GLI INCIDENTI?

Ogni anno in Italia vengono segnalati 50.000 incidenti da esposizioni percutanee/muco-cutanee a seguito di punture accidentali da aghi e taglienti.

COSTI DELLE PUNTURE ACCIDENTALI:

- Determinazione dello stato sierologico del paziente 50,00€ +
- Determinazione stato sierologico operatore 200,00€ +
- Profilassi post esposizione per sorgente positiva HIV 65,00€ +
- Monitoraggio terapeutico dello svolgimento della profilassi 97,00€ +
- Monitoraggio dello stato sierologico post esposizione dell'operatore 150,00€ = ***totale 562,00€**

**n.b.: la stima non tiene conto dei costi generali (personale, risorse ecc.)*

A cura del Dr. Mario Marino

PERICOLO RISCHIO BIOLOGICO

MODUS OPERANDI MODUS OPERANDI MODUS OPERANDI

PRIMA FASE: fase organizzativa

1. Individuazione di un biologo per la raccolta delle informazioni (check List) con l'interconnessione dell'ingegneria clinica su tutti i reparti/A.U.O. a rischio dell'Azienda nonché l'individuazione di un obiettivo comune con il gruppo di lavoro del C.I.O. (Comitato per la Lotta contro le Infezioni Ospedaliere)

SECONDA FASE: fase operativa

1. Incontri/ seminari formativi/informativi del gruppo di lavoro con il personale dei reparti a rischio per confrontarsi e discutere sul rischio biologico. Presentazione dei dati sugli infortuni di tipo biologico delle Aziende sanitarie: analisi e discussione sulle tipologie di infortunio biologico: uso dei D.P.I. - protezione di audiovisivi e dimostrazioni pratiche
2. Ottimizzazione del followup clinico sugli infortuni da parte dell'U.O. di Sorveglianza Sanitaria

TERZA FASE: fase valutativa

1. Identificazione dei reparti a rischio su cui ottimizzare le procedure operative delle manovre a rischio e/o sperimentare l'adozione di idonei sistemi di protezione collettivi o personali
2. Monitoraggio dell'andamento degli infortuni di tipo biologico nell'Azienda - Analisi periodica dei dati e valutazione della percezione dei vantaggi/svantaggi da parte degli operatori sull'utilizzo degli ausili

A cura del Dr. Mario Marino

CASO REALE: percentuale di infortuni di tipo biologico e specifiche tipologie di infortuni nell'Azienda sanitaria calabrese, nel periodo 2009/2013

A cura del Dr. Mario Marino

CASO REALE: percentuale di infortuni di tipo biologico e specifiche tipologie di infortuni nell'Azienda sanitaria calabrese, nel periodo 2009/2013

Qualifica infortunati

A cura del Dr. Mario Marino

CASO REALE: percentuale di infortuni di tipo biologico e specifiche tipologie di infortuni nell'Azienda sanitaria calabrese, nel periodo 2009/2013

Tipologia di infortuni da rischio biologico

A cura del Dr. Mario Marino

CASO REALE: percentuale di infortuni di tipo biologico e specifiche tipologie di infortuni nell'Azienda sanitaria calabrese, nel periodo 2009/2013

Risultati:

- ✓ Il personale infermieristico è la categoria più colpita;
- ✓ Gli infortuni da rischio biologico sono rilevanti rispetto agli infortuni totali;
- ✓ Le aree più interessate sono quelle della chirurgia ;
- ✓ La tipologia più frequente è quella di puntura da ago da siringa.

A cura del Dr. Mario Marino

Soluzione

La manovra dell'incappucciamento dell'ago risulta essere la principale causa di infortunio biologico.

Prevenzione mirata del fenomeno:

- ✦ Formazione specifica degli operatori (procedure operative);
- ✦ Utilizzo degli aghi di sicurezza nei reparti a rischio.

Efficacia dei risultati: da statistiche messe, si denota che si passerebbe da un intervallo di 12 punture accidentali su 100.000 aghi usati a 0,4 con quelli di sicurezza!

Analisi dei costi/benefici:

Ogni infortunio (senza conseguenze), costa all'Azienda sanitaria circa 500,00 € solo per l'effettuazione degli esami sierologici di controllo con follow up standardizzato e a questo costo bisogna aggiungere anche quello delle giornate lavorative perse ammontando ad un costo complessivo che si aggira tra 800,00 € e 1000,00 € per ogni incidente; senza contare, in caso di serio coinvolgimento di un operatore, oltre ai drammatici costi sociali e personali, talvolta l'obbligo di cambiare professione, vita di relazione segnata da una malattia infettiva trasmissibile e della terapia con farmaci antiretrovirali. Inoltre i costi di carattere legale di diverse migliaia di euro di risarcimento danni.

A cura del Dr. Mario Marino

CONCLUSIONI

Con le fasi operative consigliate, si ridurrebbe il rischio biologico preso in esempio di oltre il 90% !

La soluzione operativa autorizzando l'ufficio beni e servizi all'acquisto di aghi di sicurezza. L'adozione di un sistema totalmente sicuro permette l'abbattimento dei costi sanitari che si sosterebbero nella normale gestione degli infortuni, senza che gli stessi comportino sieroconversioni.

Il costo dell'ago sicuro, maggiore di circa 3 € rispetto al comune ago, e della formazione degli operatori è coperto dall'aumento del rischio.

PIU' SICUREZZA MENO RISCHI E MENO COSTI PER LAZIENDA SANITARIA !

A cura del Dr. Mario Marino

RISCHIO BIOLOGICO (RB) in SANITA' : 

CONCLUSIONI

E' CERTAMENTE POSSIBILE LAVORARE SERENAMENTE ED IN SICUREZZA

PAROLE CHIAVE

A) VALUTAZIONE/CARATTERIZZAZIONE DEL RISCHIO
 B) BUONE PRASSI DI LAVORO
 - IGIENE
 - PROTEZIONE PERSONALE
 C) SORVEGLIANZA SANITARIA
 D) VACCINAZIONI
 E) COMUNICAZIONE del RISCHIO

...GRAZIE PER L' ATTENZIONE !



Vincent Van Gogh, 1888
Neue Pinakothek, Monaco

A cura del Dr. Mario Marino