

# **Il rischio biologico per il personale sanitario**

## Hepatitis B Virus (HBV), Hepatitis C Virus (HCV), and Human Immunodeficiency Virus (HIV)

- Bloodborne viruses
- Can produce chronic infection
- Transmissible in healthcare settings
- Data from multiple sources (e.g., surveillance, observational studies, serosurveys) used to assess risk of occupational transmission

# **Rischio :** **possibilità di un evento in un certo** **periodo**

Un fattore di rischio è una variabile statisticamente correlata all'evento che aumenta le probabilità che avvenga una malattia.

Il rischio biologico non è sempre facilmente misurabile a causa della mancanza di una stretta correlazione tra la dose e l'effetto.

Quindi è difficile stabilire un'esposizione limite come accade per le sostanze chimiche.

Il rischio di infezione occupazionale (**R inf.**)  
può essere calcolato  
in base alla seguente formula :

$$\text{R inf.} = P \times F \times E \times S$$

dove:

**P** = probabilità di contatto con un paziente fonte infetto

**F** = frequenza di esposizione

**E** = efficacia di trasmissione

**S** = operatore sanitario suscettibile

# Probabilità di contatto con un paziente fonte infetto (P)

La probabilità di contatto con un paziente fonte infetto dipende dalla prevalenza dell'infezione nella popolazione generale o nei gruppi di popolazione alla quale il paziente fonte appartiene

# Italia: Prevalenza delle infezioni da HBV, HCV and HIV

Infezione	Popolazione generale	Soggetti ospedalizzati	O.S.
HBV	1-2%	2%	2%
HCV	3-16%	4%	2%
HIV	0.1%	1%	< 0.1%

*(ISS: Consensus Conference on HIV, HBV e HCV, 1999)*

# Frequenza dell'esposizione (F)

Intuitivamente, il rischio per gli O.S. di sviluppare un'infezione è

correlato con la frequenza dei contatti con il paziente fonte.

Nell'ambiente ospedaliero l'esposizione all'infezione dipende da:

- il numero delle attività mediche effettuate sul paziente fonte
- il numero medio dei pazienti assistito da ogni O.S.
- il numero delle ore in cui l'O.S. è attivamente a contatto con il paziente fonte
- il tipo specifico di attività medica

# Efficacia della trasmissione (E)

L'efficacia della trasmissione dipende:

- dalle differenti modalità di trasmissione degli agenti infettanti
- dal tipo e dalla dinamica dell'esposizione
- dal liquido biologico
- dalla quantità di sangue
- dallo stato di malattia del paziente fonte
- dalle difese immunitarie dell'O.S.

# *La vera dimensione del problema?*

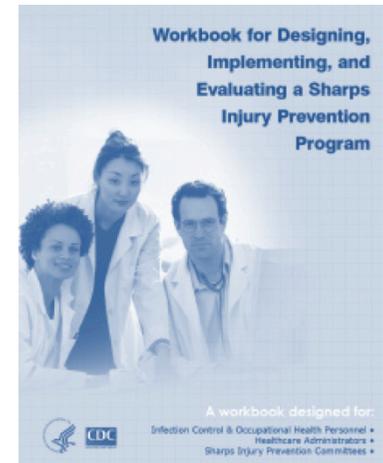
---

CDC estimates ~385,000 sharps injuries annually among hospital-based healthcare personnel .

Many more in other healthcare settings (e.g., emergency services, home care, nursing homes)

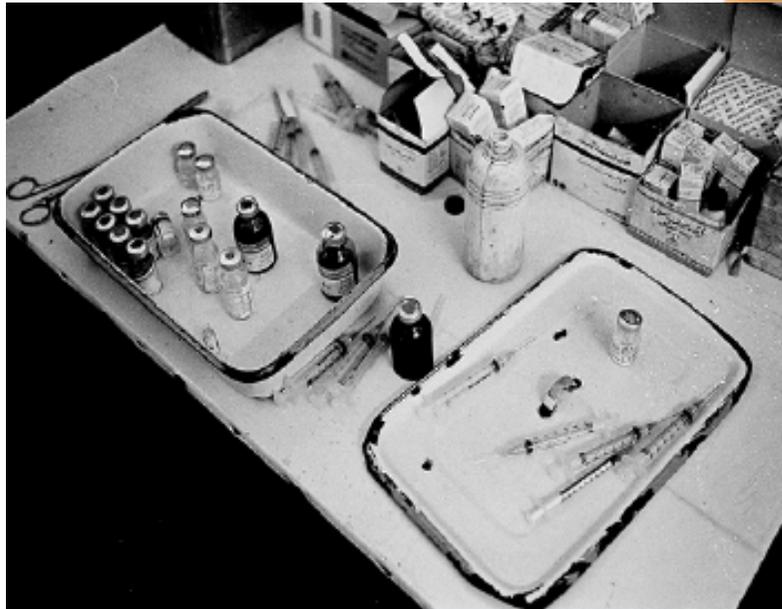
Increased risk for bloodborne virus transmission

Costly to personnel and healthcare system



# QUANTO RISCHIAMO?

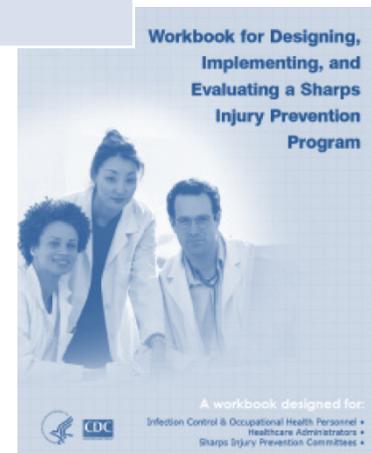
---



# Risks of Seroconversion due to Sharps Injury from a known positive source

---

Virus	Risk (Range)
HBV	6-30%
HCV	~ 2%
HIV	0.3%



# Types of exposure associated with transmission

---

## Percutaneous

**RISK 0.3%**

- needlestick
- cut with sharp object
- human bite

## Mucocutaneous

**RISK 0.1%**

- Nonintact skin (abraded, chapped, dermatitis)
- Mucous membrane
- Other

# Body fluids and risk of exposure

---

- **High risk of transmission**

Blood, serum, semen, vaginal secretion, other body fluids visibly contaminated with blood

- **Poorly defined risk of transmission**

Amniotic, cerebrospinal, pleural, peritoneal, pericardial and synovial fluids

- **Low risk**

Cervical mucus, emesis, feces, saliva, sweat, tears, urine, sputum and nasal secretion

# Relazione tra tipo di esposizione e rischio di infezione

---

## Tipo di esposizione

**Rischio di infezione** • Ferita profonda (causa di sanguinamento spontaneo) per puntura con ago cavo utilizzato per prelievo di materiale a rischio

**alto** • Qualsiasi contaminazione con materiale di laboratorio contenente virus concentrato

**alto** • Ferita (causa di sanguinamento spontaneo) con ago o altro tagliente contaminato da materiale biologico a rischio

**medio** • Contaminazione evidente di ferita recente e aperta o di congiuntiva

**medio** • Ferita superficiale (che non causa sanguinamento spontaneo)

**basso** • Contaminazione di ferita rimarginata o di altre mucose

**basso** • Contaminazione di vasta area cutanea e/o con contatto prolungato

**basso** • Contaminazione di cute integra (non prolungata, non vasta) o ferita con oggetti non visibilmente contaminati

**non dimostrato**

# *Trasmissione dell'infezione*

## **Concentrazione dell'HBV nei liquidi biologici**

<b>Alta</b>	<b>Moderata</b>	<b>Bassa/Non Rilevabile</b>
<b>sangue</b>	<b>sperma</b>	<b>urine</b>
<b>siero</b>	<b>fluido vaginale</b>	<b>feci</b>
	<b>saliva</b>	<b>sudore</b>
		<b>lacrime</b>
		<b>latte materno</b>

EPINET

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Record Strumenti Finestra ?

MENU

# SIROH-EPINet



**MUCOCUTANEE:**  
Foglio dati  
Scheda

**PERCUTANEE:**  
Foglio dati  
Scheda

FOLLOW UP

Scadenario FOLLOW UP

Statistiche

Crea Statistiche

Esci da Microsoft Access



Coordinamento SIROH-EPINet : Centro di Riferimento AIDS e Servizio di Epidemiologia delle Malattie Infettive - Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico per le Malattie Infettive "Lazzaro Spallanzani", Roma

Start | Salvataggio ... | EPINET | 12.57

# **Studio Italiano Rischio Occupazionale HIV (SIROH-EPINet)**

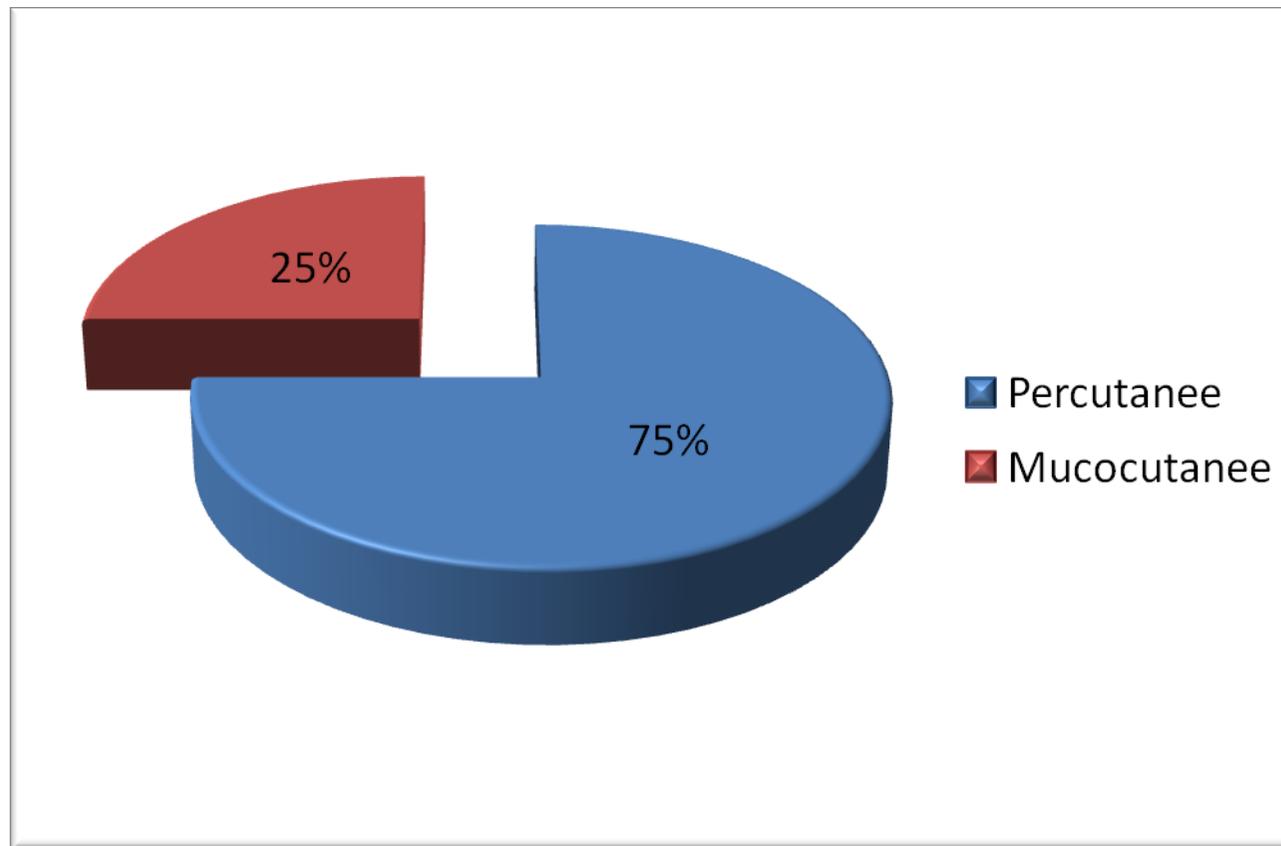
---

- **1986-1993: Incidenza di infezione da HIV dopo esposizione occupazionale ad HIV+ (29 ospedali)**
- **1992-1993: Incidenza di sieroconversione anti-HCV dopo esposizione occupazionale ad HCV+ (29 ospedali)**
- **1994-2007: Studio delle caratteristiche e dei meccanismi delle esposizioni occupazionali, indipendentemente dall'infettività della fonte (40 ospedali + 2 sistemi regionali nel 2006)**
- **1990-1996: Registro Italiano di Profilassi Post- Esposizione con Zidovudina**
- **1997-2007: Registro Italiano di Profilassi Post- Esposizione con Antiretrovirali**

# SIROH 1994-2007

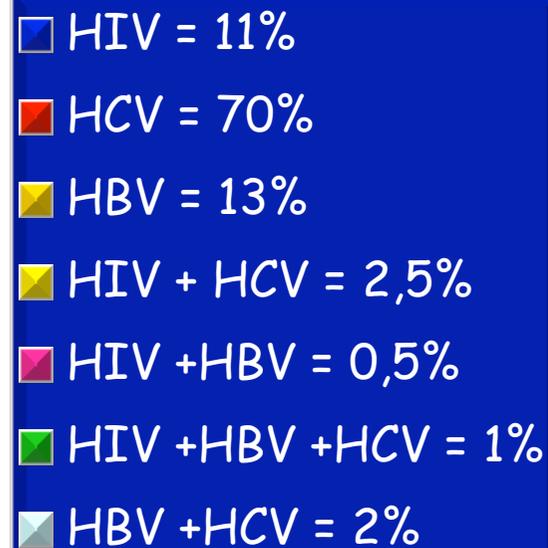
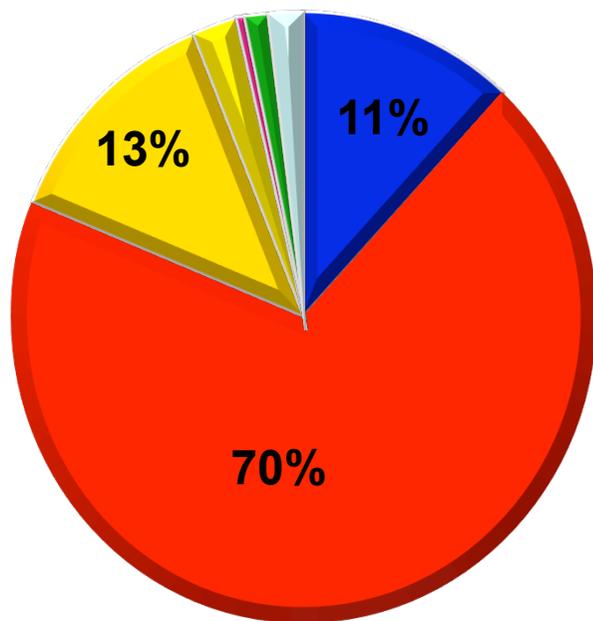
69419 incidenti

---



**A.O. San Martino: agente biologico a cui sono stati esposti 1265 dei  
2201 operatori sanitari che hanno fatto notifica nel periodo gennaio  
1989 – dicembre 2007  
(SIROH-EPINet)**

---



# Tasso di sieroconversione per HIV (SC) per modalità di esposizione

**SIROH, 1986-2009**

**HIV**

**1986-1996 (era pre-HAART)**

Tipo di esposizione	SC/esp	%	95% C.I.
<i>Percutanea</i>	3/2066	<b>0.14</b>	0.03-0.42
<i>Mucosa</i>	2/ 486	<b>0.41</b>	0.05-1.48
<i>Cute lesa</i>	0/ 547	<b>0</b>	-0.67

**HIV**

**1997-2009 (era post-HAART)**

<i>Percutanea</i>	1/905	<b>0.11</b>	0.006-0.62
<i>Mucosa</i>	0/373	<b>0</b>	-0.98
<i>Cute lesa</i>	0/158	<b>0</b>	-2.31

## **HIV-1 infection of a nurse from a newborn with an unknown HIV infection: a case report.**

[Gibellini D](#), [Borderi M](#), [Bon I](#), [Biagetti C](#), [De Crignis E](#), [Re MC](#).

### **Abstract**

**BACKGROUND:** HIV infection of healthcare workers by injury is an important issue in the management and prophylaxis of HIV-related disease.

**OBJECTIVES:** To describe a case where a nurse has been HIV-1 infected by needle-stick whilst taking blood from a newborn with an unknown HIV infection.

**STUDY DESIGN:** Virological, immunological and clinical analysis of a peculiar case of HIV transmission from newborn to nurse has been reported.

**RESULTS:** The nurse has been infected by needle-stick injury whilst taking blood from a newborn with an unknown HIV infection. The delayed declaration of accident by nurse and the inaccurate medical management of pregnant woman determined the subsequent absence of correct prophylaxis measures and then the impossibility to tackle the HIV transmission.

**CONCLUSION:** This case indicates that HIV serological screening of pregnant women and prompt accident notification by health-care workers represent basic preventive measures that should effectively tackle the spread of HIV infection

Infermiera contagiata a seguito di puntura con ago usato per prelievo di sangue in neonato da madre con infezione da HIV non nota

Il ritardo nella segnalazione (*2 sett*) e un'impropria gestione della gravidanza (no HIV test) hanno influito sulla mancanza di profilassi post-esposizione

## Tassi di sieroconversione (SC) per modalità di esposizione (SIROH, 1992-2009)

<b>HCV</b>	Tipo di esposizione	SC/esp	Tasso %	I.C. 95%
	Esp. Percutanea	<b>30/7274</b>	<b>0.41</b>	<b>0.26-0.56</b>
	<i>Ago cavo con sangue residuo</i>	<i>26/2487</i>	<i>1.05</i>	<i>0.69-1.53</i>
	<i>Ago cavo senza sangue</i>	<i>0/1878</i>	<i>0</i>	<i>-0.2</i>
	<i>Ago/tagliente solido</i>	<i>4/2909</i>	<i>0.14</i>	<i>0.043-0.35</i>
	Esp. Mucosa	<b>2/2463</b>	<b>0.08</b>	<b>.006-0.30</b>
	<i>Esp. congiuntivale a sangue</i>	<i>2/1773</i>	<i>0.11</i>	<i>0.02-0.41</i>
	<i>ad altri materiali biologici</i>	<i>0/520</i>	<i>0</i>	<i>-0.71</i>
	<i>Esp. altre mucose a sangue</i>	<i>0/128</i>	<i>0</i>	<i>-2.84</i>
	<i>ad altri materiali biologici</i>	<i>0/42</i>	<i>0</i>	<i>-8.41</i>
	Esp. di cute lesa a sangue	<b>0/1035</b>	<b>0</b>	<b>-0.36</b>
<b>HBV</b>	Esp. Percutanea	<b>1/219</b>	<b>0.46</b>	<b>.006-2.52</b>
	Soggetti non immuni né vaccinati (118 vaccinati post-esposizione)			

## CASI DI SIEROCONVERSIONE (periodo 1989-2003)

GIUGNO 1995



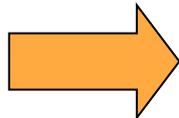
MEDICO ANESTESISTA, punto circa un mese prima durante manovra di reincappucciamento dell'ago dopo aver eseguito una emogasanalisi ad un paziente anti-HCV positivo. Lo screening dell'operatore immediatamente dopo l'esposizione aveva dato esito negativo, mentre dopo circa un mese i test immunoenzimatici e quelli supplementari di conferma (W.B. e INNOLIA) risultavano positivi. L'esecuzione di test di biologia molecolare ha permesso di confermare che sia nel paziente fonte sia nell'operatore esposto l'infezione era dovuta al genotipo 1b.

APRILE 1996



INFERMIERE accidentalmente punto dal medico operatore nel corso di inserimento di un catetere in succlavia ad un paziente anti-HCV positivo. Negativo ai test di screening al momento dell'incidente, diveniva sierologicamente positivo circa 45 giorni dopo l'esposizione ed il genotipo coinvolto risultava essere l'1b.

NOVEMBRE  
2002



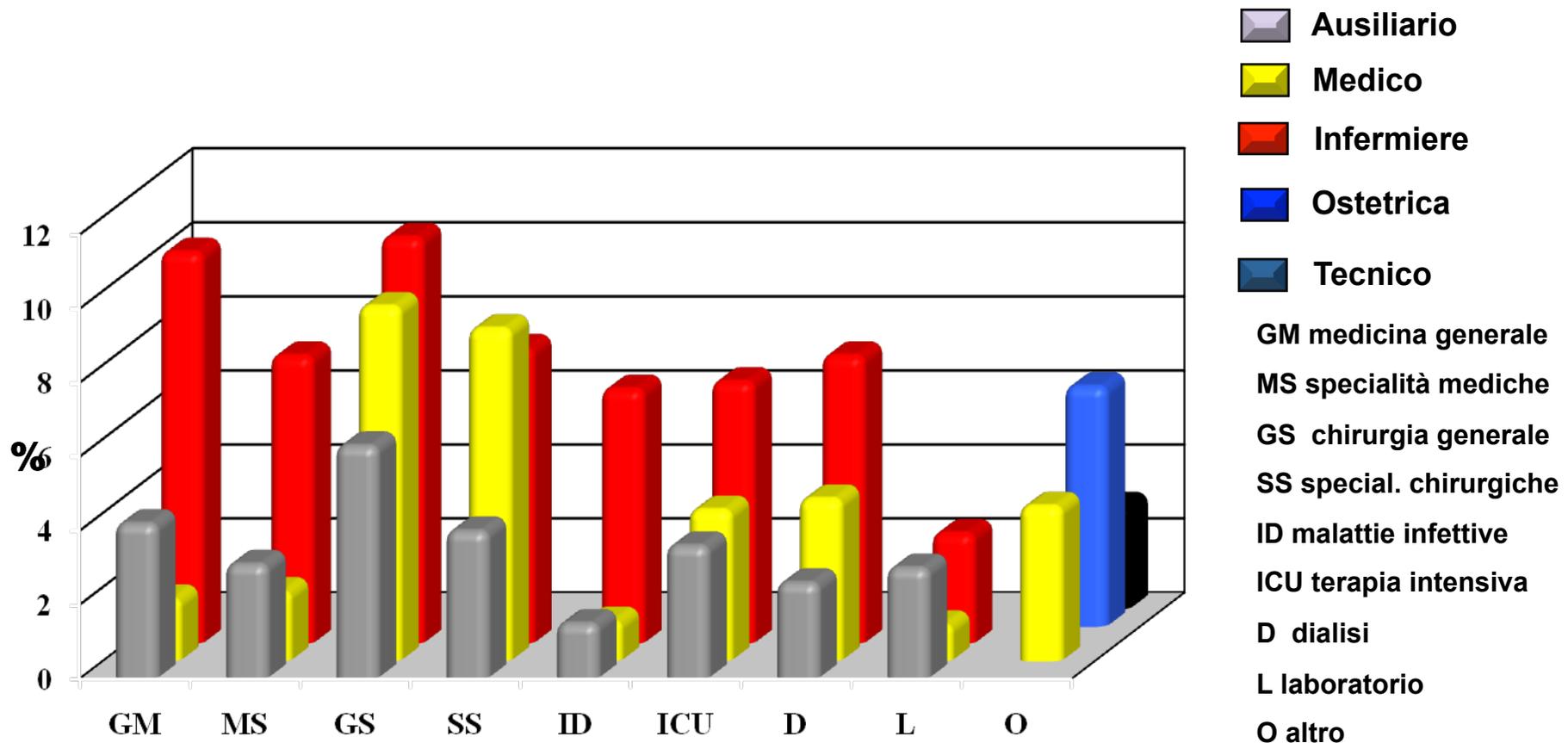
INFERMIERA punta mentre stabiliva un accesso venoso per fleboterapia in paziente anti-HCV e anti-HIV positivo, il quale riferiva di avere abusato di sostanze stupefacenti per via endovenosa. I test immunoenzimatici e quelli supplementari di conferma sono risultati positivi a settembre dello stesso anno. Sul siero dell'agosto 2002 (risultato anti-HCV negativo), conservato, si è eseguita la ricerca del virus HCV con esito positivo, genotipo 3. L'operatore ha praticato per la durata di circa un mese, subito dopo l'incidente occupazionale, la profilassi post-esposizione per HIV che potrebbe aver influenzato il ritardo della sierconversione.

# Per prevenire, cosa dobbiamo sapere...

---

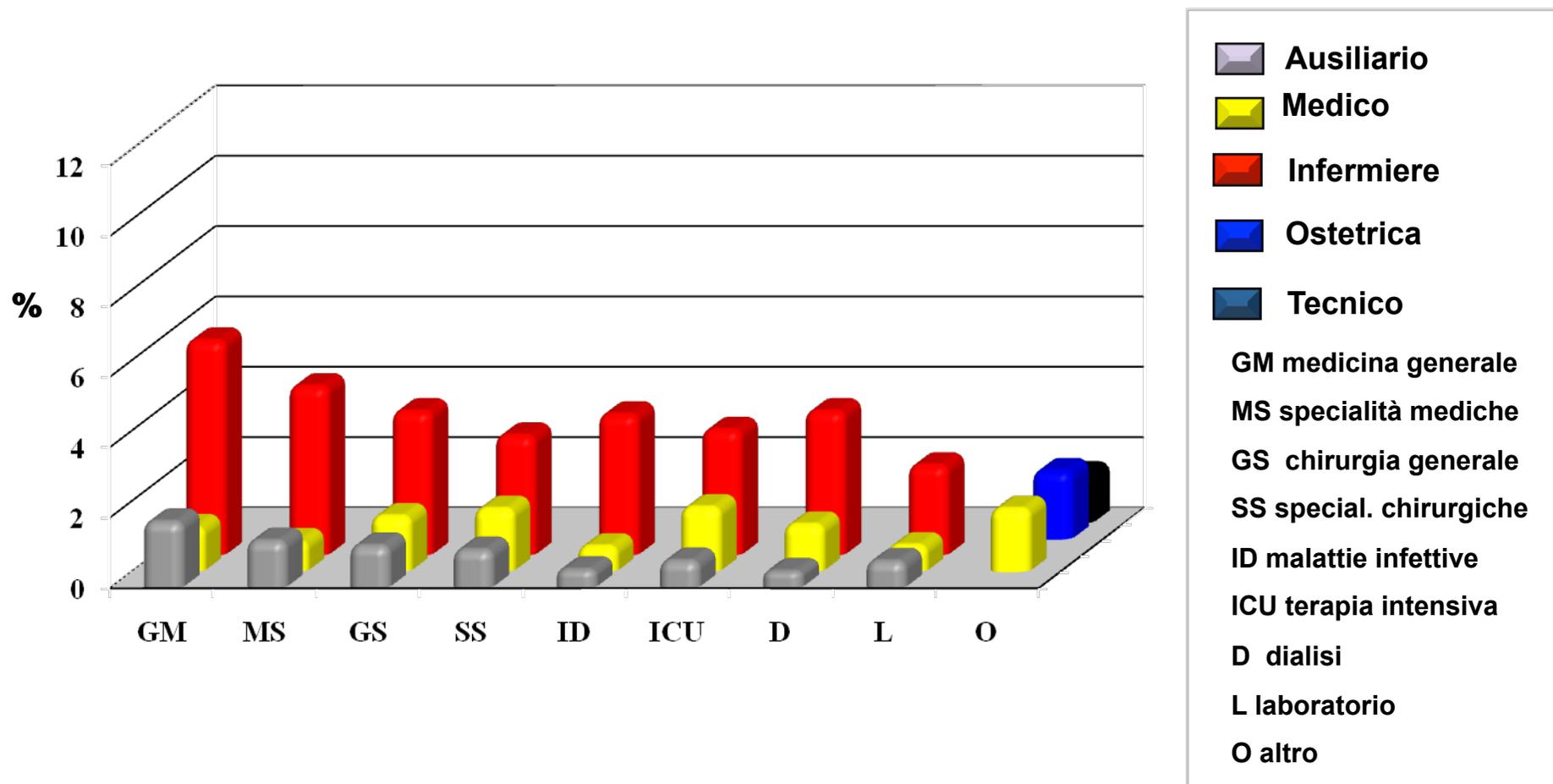
- ✓ Chi si infortuna?
- ✓ Quali dispositivi sono coinvolti?
- ✓ Dove e quando si verificano gli infortuni?
- ✓ Come possono essere evitati?

# Esposizioni percutanee per 100 operatori/anno, per categoria professionale e area di lavoro SIROH, 1994-1998



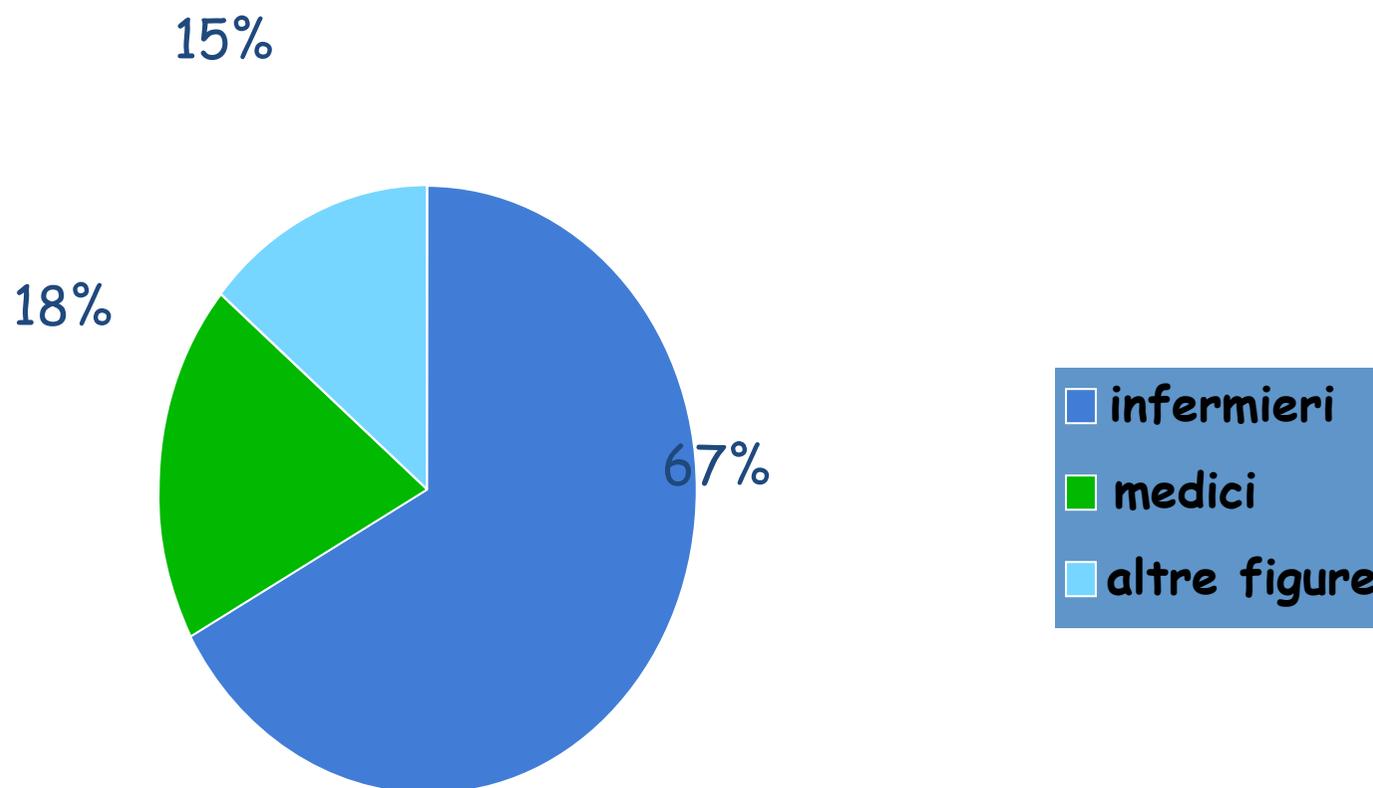
Puro V, De Carli G, Petrosillo N, Ippolito G and the SIROH Group. Infect Control Hosp Epidemiol 2001; 22:206-10.

# Esposizioni percutanee ad alto rischio (ago cavo pieno di sangue) per 100 operatori/anno, per categoria professionale e area di lavoro

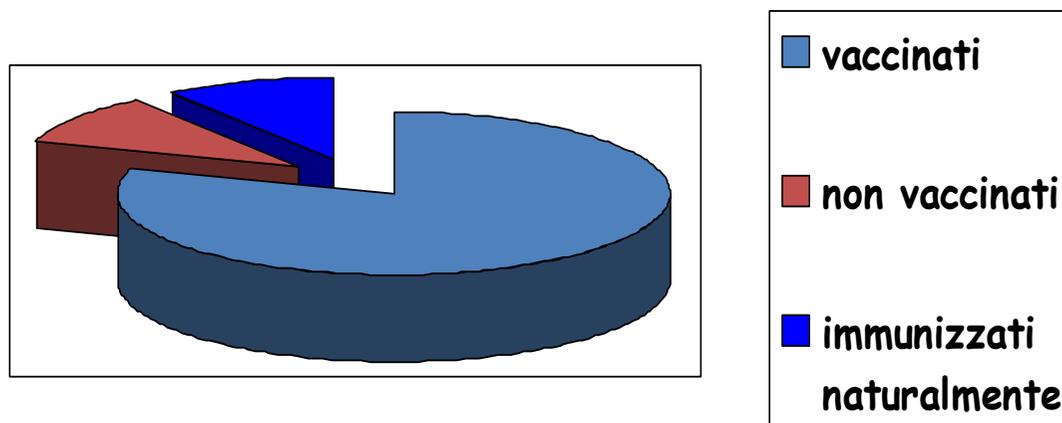


Puro V, De Carli G, Petrosillo N, Ippolito G and the SIROH Group. Infect Control Hosp Epidemiol 2001; 22:206-10.

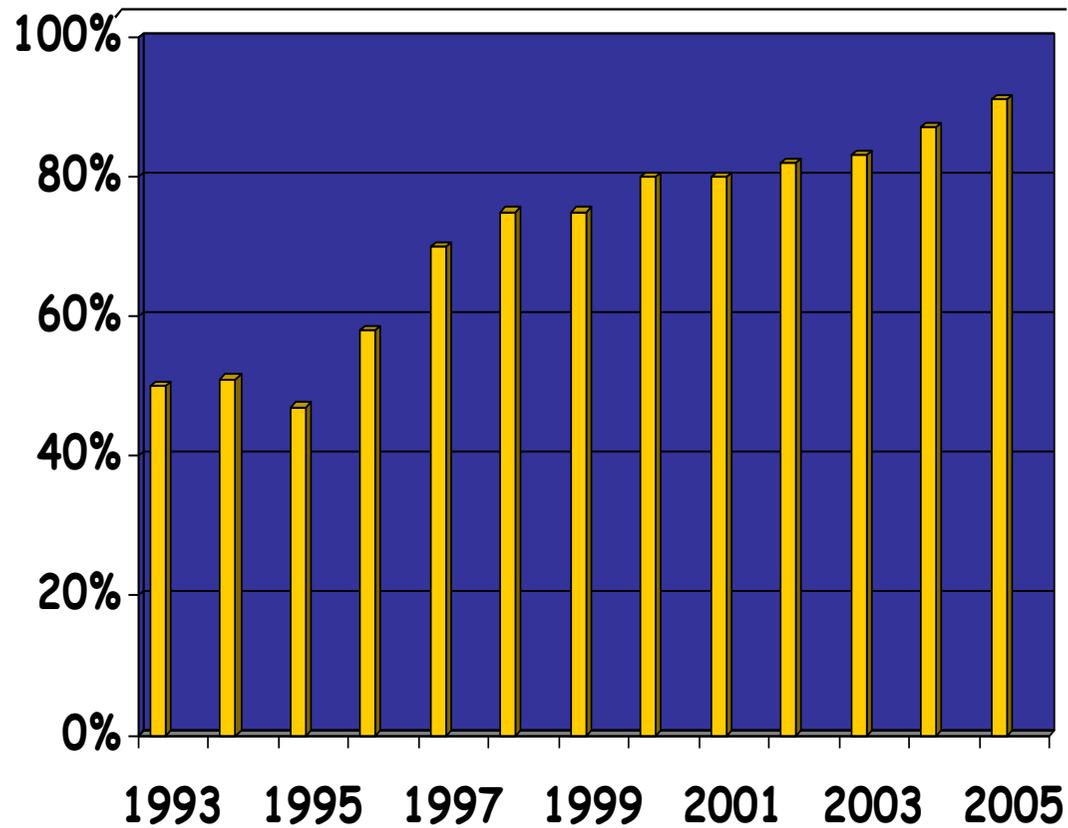
**Distribuzione delle categorie professionali esposte a rischio in ambiente sanitario in base a 2201 incidenti verificatisi nel periodo gennaio 1989 – dicembre 2005 A.O. San Martino**



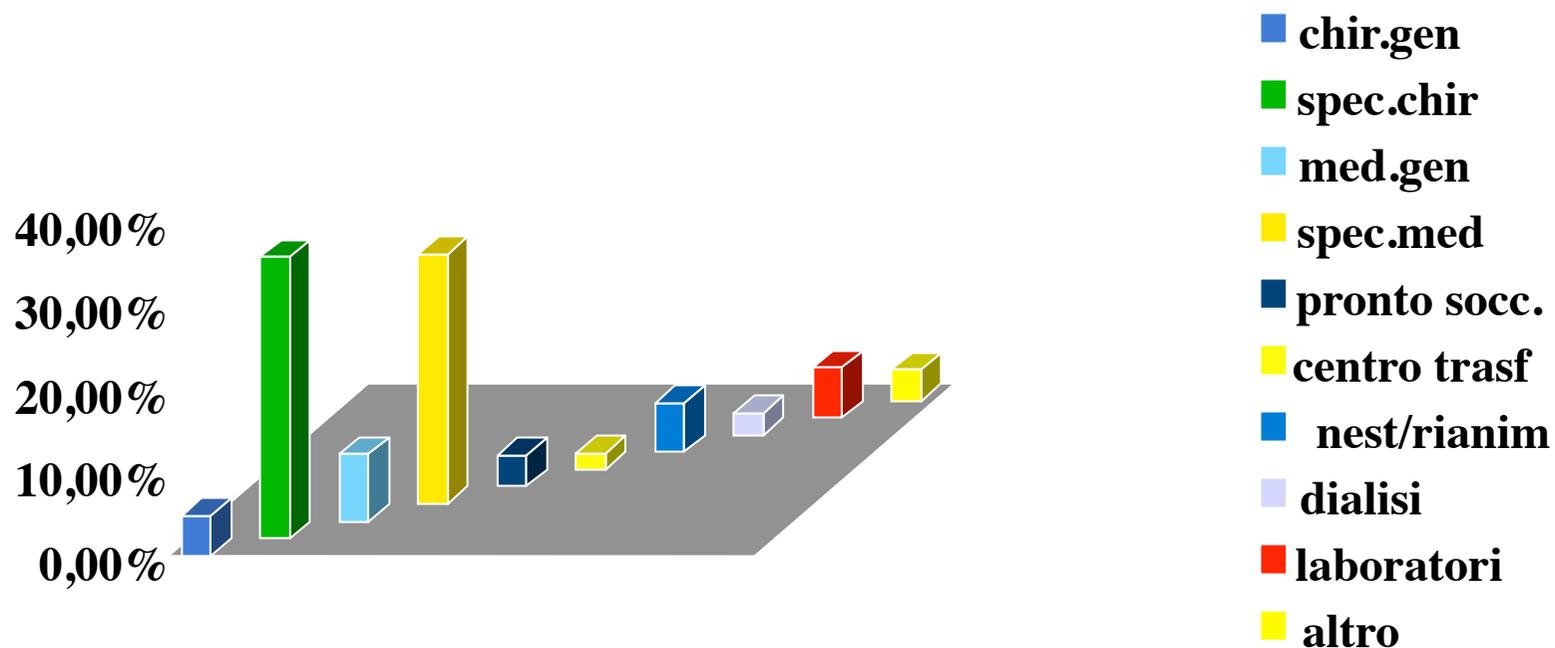
## Stato Immunitario di soggetti esposti a rischio biologico nei confronti del virus dell'Epatite B



**Percentuale del personale sanitario che adottava l'uso dei guanti nei vari anni del periodo studiato  
A.O. San Martino**

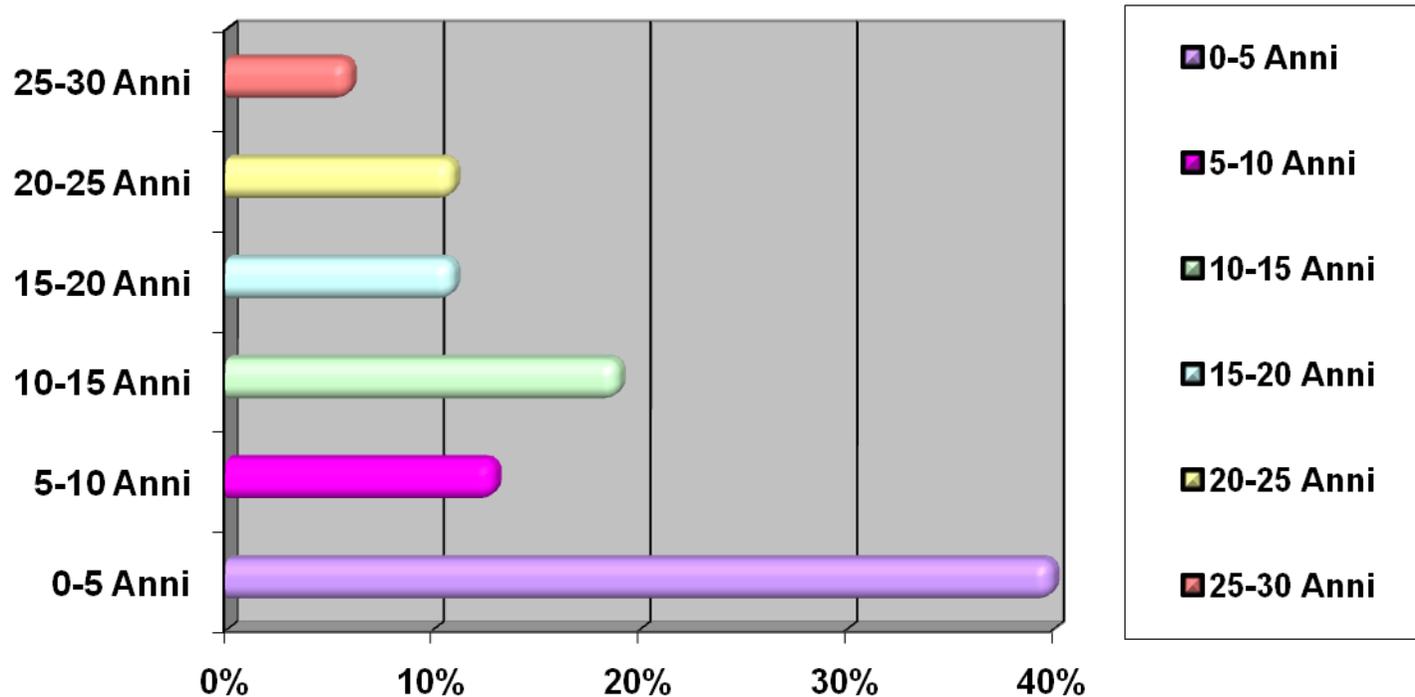


# AO San Martino: correlazione tra infortunio e area di lavoro



# Anzianità di servizio (SIROH-EPINet)

---

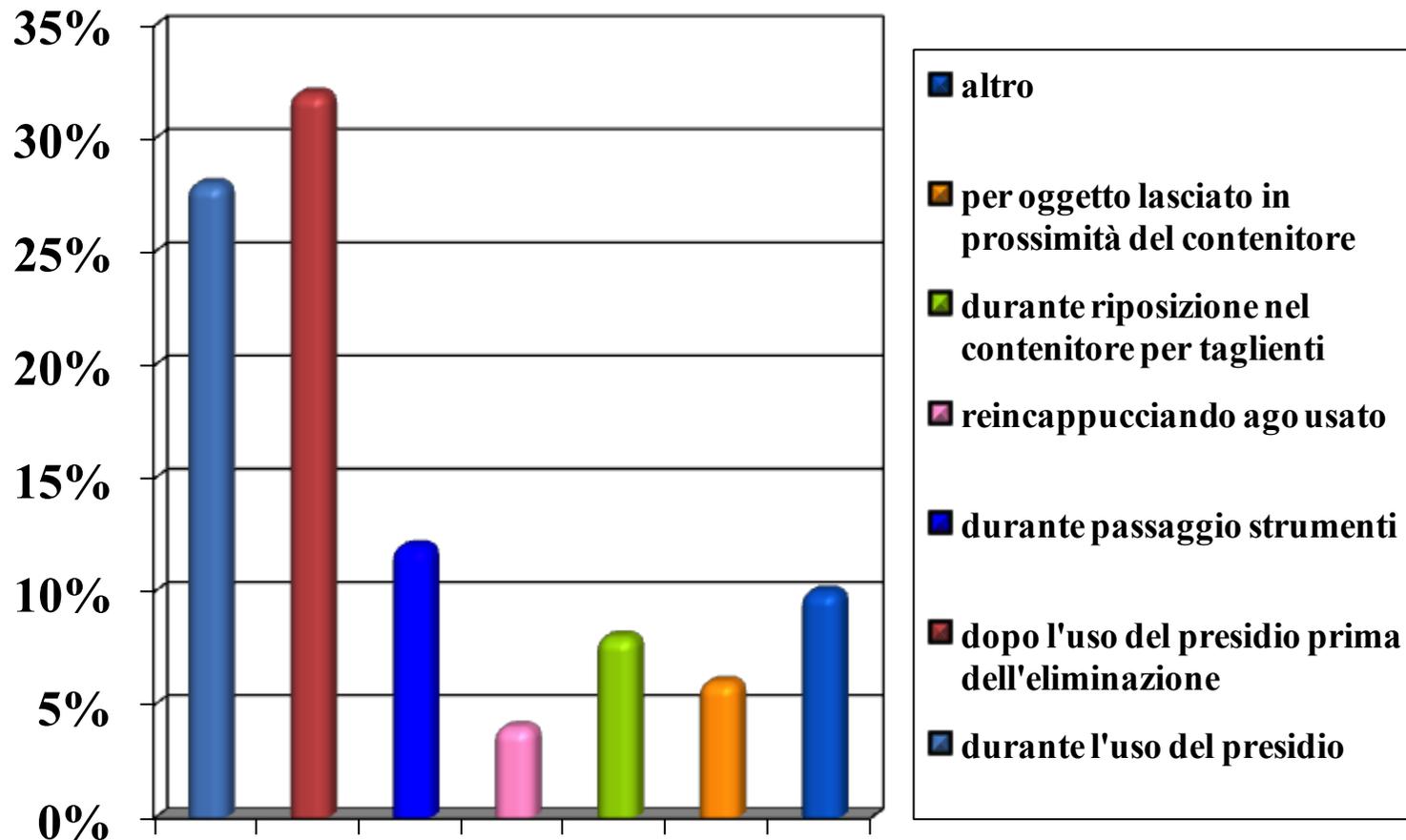


## Place of Exposure

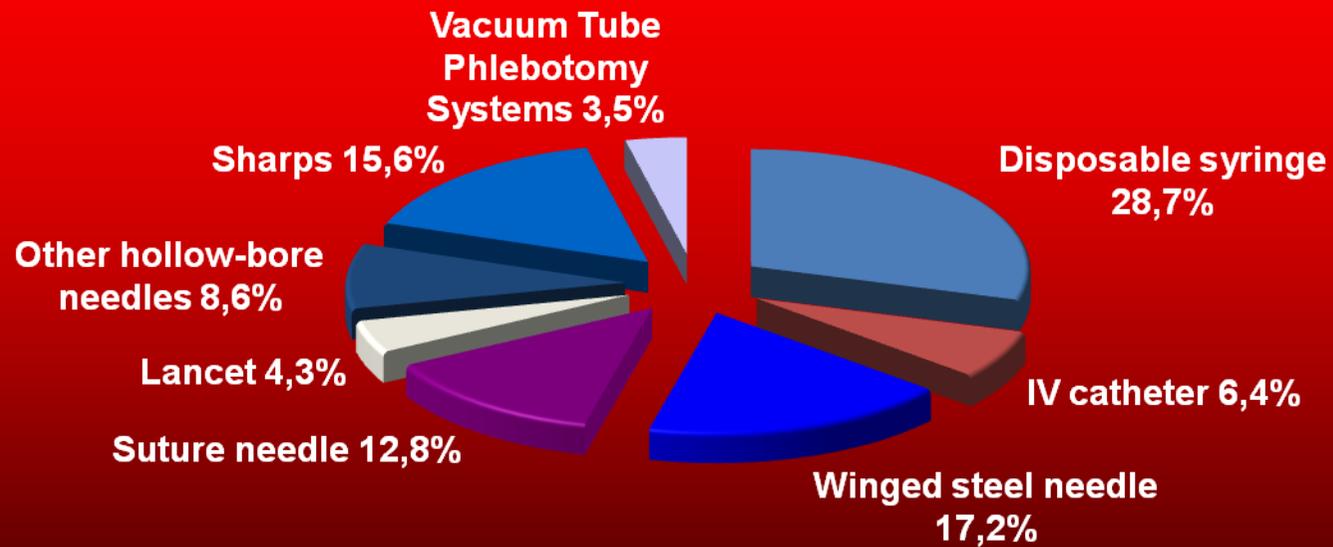
---

Place	Notified exp. (%)
Inside the room of the patient	40
Outside the room of the patient	12
Surgery room	20
Other	28

# Manovre causanti infortunio (SIROH-EPINet)



# Esposizioni percutanee per presidio SIROH, 1994-2003



# Quali sono le caratteristiche dell'operatore che subisce infortunio? (SIROH-EPINet)

---



- ✓ opera in reparti di chirurgia
- ✓ fa un uso abituale di siringhe o aghi (per prelievi venosi, fleboterapia, destrostix ecc..)
- ✓ con la qualifica di infermiere
- ✓ disattende alle misure di precauzione (circostanza abituale: reincappucciamento ago)

# RISCHIO DI INFEZIONE

## 1. CONC. EMATICA VIRALE :

HIV =  $10^3$  -  $10^4$  particelle virali/mL liq.biologico

HCV =  $10^5$  -  $10^6$  particelle virali/mL liq.biologico

HBV =  $10^{12}$  particelle virali/mL liq.biologico

(1 mL di sangue contiene fino a 100 milioni di dosi infettanti di HBV, teoricamente bastano 0,1  $\mu$  L di sangue per trasmettere infezione)

2. FREQUENZA E DURATA DEL CONTATTO
3. PRESENZA DI LESIONI CUTANEE
4. STATO IMMUNITARIO (VACCINI)

# **RISCHIO DI INFEZIONE**

## **tra gli Operatori Sanitari in Italia**

- **130.000 infortuni biologici/anno (circa metà di tutti gli infortuni occupazionali)**
- **2/3 riguardano il personale infermieristico**
- **75% delle esposizioni è di tipo percutaneo, in seguito a puntura/ferita con:**
  - **Ago cavo (63%)**
  - **Altri dispositivi pungenti/taglienti (33%), es. lancette e aghi da sutura**
  - **Altri oggetti/dispositivi (4%)**
- **Cause più frequenti dell'esposizione: disattenzione, inesperienza, tecnica inadeguata, fretta, imprudenza.**

# PREVENZIONE RISCHIO BIOLOGICO

- Vaccinazioni
- **DPI (Dispositivi Protezione Individuali)**
- **Controlli ambientali**

# What are Strategies to Eliminate Sharps Injuries?

---

- Use safer practices to minimize risk for remaining hazards (SAFE WORK PRACTICES)
- Use devices with safety features to isolate sharps (SAFER SHARPS DEVICES)

# Precauzioni standard

---

## Cosa ?

- 1) Lavaggio delle mani
- 2) Guanti
- 3) Maschera, occhiali protettivi, camice protettivo
- 4) Disinfezione (superfici, materiale)
- 5) Precauzioni nell'utilizzo di aghi e taglienti

## Quando ?

- 1) Prima e dopo il contatto con un paziente , dopo qualsiasi contatto con liquidi biologici (con o senza guanti)
- 2) Prima di ogni contatto con liquidi biologici, mucose e ferite
- 3) In caso di attività che presentano un rischio d'esposizione a liquidi biologici
- 4) Contaminazione dell'ambiente circostante il paziente
- 5) In caso di manipolazioni con del materiale tagliente o appuntito

# Dispositivi di Protezione Individuale

- Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo
- Il lavoratore è obbligato ad utilizzare correttamente tali dispositivi, ad averne cura e a non apportarvi modifiche, segnalando difetti od inconvenientispecifici

# I Dispositivi sicuri

## (Needlestick-Prevention Devices, NPD)



Let's get to the point. Sharps Safety begins with you.

**CDC**

**sharps**

**BE PREPARED.** Inspect your sharps safety device before use. Make sure the needle is fully covered and the device is locked. Do not use a device if it is damaged or if it does not work properly.

**BE AWARE.** Look for the sharps safety symbol on the device. This symbol is a red triangle with a white exclamation mark inside.

**SUPPOSE WITH CARE.** Dispose of sharps in a sharps container. Do not recap, bend, break, or otherwise manipulate sharps. Do not throw sharps in the trash.



Sharps Safety begins with you.

**CDC**

**sharps**

**BE PREPARED.** Inspect your sharps safety device before use. Make sure the needle is fully covered and the device is locked. Do not use a device if it is damaged or if it does not work properly.

**BE AWARE.** Look for the sharps safety symbol on the device. This symbol is a red triangle with a white exclamation mark inside.

**SUPPOSE WITH CARE.** Dispose of sharps in a sharps container. Do not recap, bend, break, or otherwise manipulate sharps. Do not throw sharps in the trash.



NOW YOU SEE IT.	NOW YOU DON'T.

**PROTECT YOURSELF AND OTHERS-USE SHARPS WITH SAFETY FEATURES**

**BE PREPARED.** Inspect your sharps safety device before use. Make sure the needle is fully covered and the device is locked. Do not use a device if it is damaged or if it does not work properly.

**BE AWARE.** Look for the sharps safety symbol on the device. This symbol is a red triangle with a white exclamation mark inside.

**SUPPOSE WITH CARE.** Dispose of sharps in a sharps container. Do not recap, bend, break, or otherwise manipulate sharps. Do not throw sharps in the trash.

**CDC**

**sharps**

# ALCUNI ESEMPI DI DISPOSITIVI SICURI

---

- **Camicia per provette a vuoto con ago schermato**
- **Ago a farfalla con guaina protettiva incorporata**
- **Aghi da sutura a punta smussa in ginecologia e sutura piani sottocutanei**
- **Cateteri vascolari di sicurezza con mandrino schermato**
- **Bisturi a lama retrattile monouso, dispositivi per cambio lama**
- **Lancette di sicurezza per prelievi capillari**

# Esposizione a sangue o materiali biologici potenzialmente infettanti

---

Immediatamente dopo l'incidente:

## Per lesioni cutanee:

Favorire il sanguinamento

Lavaggio vigoroso del sito della lesione per alcuni minuti con acqua corrente e sapone e successiva disinfezione con soluzione di cloro composto (es: amuchina) o iodofori (es: iodopovidone in soluzione acquosa)

## Per contaminazioni mucose:

Irrigazione possibilmente per 15 minuti con acqua corrente o soluzione fisiologica



# Vaccinazione per l'HBV: schedule, vie di somministrazione, livelli protettivi di risposta

- Schedule vaccinali: 0, 1, 6 mesi (routine)  
0, 1, 2, 12 mesi (rapida protezione; post-esposizione)
- Vie di somministrazione:
  - intramuscolare (muscolo deltoide) 10-20  $\mu\text{g}/\text{dose}$
  - sottocutanea 1-3  $\mu\text{g}/\text{dose}$
- Sieroconversione: 4-8 settimane dopo l'ultima dose  
 $\geq 10 \text{ mIU/ml}$  ( $\geq 100 \text{ mIU/ml}$ )

# Vaccinazione Epatite B: DM 20/11/2000

## Art.4

- Valutare la risposta anticorpale dopo un mese dalla fine del ciclo primario (0,1,6 mesi)
- Controllare all'inizio dell'attività coloro che hanno già ricevuto un ciclo
- Non sono necessarie dosi di richiamo né ulteriori controlli dello stato immunitario per chi ha completato un ciclo di vaccinazione primario e presenta risposta anticorpale
- Nei non rispondenti al ciclo primario deve essere somministrata una quarta dose e ripetuto il controllo dopo un mese
- Nei non vaccinati, in caso di profilassi post-esposizione: immunoglobuline, ciclo vaccinale e controllo anticorpale
- Nei vaccinati "non responders": profilassi post-esposizione con immunoglobuline

## Follow-up HIV Testing

---

- CDC recommendations: HIV Ab testing for 6 months post-exposure
- Extended HIV Ab testing at 12 months is recommended if health care worker contracts HCV from a source patient co-infected with HIV and HCV
- VL testing not recommended unless primary HIV infection (PHI) suspected

## Follow-up of health-care personnel (HCP) exposed to known or suspected HIV-positive sources

---

Exposed HCP should be advised to use precautions (e.g., avoid blood or tissue donations, breastfeeding, or pregnancy) to prevent secondary transmission, especially during the first 6–12 weeks post-exposure.

# Profilassi postesposizione contro l'HIV: TIMING

---

LA PPE DEVE ESSERE INIZIATA IL PIU' PRESTO POSSIBILE,  
PREFERIBILMENTE ENTRO 1-4 ORE DALL'INCIDENTE.

E' SCONSIGLIATA QUANDO SONO TRASCORSE OLTRE 72 ORE  
DALL'ESPOSIZIONE.

## **PPE per HIV:che farmaci usare?**

---

### **casi di esposizione piu' gravi:**

- è raccomandato iniziare la PPE con un regime a 3 farmaci di due classi diverse (se è dimostrata intolleranza si può passare ad un regime a 2 farmaci per cercare di completare il ciclo previsto)

### **casi di esposizione meno gravi:**

- si usano due inibitori nucleosidici della trascrittasi inversa

# Quale regime terapeutico seguire?

---

La scelta del regime terapeutico deve tener conto di:

- interazioni con altri farmaci

- anamnesi clinica e farmacologica del paziente fonte (occorre valutare la resistenza farmacologica del ceppo alla fonte).

La maggior parte dei regimi di PPE raccomandati e utilizzati comprendono 2NRTI associati ad un inibitore delle proteasi, mentre meno frequente è l'associazione con un non NRTI. Tra i NRTI è in aumento il ricorso ai farmaci nucleotidici per sfruttarne il favorevole profilo farmacologico ai fini della PPE e la buona tollerabilità.

## Duration of PEP

- In animal model, 28 days more effective than 10 days or 3 days of PEP<sup>1</sup>
- 4 weeks (28 days) used in case-control study<sup>2</sup> and recommended by CDC guidelines<sup>3</sup>

1. Tsai C-C et al. J Virol 1998;72:4265-73.

2. Cardo DM et al. NEJM 1997;337:1485-90.

3. MMWR June 29, 2001;50(RR11); 1-42.

## Esposizione ad HIV: quando effettuare la PPE?

---

MODALITA'	
Ferita o puntura con ago o altro tagliente	PPE raccomandata
Contaminazione congiuntivale	
Contaminazione di cute lesa o altre mucose	PPE considerata
Ferita da morso	
Contaminazione di cute integra	PPE sconsigliata

## Esposizione ad HIV: quando effettuare la PPE?

---

MATERIALE BIOLOGICO	
Sangue, altro materiale biologico visibilmente contenente sangue; liquido cerebrospinale, materiale ad elevata concentrazione virale (p. es. colture, sospensioni concentrate di virus)	PPE raccomandata
Liquido amniotico, sinoviale, pleurico, pericardico, peritoneale; tessuti; materiale di laboratorio; sperma o secrezioni genitali femminili	PPE considerata
•Urine, vomito, saliva, feci	PPE sconsigliata

## Esposizione ad HIV: quando effettuare la PPE?

---

PAZIENTE FONTE	
Paziente fonte con infezione da HIV nota	PPE raccomandata
Paziente fonte con stato sierologico per HIV non noto o che riferisce di essere sieronegativo	PPE considerata
Paziente fonte non noto o non disponibile	PPE considerata
Paziente fonte negativo	PPE sconsigliata