



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

FACOLTA' DI FARMACIA E MEDICINA

SEDE DI FROSINONE

CORSO DI LAUREA DI PRIMO LIVELLO

TECNICO DELLA PREVENZIONE NELL'AMBIENTE E NEI

LUOGHI DI LAVORO

TITOLO TESI

PROGETTO FORMAZIONE RISCHIO BIOLOGICO

IN AMBITO OSPEDALIERO

RELATORE

CANDIDATO

prof. CLAUDIO BERNA

ELISA SANTIBIANCHI

ANNO ACCADEMICO 2012/2013

INDICE

INTRODUZIONE

CAPITOLO I

- **Cos'è il rischio biologico**
- **Infezioni a trasmissione ematica**

Epatite A

Epatite B

Epatite C

AIDS

- **Infezioni a trasmissione aerea**

Tubercolosi

Legionellosi

Meningite

- **Infezioni trasmesse per contatto**

- **Epidemiologia delle malattie infettive occupazionali**

CAPITOLO II

- **La gestione del rischio infettivo**
- **La percezione del rischio occupazionale**
- **Questionario**
- **Analisi dei risultati**

CAPITOLO III

- **Proposta di corso di formazione ed informazione sul rischio biologico
in ospedale**

CAPITOLO IV

- **Il ruolo del tecnico della prevenzione nella conduzione dei corsi di
formazione**

BIBLIOGRAFIA

INTRODUZIONE

Il personale sanitario rappresenta una categoria professionale molto numerosa, ad alto rischio perché a contatto non solo con i malati ma anche con la popolazione generale; per tale motivo le misure di igiene, prevenzione, sicurezza nonché la formazione devono essere continuamente aggiornate e migliorate.

L'individuazione dei rischi per il personale che lavora in ospedale è molto complessa, ciò è dovuto alle numerose figure professionali coinvolte (es. medici, infermieri, operatori socio sanitari, biologi, chimici, psicologi, funzionari amministrativi e assistenti religiosi) e alla molteplicità di procedure e lavorazioni svolte, di sostanze utilizzate e di processi adottati.

In generale si può affermare che in un Ospedale si possono riscontrare la quasi totalità dei rischi contemplati dalle normative vigenti. Per tale motivo l'obiettivo sicurezza in un Ospedale riveste un duplice e importante aspetto; da una parte deve garantire la sicurezza degli operatori sanitari e dall'altra quella dei pazienti.

A mio giudizio, per rendere applicabili i principi del D.Lgs. 81/2008, all'interno di una struttura ospedaliera, bisognerebbe creare una cultura della sicurezza potenziando e incrementando un'informazione ed una formazione tra tutti gli operatori sanitari, circa i rischi generali/specifici ai

quali sono esposti, e sviluppare una consapevole conoscenza dei modi per prevenire i danni derivati dai rischi medesimi.

Ci occuperemo del Rischio Biologico che deriva prevalentemente da esposizioni di tipo accidentale, in quanto gli operatori sanitari possono venire a contatto con fluidi biologici e/o con aerosol contaminati.

CAPITOLO I

COS'È IL RISCHIO BIOLOGICO

Si definisce Rischio Biologico il rischio derivante dalla trasmissione di agenti biologici ed in grado di provocare malattia infettiva in soggetti umani.

Il D.Lgs. 81/08 dispone l'applicazione delle misure necessarie per il controllo dell'esposizione ad Agenti Biologici, non solo per le attività che ne comportano l'utilizzo diretto (agricoltura, laboratori, etc...), ma anche per quelle in cui la loro presenza può essere occasionale come l'attività assistenziale nei luoghi di ricovero e cura.

L'art.268 della legislazione sopracitata, classifica gli agenti biologici in gruppi dal numero 1 al numero 4 in ordine crescente a seconda del rischio di infezione.

Gli agenti biologici sono ripartiti nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:

a) agente biologico del gruppo 1: un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani.

b) Agente biologico del gruppo 2: un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco

probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;

c) Agente biologico di gruppo 3: un agente 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;

d) Agente biologico di gruppo 4: un agente biologico che può provocare 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.

In ambiente ospedaliero i microrganismi patogeni con il maggior grado di pericolosità cui possono essere esposti gli operatori sanitari sono:

- Virus dell'epatite B (HBV)
- Virus dell'epatite C (HCV)
- Virus dell' AIDS (HIV)
- *Micobacterium tuberculosis* (Tubercolosi).
- *Legionella pneumophila* (Legionellosi)
- *Neisseria meningitidis* (Meningite)

Gli agenti biologici sopra elencati sono tutti appartenenti al gruppo 3, possono quindi causare malattie gravi e costituiscono un serio rischio per i lavoratori.

Per questa ragione la legge impone al datore di lavoro di effettuare una valutazione del rischio biologico che dovrà tenere in considerazione: il numero di lavoratori potenzialmente esposti, gli Agenti Biologici presenti e le vie di esposizione.

L'attività ospedaliera espone il lavoratore al rischio di contatto con liquidi biologici: sangue, sperma, liquido peritoneale, pleurico, sinoviale, ecc...

Il contatto può avvenire per contaminazione accidentale di cute o mucose, oppure attraverso punture e tagli causati da presidi contaminati con materiale biologico normalmente utilizzati nell'attività assistenziale (aghi, bisturi, ecc..).

Il contatto con materiale biologico non sempre è sufficiente a provocare un'infezione.

La capacità di creare un danno all'organismo dipende da fattori quali: lo stato di salute del soggetto esposto, le caratteristiche di pericolosità dell'agente biologico e la modalità di esposizione.

È opportuno ricordare ad esempio che la cute integra è già un'ottima barriera protettiva e quindi in caso di esposizione accidentale è fondamentale valutare:

- modalità di esposizione: la puntura con ago o l'imbrattamento della mucosa congiuntivale è certamente un evento più a rischio di un contatto cutaneo anche a cute lesa;

- tipo di lesione che l'incidente ha provocato: tanto più questa è profonda tanto maggiore è il rischio in quanto, anche cercando di aumentare il sanguinamento o disinfettando la ferita, è possibile l'insediamento del microrganismo in profondità;

- utilizzo di dispositivi di protezione individuale: è stato dimostrato ad esempio che i guanti pur non proteggendo l'operatore da una eventuale puntura o taglio, sono in grado di abbassare il rischio di contaminazione fino al 50-70 % , avendo la capacità di trattenere in parte il liquido biologico che contamina il tagliente e di esercitare anche in questo modo un effetto barriera;

- tipo di presidio causa dell'incidente: l'ago cavo specie se di grosso calibro può causare una inoculazione di materiale biologico contenuto al suo interno;

- esposizione a “concentrazione” elevata di microrganismi: il rischio è maggiore ad esempio se il contratto avviene in laboratori di ricerca o in caso di paziente affetto da AIDS conclamato o in fase terminale.

È fondamentale ricordare che tutti i pazienti devono essere considerati a rischio.

Si è dimostrato che conoscere lo stato sierologico del paziente non riduce la probabilità di infortunio, anzi l'operatore si trova a lavorare in una situazione di maggiore tensione e potrebbe compiere involontariamente manovre pericolose; inoltre focalizzare l'attenzione su una situazione sicuramente a rischio, determina una perdita di concentrazione su altre che lo sono potenzialmente.

INFEZIONI A TRASMISSIONE EMATICA

Le infezioni che possono essere trasmesse con il sangue sono molto numerose e possono essere causate da microrganismi di natura virale, batterica, protozoaria.

Alcune di esse sono comprese anche tra le malattie sessualmente trasmesse.

Le attività operative in ambito sanitario possono esporre a rischio infettivo, in particolare veicolato dal sangue, sia i pazienti (infezioni ospedaliere) che il personale (infezioni occupazionali).

Verranno di seguito forniti brevi cenni sulle caratteristiche di alcune infezioni occupazionali quali epatite A, B, C, Delta ed infezione da HIV, che sono più correttamente considerati incidenti professionali.

EPATITE A

Modalità di trasmissione

Oltre il 30 % di una sospensione fecale di HAV sopravvive per più di 4 ore sulle mani e, addirittura, un risciacquo superficiale delle stesse, può favorire la propagazione del virus da un dito all'altro e/o a superfici pulite.

Ciò spiega come gli episodi di Epatite A ospedalieri siano segnalati soprattutto tra:

- personale di assistenza che consuma il pasto durante il turno in unità di assistenza neonatale;

- personale che non usa guanti per collegare linee endovenose;

- personale che non si lava le mani dopo manovre su neonati in apnea.

In generale per il personale dei reparti pediatrici il rischio di contrarre l'infezione da HAV è due – tre volte superiore rispetto alla popolazione generale.

Da ciò si deduce che bere, fumare, mangiare e portare oggetti alla bocca durante le attività di reparto deve essere fermamente scoraggiato.

EPATITE B

Il virus B nel plasma o nel siero è stabile e può sopravvivere in condizioni di temperatura ed umidità molto differenti.

La sua capacità infettante persiste per 15 anni a 20° C, per 6 mesi a temperatura ambiente e per 4 ore a 60° C.

Modalità di trasmissione

Tutti i liquidi biologici contenenti anche tracce minime di sangue, possono essere contagianti.

La via parenterale, quella sessuale, quella perinatale sono le più importanti ai fini della trasmissione della infezione.

Un ruolo importante è costituito dalla presenza di portatori asintomatici del virus.

Da stime dell'OMS, risulta che nel mondo essi siano circa 200 milioni.

Modalità di trasmissione in ambito occupazionale

Il rischio di sviluppare epatite B a seguito di punture d'ago, tagli, ecc... dipende da tre fattori:

- 1) probabilità che il sangue contenga l'HBsAg;
- 2) stato immunitario dell'operatore esposto;
- 3) "efficienza" della trasmissione

Il rischio di acquisire l'infezione da virus B è molto superiori rispetto a quello da HIV.

Dopo una esposizione parenterale, la probabilità di contrarre l'epatite B è pari al 43%.

EPATITE C

L'**HCV** è un virus identificato recentemente, con caratteristiche simili a Flavivirus.

La diagnosi di infezione da HCV non è sempre agevole e si avvale di diverse metodiche: test sierologici, virologici, ecc.

Modalità di trasmissione

La via parenterale è la principale via di trasmissione, in passato era frequente anche la via post-trasfusionale, oggi questo rischio è sostanzialmente ridotto grazie all'introduzione dello screening per la ricerca dell'anticorpo anti-HCV.

La via per cutanea rappresenta anche una potenziale via di trasmissione e costituisce un problema esistente fra gli operatori sanitari.

La via sessuale, intra-familiare e materno-fetale sono possibili vie di trasmissione seppure meno efficaci delle precedenti.

AIDS

L'**HIV** è un virus relativamente poco resistente all'ambiente esterno.

L'essiccazione provoca una netta riduzione della carica virale.

Tuttavia in alcuni esperimenti è stato possibile dimostrarne la sopravvivenza fino a 3 giorni in materiale secco, a temperatura ambiente.

Modalità di trasmissione

Il sangue, il liquido seminale, le secrezioni vaginali, sono ritenuti molto importanti per la trasmissione del virus, anche se in teoria tutti i liquidi che contengono linfociti infetti possono essere potenzialmente contagiati.

La via parenterale, la via sessuale, la via materno-fetale costituiscono le uniche vie di trasmissione del virus.

Le modalità di trasmissione più frequenti sono punture d'ago, contaminazioni cutanee e mucose, tagli con strumenti affilati.

In circa il 70% delle punture d'ago, gli incidenti si verificano dopo il loro utilizzo, in particolare la manovra più a rischio, purtroppo ancora in uso, è quella reincappucciare gli aghi.

INFEZIONI A TRASMISSIONE AEREA

Sono infezioni sostenute da microrganismi dispersi per aerosolizzazione.

I microrganismi sono contenuti in nuclei di goccioline (*droplet nuclei*) di misura < 5 micron, che derivano dall'evaporazione di goccioline più grandi, o in particelle di polvere che rimangono sospese nell'aria per un lungo periodo.

I microrganismi sono dispersi dalle correnti di aria e inalati dagli ospiti suscettibili che possono trovarsi anche a distanza dal paziente fonte di infezione. In questo modo è possibile il contagio per persone molto lontane dal paziente infetto, in altre stanze o nella struttura.

TUBERCOLOSI

La **tubercolosi** o **tisi**, in sigla **TBC**, è una malattia infettiva causata da vari ceppi di micobatteri in particolare dal *Mycobacterium tuberculosis*, chiamato anche Bacillo di Koch.

La tubercolosi attacca solitamente i polmoni, ma può colpire anche altri distretti corporei.

La maggior parte delle infezioni che colpiscono gli esseri umani risultano essere asintomatiche, cioè caratterizzati da un'infezione latente. I sintomi classici sono una tosse cronica con espettorato striato di sangue, febbre, di rado elevata, sudorazione notturna e perdita di peso. L'infezione di altri organi provoca una vasta gamma di sintomi.

La diagnosi si basa sull'esame radiologico (comunemente una radiografia del torace), un test cutaneo alla tubercolina, esami del sangue e l'esame microscopico e coltura microbiologica dei fluidi corporei.

Il trattamento è difficile e richiede l'assunzione di antibiotici multipli per lungo tempo. La resistenza agli antibiotici è un problema crescente nell'affrontare la malattia.

Modalità di trasmissione

Si trasmette per via aerea attraverso goccioline di saliva emesse con la tosse.

Circa una su dieci infezioni latenti alla fine progredisce in malattia attiva, che, se non trattata, uccide più del 50% delle persone infette.

I lavoratori della sanità sono considerati maggiormente a rischio in relazione al verificarsi di alcuni fattori:

- Prevalenza di TBC nella popolazione;
- Prevalenza di TBC nell'utenza afferente alle strutture sanitarie;
- Casi di TBC tardivamente diagnosticati;
- Attività lavorativa in alcuni reparti o servizi (Pneumologia, Malattie infettive, Laboratori di microbiologia, Sale settorie).

LEGIONELLOSI

La *Legionella* è un genere di batteri gram-negativi aerobi di cui sono state identificate più di 50 specie, suddivise in 71 sierotipi. Quella più pericolosa, a cui sono stati collegati circa il 90% dei casi di legionellosi, è *L. pneumophila*. La legionella deve il nome all'epidemia acuta che nell'estate del 1976 colpì un gruppo di veterani della American Legion, riuniti in un albergo di Filadelfia, causando ben 34 morti su 221 contagiati (oltre 4.000 erano i veterani presenti): solo in seguito si scoprì che la malattia era stata causata da un "nuovo" batterio, *inde nomen* denominato legionella, che fu isolato nell'impianto di condizionamento dell'hotel dove i veterani avevano soggiornato.

Modalità di trasmissione

L'uomo contrae l'infezione attraverso aerosol, cioè quando inala acqua in piccole goccioline (1-5 micron) contaminata da una sufficiente quantità di batteri; quando questa entra a contatto con i polmoni di soggetti a rischio, insorge l'infezione polmonare. Finora non è stata dimostrata la

trasmissione interumana diretta. L'infezione da legionella può dare luogo a due distinti quadri clinici: la febbre di Pontiac e la legionellosi. La febbre di Pontiac ha un periodo di incubazione di 24-48 ore e si risolve in 2-5 giorni. È accompagnata da malessere generale e cefalee seguiti da febbre. La legionellosi ha un periodo di incubazione medio di 5-6 giorni ed è molto più grave: oltre a malessere, cefalee e tosse, possono essere presenti sintomi gastrointestinali, neurologici, cardiaci e complicanze varie; nei casi più gravi può addirittura essere letale. Una polmonite da legionella non si distingue da altre forme atipiche o batteriche di polmonite, ma è riconoscibile dalle modalità di coinvolgimento degli organi extrapolmonari. I principali fattori di rischio che favoriscono l'acquisizione della legionellosi sono:

- età avanzata
- il fumo
- immunodeficienza
- sesso maschile
- patologie cronico-degenerative.

MENINGITE

La *Neisseria meningitidis*, conosciuto anche come **meningococco**, è un batterio gram-negativo conosciuto per il suo ruolo come causa della meningite.

Infetta soltanto esseri umani: non esiste un portatore animale.

È l'unica forma di meningite batterica conosciuta che causa epidemie.

Modalità di trasmissione

Il Meningococco a forma di chicco di caffè, viene trasmesso per via inalatoria.

Crescono in terreni ricchi, come agar-sangue o agar-cioccolato (questi soddisfano le esigenze nutrizionali e inoltre neutralizzano gli acidi grassi insaturi a cui questi batteri sono particolarmente sensibili).

Soprattutto al primo isolamento la crescita è lenta ed è favorita dall'atmosfera modificata mediante aggiunta del 5% di CO₂.

Al di fuori dell'ospite sono sensibili alle radiazioni UV, all'essiccamento e al freddo (temperature al di sotto dei 24 °C) tale carattere deve essere tenuto presente in caso di prelievo a scopo diagnostico. Normalmente può parassitare il rinofaringe di persone sane come innocuo

saprofita senza dare necessariamente manifestazioni patologiche (portatori sani).

I principali fattori di virulenza sono:

1. le fimbrie o pili secondari che insieme alle proteine OPA gli servono per aderire alle cellule epiteliali e alle cellule endoteliali. Sono presenti al momento dell'isolamento ed esistono in due forme antigeniche: classe I e classe II.

2. la Capsula polisaccaridica, ha un ruolo antifagocitario. Sulla base della specificità immunologica sono definiti 13 gruppi antigenici (sierotipi) diversi di capsula: A, B, C, D, 29E, H, I, K, L, W135, X, Y, Z dei quali i principali sono A,B,C,Y e W135.

3. le proteine della membrana esterna (indicate come OMP - "*outer membrane protein*") che sono raggruppate in 5 classi.

4. il LOS (lipo-oligosaccaride) della membrana esterna che caratterizza antigenicamente i ceppi: ne vengono definiti 13 immunotipi L; questo possiede caratteristiche antigeniche; inoltre, è altamente tossico ed in grado di determinare intossicazioni multisistemiche all'organismo.

5. IgA1-proteasi opera il clivaggio di anticorpi IgA di sottoclasse 1 in corrispondenza della regione cerniera (enzima posseduto esclusivamente dalle *Neisseria* patogene).

La proteina di membrana POR permette l'ingresso del batterio nell'epitelio, questo viene attraversato fino al lato basale, da qui penetra nel torrente circolatorio e perviene alle meningi.

INFEZIONI TRASMESSE PER CONTATTO

Si tratta del più importante e frequente modo di trasmissione delle infezioni in ambito sanitario.

La trasmissione può avvenire per :

- **contatto diretto:** quando si ha un contatto fisico diretto (da superficie corporea a superficie corporea) tra un soggetto colonizzato ed un soggetto suscettibile;

- **contatto indiretto:** quando c'è un trasferimento passivo del microorganismo ad un ospite suscettibile tramite oggetti intermedi inanimati, come strumenti, aghi, attrezzature, superfici circostanti il paziente, abiti, mani contaminate non lavate, guanti non cambiati, ecc....

le malattie da contatto sono :

- rosolia congenita
- scabbia
- pediculosi
- varicella
- Herpes simplex neonatale o mucocutanea
- Herpes zoster
- infezioni cutanee da *Staphylococcus* sp.
- diarrea da *Salmonella*
- epatite da virus A
- SARS

Trasmissione da *droplets* (goccioline)

È una forma di trasmissione da contatto. Non deve essere confusa con la trasmissione per via aerea.

I *droplets* sono goccioline di dimensioni > 5 micron (*large droplets*).

Sono generate dal paziente fonte con colpi di tosse, strarnuti e durante particolari procedure come aspirazione e broncoscopia.

Vengono espulse nell'aria a breve distanza e possono depositarsi sulla congiuntiva o sulle mucose nasali ed orali del nuovo ospite.

Le malattie più comuni trasmesse tramite *droplets* sono:

- malattia invasiva da *Neisseria meningitidis*: meningite, polmonite, sepsi;

- Difterite;

- Polmonite da *Mycoplasma*;

- Pertosse

- Faringite o Polmonite streptococcica

- Influenza

- Parotite

- Rosolia

- SARS

EPIDEMIOLOGIA DELLE MALATTIE INFETTIVE OCCUPAZIONALI .

La ferita con ago o altro oggetto tagliente negli operatori sanitari rappresenta un evento purtroppo estremamente frequente nelle strutture sanitarie e le infezioni occupazionali acquisite attraverso tale modalità comprendono una vasta gamma di patogeni tra i quali per frequenza di esposizione quelli maggiormente considerati sono il virus dell'immunodeficienza umana (HIV) e quelli dell'epatite B (HBV) e C (HCV).

L'Organizzazione Mondiale della Sanità stimava che a livello mondiale, nell'anno 2000, la frazione di infezioni in operatori sanitari dovuta a questi tre patogeni ed attribuibile a lesioni da aghi o taglienti contaminati fosse del 39% per HCV, 37% per HBV e 4.4% per HIV.

Da un *case study* sui dati relativi a 248.550 morti registrati dal 1984 al 2004 dal Sistema di sorveglianza della mortalità "occupazionale" negli Stati Uniti (National Occupational Mortality Surveillance System) lavorare nel settore sanitario è significativamente associato per maschi e femmine alle patologie di seguito indicate.

Per gli uomini ad un maggiore rischio di morte per:

HIV (Mortality Odds Ratio, MOR: 2.27, intervallo di confidenza, IC 2.11-2.44);

HBV(MOR: 1.98, IC 1.58-2.48);

HCV (MOR: 1.46, IC 1.22-1.75);

cirrosi (MOR:1.09, IC 1.04-1.15).

Per le donne ad un maggior rischio per:

HCV (MOR:1.22, IC 1.05-1.40);

ma ad un minore rischio per:

HIV (MOR: 0.69, IC 0.57-0.83).

L'infezione occupazionale da HBV rappresenta un rischio ben riconosciuto nell'ambito delle attività legate all'assistenza sanitaria. Gli studi, ormai da considerare storici, condotti prima dell'avvento della vaccinazione dimostravano una prevalenza di marcatori di infezione da HBV tra gli operatori sanitari significativamente più alta di quella osservabile nella popolazione generale. La disponibilità di un vaccino efficace sia come prevenzione che nella gestione post-esposizione ha profondamente modificato tali statistiche: l'Italia è oggi un paese ad endemia molto bassa – la prevalenza stimata di soggetti HBsAg positivi negli anni 2000 in Italia è scesa al di sotto dell'1% – e pur persistendo un

apprezzabile pericolo di esposizione a fonte HBV positiva, l'infezione occupazionale è divenuta un evento raro.

In Italia, nel decennio 1995-2004 l'incidenza di epatite B acuta negli operatori sanitari e nella popolazione generale è risultata sovrapponibile ed è in discesa in entrambi i gruppi; negli operatori sanitari al contempo è significativamente aumentata la copertura vaccinale, che ha raggiunto oltre l'85% nel 2006, pur persistendo significative differenze tra nord (93%) e sud (78%) del paese.

Negli ultimi anni le segnalazioni di casi di infezione occupazionale da HIV nella letteratura sono diminuite, probabilmente anche come effetto secondario positivo del trattamento dei pazienti e del ricorso alla profilassi post-esposizione (PPE) con antiretrovirali. Le più recenti segnalazioni sono riferibili a casi associati a resistenza ai farmaci nel ceppo del paziente fonte o alla mancata assunzione della profilassi post-esposizione. Il Centro Operativo AIDS del Ministero della Salute al 1 dicembre 2009 riportava per il nostro Paese una stima di 150.000-180.000 persone infette (0,4%), delle quali circa il 20-30% sarebbero inconsapevoli del proprio stato (e quindi non in trattamento specifico), ed un'incidenza media annua di 6.7 nuovi casi per 100.000 residenti.

Lo Studio Italiano Rischio Occupazionale da HIV e da altri patogeni a trasmissione ematica (SIROH), finanziato dal Ministero della Salute e coordinato dall'Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Lazzaro Spallanzani di Roma (www.inmi.it), ha raccolto dati relativi a risorse, attività e infortuni di circa 55 ospedali italiani e di tre sistemi di sorveglianza regionali, in Piemonte, Emilia Romagna e nella provincia autonoma di Trento, a partire dal 1986. Ponendo a confronto due decenni, i dati della sorveglianza confermano che dal 1996, anno di entrata in uso della terapia antiretrovirale altamente attiva (HAART), le esposizioni professionali ad HIV si sono ridotte di circa due terzi.

Nella popolazione generale italiana la prevalenza di infezione da HCV oscilla tra lo 0,5 ed il 3% circa, con punte anche molto più elevate a seconda della zona geografica e dell'età: esiste un significativo gradiente nord-sud ed una prevalenza maggiore nella popolazione anziana e in particolari gruppi a rischio quali i soggetti tossicodipendenti per via endovenosa.

La prevalenza di HCV negli operatori sanitari è risultata generalmente simile a quella della popolazione generale di riferimento. Negli ultimi anni l'incidenza di epatite C acuta è risultata invece significativamente più alta negli operatori sanitari (1.6 per 100.000 abitanti)

rispetto alla popolazione generale (0,6), e numerosi casi continuano ad essere osservati. Il tasso di trasmissione per singola esposizione occupazionale è compreso tra lo 0,5% e l'1,8%. Nell'ambito del SIROH, sono state osservate 30 siero conversioni per HCV (26 dopo puntura con ago cavo) su oltre 7.000 esposizioni percutanee ed altre 2 dopo esposizione congiuntivale a sangue.

Morbillo, parotite, rosolia e varicella sono malattie infettive virali endemo-epidemiche a trasmissione interumana per le quali l'uomo è l'unico serbatoio naturale. In Italia continuano a verificarsi periodicamente focolai epidemici con un pesante impatto di sanità pubblica ed i tassi di incidenza continuano ad essere più elevati rispetto agli altri paesi europei.

Negli anni 1998/2001 è stato raggiunto in Italia il minimo storico di incidenza del morbillo e la massima durata del periodo interepidemico. In seguito si sono verificate due nuove epidemie nel 2002/2003 e nel 2007/2008. In quest'ultima epidemia, il maggior numero di casi si è registrato tra adolescenti e giovani adulti non vaccinati (età mediana 17 anni), cresciuti in aree in cui la copertura vaccinale dei nuovi nati, seppur non sufficiente per interrompere la trasmissione dell'infezione, ha limitato la sua circolazione e diradato gli intervalli tra le epidemie.

L'articolo di Curtale e coll., pubblicato nel 2010 sul BMC Infectious Disease, descrive due epidemie di morbillo verificatesi nel 2007 nella regione Lazio. La prima, dovuta al sierotipo D4 importato dalla Romania, ha inizialmente coinvolto la popolazione Sinti residente a Roma (copertura vaccinale inferiore al 10%) e successivamente diffusa nella popolazione. La seconda epidemia, correlata al sierotipo virale B3, ha avuto inizio in una scuola superiore e ha interessato soprattutto adolescenti e adulti. Sulla base dei dati riportati nel bollettino epidemiologico nazionale dal Ministero della Salute, che probabilmente risentono anche di una attenzione disomogenea all'obbligo di notifica nel territorio nazionale, nel 2008 l'incidenza del morbillo è stata di 8,4/100.000 (massima in Piemonte 55,4/ 100.000, minima in Campania 0,03/100.000), quella della rosolia di 9,2/100.000 abitanti (massima P.A. Bolzano 401,2/ 100.000, minima in Sardegna 0,1/100.000), mentre per la parotite è stata registrata un'incidenza di 1,8/100.000 abitanti (massima in Lombardia 4,9/ 100.000, minima in Campania 0,07/100.000) (Ministero della Salute, 2009).

Tra le malattie esantematiche, la varicella è attualmente la più diffusa in Italia. Nel 2008 l'incidenza di varicella è stata di 111,1/100.000 abitanti (massima nella P.A. Bolzano 338,6/100.000, minima in Campania 4,3/100.000) (Ministero della Salute, 2009). Sebbene i vaccini per la varicella in Italia siano stati autorizzati dal 1996, la loro somministrazione

è raccomandata solamente in alcune Regioni con programmi vaccinali specifici e la copertura a livello regionale è conseguentemente molto eterogenea.

In Regione Lombardia nel 2009 si è evidenziata una significativa diminuzione dei casi di morbillo, di rosolia e di varicella, che risulta comunque la malattia infettiva esantematica più frequente dall'anno 2000 nella popolazione tra i 20 e i 64 anni, con 1293 casi segnalati nel 2009 in questa fascia di età.

Nel nostro paese la frequenza di tubercolosi era andata riducendosi progressivamente a partire dagli anni '50 del XX secolo fino a raggiungere nel 1974 un tasso di incidenza al di sotto di 10 per 100.000. Negli ultimi venticinque anni però il trend è stato sostanzialmente stabile, oscillando sempre intorno ai 7 casi per 100.000 abitanti. A fronte di questa apparente stabilità però il quadro epidemiologico della tubercolosi in Italia è andato modificandosi sensibilmente negli ultimi anni. Recentemente è stata pubblicata una rassegna sistematica degli studi condotti in paesi a bassa incidenza di tubercolosi. Gli studi riportati in questa rassegna suggeriscono un aumentato rischio di tubercolosi per una serie di categorie di personale sanitario: operatori di reparti che assistono pazienti con tubercolosi; infermieri ospedalieri; infermieri di servizi che assistono pazienti con HIV

o tossicodipendenti; terapisti respiratori; personale dei laboratori; medici dei reparti di medicina interna, psichiatria e anestesia. Tuttavia, come notato dagli stessi autori della rassegna, fatta eccezione per i dati sugli infermieri ospedalieri nel loro complesso, le evidenze relative agli altri profili professionali sono limitate. I dati disponibili indicano che nel nostro paese l'infezione tubercolare rappresenta, o abbia quantomeno rappresentato in un passato recente, un rischio occupazionale per gli operatori sanitari.

CAPITOLO II

LA GESTIONE DEL RISCHIO INFETTIVO

Per contenere il rischio infettivo è necessaria un'azione concentrata che veda il concorso di tutti nell'attivazione di politiche e strumenti preventivi .

La prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza sanitaria deve, infatti, essere considerato un obiettivo e una responsabilità specifica di ciascun operatore della sanità, da chi ha responsabilità di gestione a chi opera nei servizi, a chi è coinvolto direttamente nell'assistenza in collaborazione con i pazienti e i familiari.

Obiettivo generale di un programma di controllo del rischio infettivo è assicurare che vengano adottate a tutti i livelli e da tutti gli operatori le pratiche assistenziali dimostrate efficaci a ridurre l'assistenza e che vengano decisamente abbandonate le pratiche dimostrate come non sicure.

I fattori favorenti

Tra i fattori favorenti l'attuazione di programmi di gestione del rischio infettivo vi sono:

- l'esistenza di una normativa italiana specifica, anche se datata.

Ricordiamo la Circolare Ministeriale 52/1985 “Lotta alle infezioni

ospedaliera), che raccomanda l'avvio di un programma di controllo delle infezioni in ciascun presidio ospedaliero e affida il compito di coordinare tali attività e di rinforzare i programmi di formazione professionale alle Regioni; la Circolare Ministeriale 8/1988 "Lotta alle infezioni ospedaliere: la sorveglianza", che definisce criteri standardizzati per la diagnosi dei diversi siti di infezione ospedaliera ed i metodi di sorveglianza; il D.M. 13 settembre 1988 "Determinazione degli standard del personale ospedaliero", che menziona il Comitato di controllo delle infezioni ospedaliere, "al fine di accertare la qualità dell'assistenza sanitaria, per conferire maggiore professionalità agli atti tecnici essenziali"; il D.M. 24 luglio 1995 "Contenuti e modalità degli indicatori di efficienza nel Servizio Sanitario Nazionale." Che inserisce, tra gli indicatori attraverso i quali viene misurata l'efficienza e la qualità delle cure erogate, il numero di casi di infezioni ospedaliere per 1000 dimissioni;

- il crescente interesse dei paesi europei che ha portato ad una recente raccomandazione del Consiglio Europeo (*Council Recommendation on patient safety, including the prevention and control of healthcare associated infections, 2947th Employment, Social Policy, Health and Consumer Affairs, Council meeting, Luxembourg, 9 June 2009*) ed un impegno costante dell'European Center for Disease Control (ECDC) sul

tema delle ICA(infezioni correlate all'assistenza) e dell'antibioticoresistenza;

- la disponibilità di moltissime fonti autorevoli, sia a livello internazionale che nazionale, di linee guida e raccomandazioni sulle misure da adottare per il controllo delle ICA. Recentemente nell'ambito di un progetto coordinato dall'ASSR della Regione Emilia-Romagna, finanziato dal CCM - Ministero della Salute, al quale hanno partecipato tutte le regioni italiane, è stato messo a punto un documento che sintetizza le misure basate su evidenze scientifiche di livello elevato, e quindi fortemente raccomandate, che dovrebbero essere considerate come standard assistenziali in tutti i contesti di cura;

- l'esistenza di rete collaborative di sorveglianza, sia in Europa sia in Italia, e di protocolli standardizzati di sorveglianza;

- la presenza di una proposta, condivisa nell'ambito di un progetto europeo da esperti di molti paesi europei, di un curriculum formativo per le figure addette al controllo delle infezioni.

Fattori ostacolanti

Tra i principali fattori che ostacolano l'effettiva capacità dei servizi sanitari di controllare il rischio infettivo vi sono:

- la scarsa percezione della rilevanza del problema da parte di dirigenti e operatori: le ICA non vengono considerate un rischio importante per la sicurezza del paziente e degli operatori;
- il considerare la prevenzione delle ICA un problema di responsabilità esclusiva delle figure addette al controllo, mentre è necessario il coinvolgimento diretto della dirigenza sanitaria nella programmazione e nella verifica nei programmi di controllo;
- carenze nelle risorse disponibili per il controllo delle infezioni: in particolare le figure addette al controllo, adeguatamente formate, non sono disponibili in tutti gli ospedali italiani; un'indagine nazionale condotta nel 2007 ha evidenziato come, a livello nazionale, il 62% dei presidi ospedalieri pubblici rispondenti disponesse almeno di una figura infermieristica con formazione specifica e il 53% di un medico con formazione specifica;

- la scarsa diffusione di programmi formativi sul controllo delle infezioni, nella formazione routinaria e al momento dell'assunzione in servizio;
- la scarsa integrazione tra i programmi di gestione del rischio infettivo e quelli di gestione del rischio clinico in generale;
- la scarsa diffusione di strumenti informativi ed indicatori per monitorare l'efficacia dei programmi; a livello nazionale più di un terzo delle strutture rispondenti ha dichiarato di non utilizzare neanche i dati di laboratorio a scopo di sorveglianza; nel 40% dei presidi non sono state condotte indagini per valutare l'adesione degli operatori ai protocolli disposti.

LA PERCEZIONE DEL RISCHIO OCCUPAZIONALE

Affinché l'Operatore sanitario metta in pratica comportamenti di prevenzione per se e per gli altri, rispetto al rischio di trasmissioni di infezioni, occorre che abbia sviluppato la percezione del rischio sia in termini qualitativi che quantitativi, in modo tale da incidere sul livello di sicurezza della prestazione che eroga.

Per ottenere questo comportamento l'Operatore sanitario deve:

- conoscere le realtà operative dove il rischio è presente;
- conoscere la frequenza con cui si verifica l'evento a rischio;
- conoscere ed attuare le modalità per prevenire;
- conoscere il tipo di danno che si verifica o può verificarsi a seguito

dell'evento.

Lo strumento che ha consentito di valutare le necessità formative nell'ambito della conoscenza, sensibilità e percezione del rischio biologico nella "popolazione" sanitaria è stato individuato in un questionario che è stato somministrato ad un gruppo di operatori sanitari appartenenti alle fasce "più a rischio" quali quelli del Reparto di Malattie Infettive del Presidio Ospedaliero "F. Spaziani di Frosinone".

Tale questionario è stato elaborato dalla sottoscritta nell'ambito del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'ASL Frosinone.

Costruzione del questionario

Possiamo intanto dire che il questionario rappresenta lo strumento tipico di rilevazione dell'informazione nell'ambito delle indagini con campioni rappresentativi di popolazione.

Nel nostro caso abbiamo, come detto precedentemente, individuato il tema oggetto di indagine quale “il rischio biologico nelle strutture sanitarie” prendendo come argomenti di investigazione attrezzature, modalità di comportamenti e nozioni generali che sono presenti in un reparto di malattie infettive di un ospedale.

Il questionario da me elaborato prevede dieci domande a risposta chiusa multipla, con un'unica risposta esatta.

QUESTIONARIO

1) Che cosa si intende per bundle assistenziale?

- a) un pacchetto di 8-10 interventi di provata efficacia per ridurre il rischio infettivo;

- b) un pacchetto di 3-5 interventi sperimentali messi in atto nel tentativo di ridurre il rischio infettivo;
- c) un pacchetto di 8-10 interventi sperimentali messi in atto nel tentativo di ridurre il rischio infettivo;
- d) un pacchetto di 3-5 interventi di provata efficacia per ridurre il rischio infettivo;

2) Il Ventilatory Bundle prevede ...

- a) sollevamento della testata del letto di almeno 20° sul piano orizzontale;
- b) profilassi contro l'ulcera peptica;
- c) valutazione ogni 2 giorni della possibilità di estubazione del paziente;
- d) valutazione ogni 8 ore della necessità di modificare la sedazione farmacologica;

3) Qual è la più comune modalità di trasmissione delle infezioni?

- a) per via aerea;
- b) attraverso droplets;
- c) per via iniettiva;
- d) per contatto;

4) Al pronto soccorso quale problematica sulla diffusione delle infezioni va esclusa?

- a) la lunga permanenza in sala d'aspetto;
- b) l'elevata frequenza di soggetti infetti;
- c) il rapido turnover;
- d) le limitate procedure di pulizia;

5) Quale tipo di paziente riguardano le precauzioni standard per il controllo del rischio infettivo?

- a) tutti i pazienti;
- b) tutti i pazienti con malattie infettive accertate;
- c) tutti i pazienti con malattie infettive sospette;
- d) tutti i pazienti candidati a interventi chirurgici;

6) Quale tra le seguenti raccomandazioni rientra nel Central Line Bundle?

- a) igiene delle mani con clorexidina 2%;
- b) utilizzo delle precauzioni barriera anche da parte del paziente;
- c) valutazione ogni 3 giorni della necessità di mantenimento del catetere;

d) scelta della vena succlavia come sito di inserzione del catetere;

7) cosa sono i droplets?

a) particelle di dimensioni $< 5 \mu\text{m}$ emesse durante i colpi di tosse;

b) particelle di dimensioni $> 5 \mu\text{m}$ che restano infettive a distanza;

c) particelle di dimensioni $< 5 \mu\text{m}$ che restano infettive a distanza;

d) particelle di dimensioni $> 5 \mu\text{m}$ emesse durante i colpi di tosse;

8) Quale tra le seguenti strategie non rientra in quelle di dimostrata efficacia per prevenire le infezioni da microrganismi multiresistenti?

a) Diagnosi tempestiva ed accurata;

b) Uso prudente degli antibiotici

c) Utilizzo dei DPI;

d) Prevenzione della trasmissione;

9) cosa si deve fare in caso di infortunio biologico?

a) andare subito al pronto soccorso;

b) andare subito al reparto di malattie infettive;

c) andare subito dal medico di base;

d) effettuare subito un ricovero nel reparto di appartenenza;

10) Quale malattia infettiva ha un rischio maggiore di trasmissione?

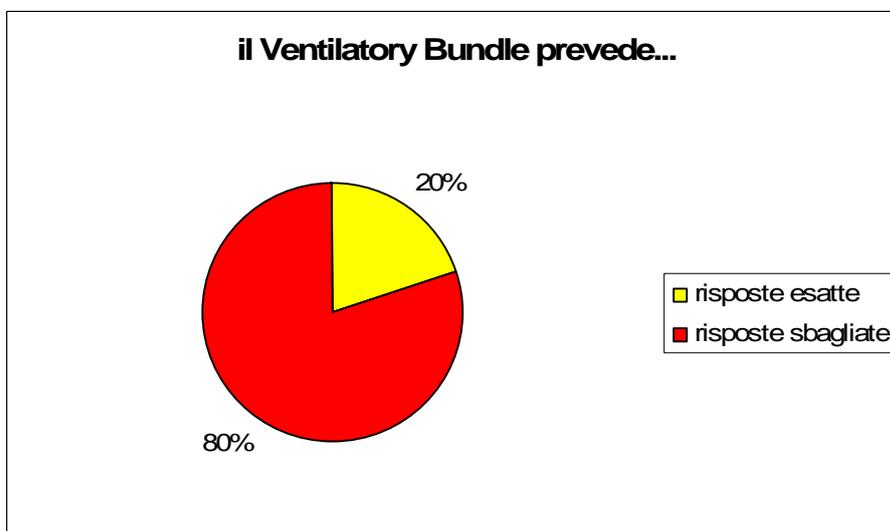
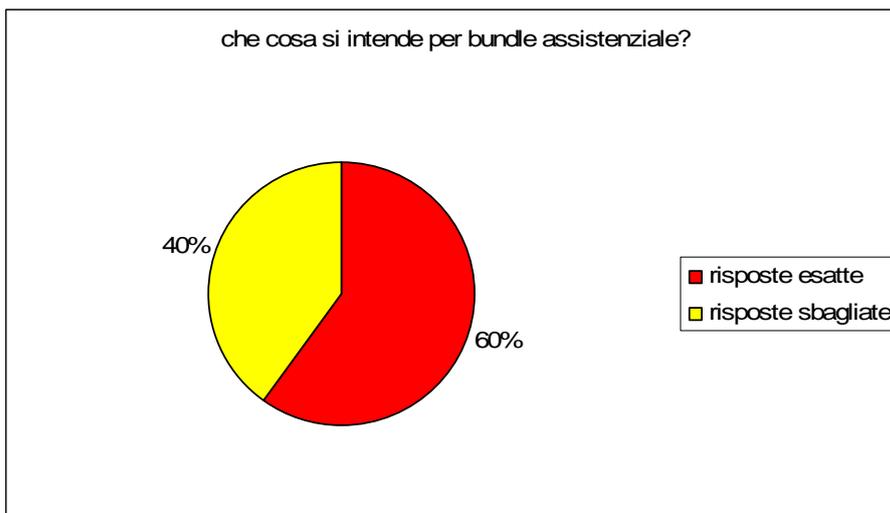
- a) HIV;
- b) HBV;
- c) TBC;
- d) Legionellosi;

ANALISI DEI RISULTATI

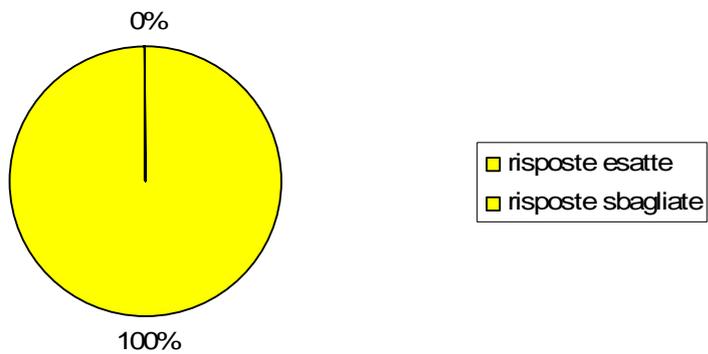
Negli ultimi anni è notevolmente cresciuta tra gli operatori sanitari la preoccupazione per il rischio di contrarre una malattia infettiva a causa della propria attività lavorativa, ed è proprio per questo che ho scelto di fare questo studio proprio nel Reparto di Malattie Infettive, dove gli operatori sanitari sono più esposti a virus e batteri specifici quali quelli delle malattie che sono state elencate nel precedente capitolo.

Innanzitutto, con l'aiuto del mio relatore, abbiamo cortesemente chiesto alla caposala del reparto il permesso di poter consegnare questo questionario ai propri infermieri con la raccomandazione che ognuno rispondesse secondo le proprie conoscenze, ed abbiamo assicurato assoluta riservatezza in quanto i questionari sono stati consegnati in forma anonima.

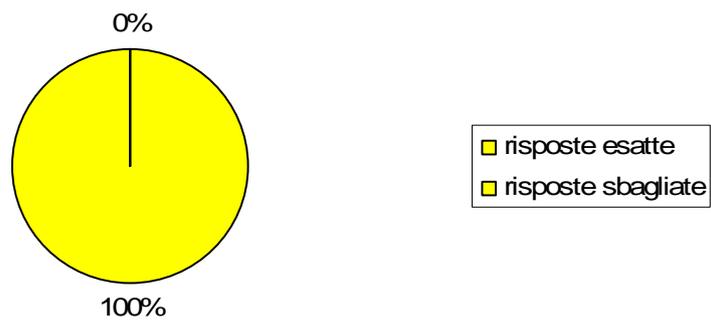
Analizzando i risultati delle risposte sono venuti fuori dei dati con i quali abbiamo fatto dei grafici :



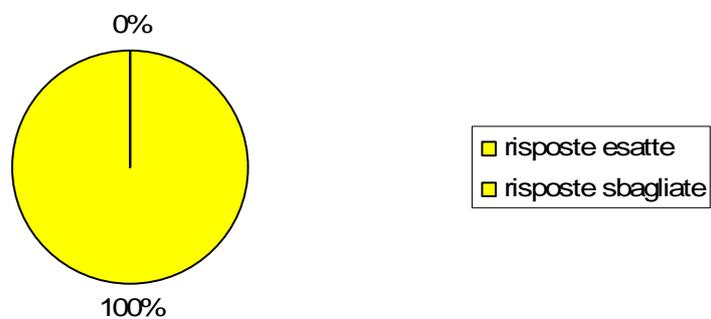
qual è la più comune modalità di trasmissione delle infezioni?



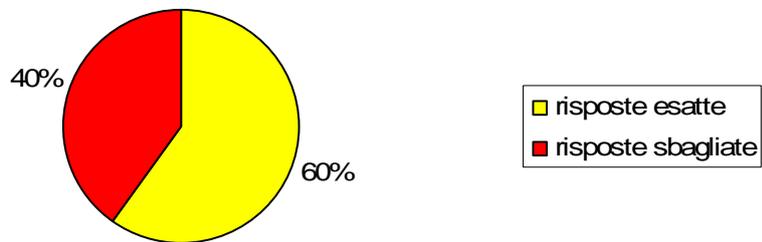
al pronto soccorso quale problematica sulla diffusione delle infezioni va esclusa?



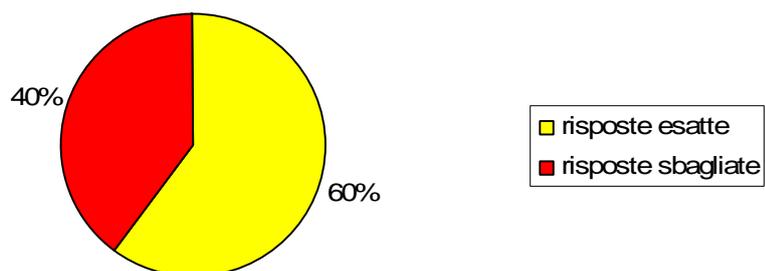
quale tipo di paziente riguardano le precauzioni standard per il controllo del rischio infettivo?



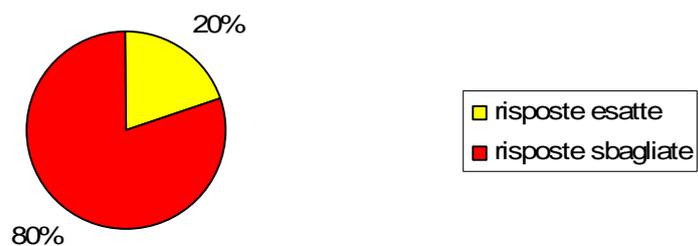
quale tra le seguenti raccomandazioni rientra nel Central Line Bundle?

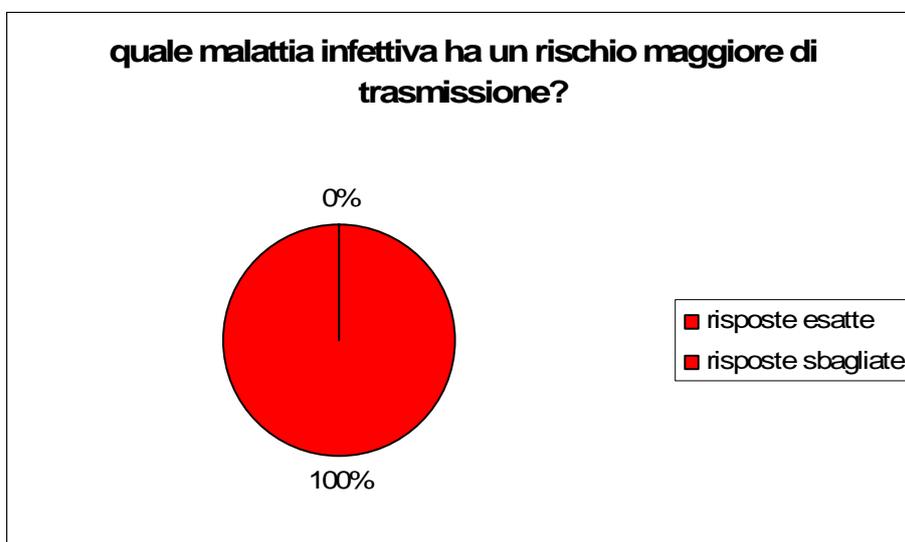
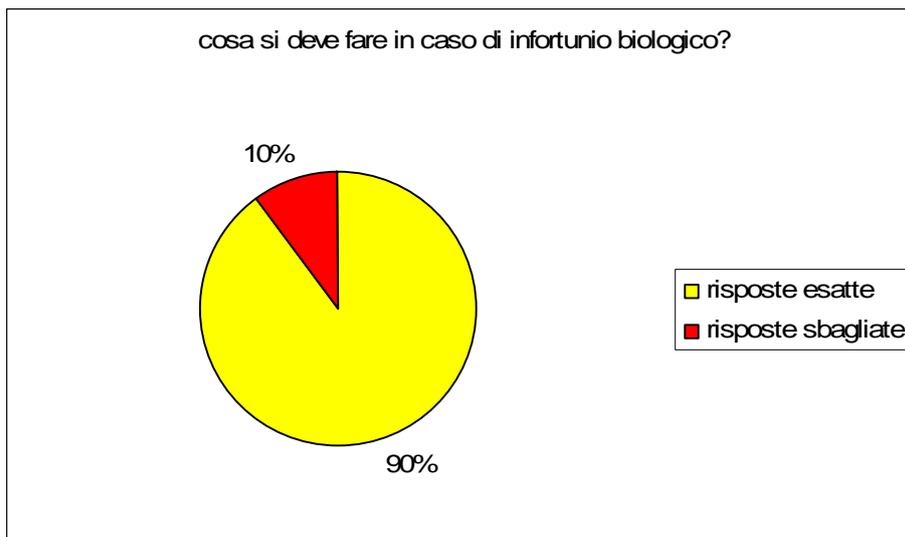


cosa sono i droplets?



quale tra le seguenti strategie non rientra tra quelle di dimostrata efficacia per prevenire le infezioni da microrganismi multiresistenti?





Con i risultati dei questionari abbiamo riscontrato che tutti gli operatori sanitari del Reparto di Malattie Infettive dell'ospedale "F. Spaziani di Frosinone" presi in studio, sono bene informati riguardo le problematiche ed le modalità di diffusione delle malattie infettive.

Hanno inoltre una buona formazione riguardo a cosa si deve fare in caso di infortunio biologico.

I risultati ci mostrano che sono scarsamente informati sul concetto di Bundle, droplets e sulle strategie di dimostrata efficacia per prevenire le infezioni da microrganismi multiresistenti.

Il 100% degli operatori presi in considerazione non sono affatto informati su quale sia la malattia infettiva che ha un rischio maggiore di trasmissione.

Su 10 candidati in sette hanno risposto Tubercolosi, ed in tre legionellosi.

Questo sta ad indicare intanto la scarsa informazione sui microrganismi multiresistenti degli operatori, che porta loro ad avere più timore delle malattie trasmesse per via aerea piuttosto che di quelle trasmesse per via ematica.

Analizzati i risultati del questionario e acquisite le lacune presenti nel personale ospedaliero posso accingermi a formulare una proposta di corso di formazione ed informazione sul rischio biologico in ospedale.

CAPITOLO III

PROPOSTA DI CORSO DI FORMAZIONE ED INFORMAZIONE SUL RISCHIO BIOLOGICO IN OSPEDALE.

Il corso di formazione qui proposto per gli operatori sanitari comprenderebbe innanzitutto una serie di informazioni basilari.

Inizierei con l'illustrare gli agenti biologici che possono provocare malattie infettive in soggetti umani:

- **batteri:** sono microrganismi unicellulari, privi di clorofilla, a forma di bastoncino, rotondi, ovoidi, a spirale, a forma di virgola. Tutti hanno dimensioni che vanno da 0,5 a 10 micron. Si riproducono rapidissimamente per scissione semplice.

- **virus:** il termine deriva dal latino e vuol dire “**veleno**”, sono complessi plurimolecolari ad esistenza parassitaria obbligata. Queste infettanti e piccolissime particelle nucleo proteiche, si replicano solamente sfruttando intermedi metabolici, enzimi e organelli della cellula ospite. Pur essendo incapaci di riprodursi, i virus possono comunque rimanere attivi nell'ambiente esterno e ivi conservarsi per un tempo limitato; in natura esistono moltissime tipologie di virus, che nel complesso infettano qualsiasi tipo di cellula ed organismo provocando una notevole varietà di malattie. Le dimensioni delle

particelle virali variano da poche decine a poche centinaia di nanometri (milionesimi di centimetro). I virus quando si trovano in sede extracellulare sono detti virioni.

- **miceti: o funghi** : sono organismi eucarioti ed eterotrofi, unicellulari o più spesso organizzati in strutture pluricellulari. Posseggono una parete cellulare rigida contenente chitina e si riproducono mediante spore (riproduzione sessuata) e conidi (riproduzione asessuata). Alcune specie fungine sono in grado di causare malattie denominate micosi. I miceti possono produrre micotossine che se vengono ingerite causano micotossicosi.

“Tutti gli agenti biologici sono classificati nell’ALLEGATO XLVI del D. Lgs 81/08”.

Caratteristiche di pericolosità degli agenti patogeni:

- **Infettività:** è la capacità degli organismi patogeni e non patogeni di colonizzare un organismo ospite recettivo. L’infettività è un attributo che misura con quanta facilità un virus o un altro agente eziologico è in grado di dare inizio ad una infezione. Questa è inversamente proporzionale al numero di organismi necessari per l’instaurarsi delle infezioni in un determinato ospite.

- **Patogenicità:** è la capacità di un microrganismo di creare un danno. È geneticamente determinata, propria di alcune specie. L'entità della patogenicità è espressa dal grado di virulenza. La patogenicità dipende da due fattori, ovvero, invasività (capacità di moltiplicazione in vivo del microrganismo) e la tossigenicità (entità della produzione di sostanze tossiche da parte del microrganismo).

- **Virulenza:** è la capacità di un agente patogeno di attraversare i sistemi di difesa di un organismo ospite per poi moltiplicarsi in esso provocando, nel contempo, danni più o meno gravi.

Un altro aspetto importante da sottolineare in sede di corso di formazione ed informazione sono sicuramente le “**misure di contenimento**”.

Poiché tutti i pazienti devono essere considerati infetti, o presunti tali, l'Operatore prima di approcciarsi alle procedure di decontaminazione, pulizia, disinfezione e sterilizzazione, deve fare alcune considerazioni e scelte:

1) per non infettarsi o per evitare rischi derivati dall'esposizione a sostanze chimiche deve indossare gli specifici DPI .

2) per impedire la trasmissione di infezione al Paziente deve seguire un percorso di trattamento preciso delle attrezzature:

decontaminazione, detersione e, quando possibile, sterilizzazione anziché disinfezione.

Decontaminazione: è un'operazione di disinfezione preliminare alla pulizia del presidio sanitario contaminato da materiale organico; tale procedura è orientata alla prevenzione dei virus trasmissibili per via ematica, come HCV, HBV E HIV. Nel caso in cui si tratti di presidi chirurgici, è consigliato l'utilizzo di macchine lava ferri, lava presidi o lavaendoscopi. L'utilizzo di macchine rende più razionale il lavoro nelle unità operative e riduce ulteriormente il rischio, in quanto risulta essere ridotta la manipolazione degli strumenti. Un'altra procedura utile può essere individuata nell'uso di detergenti contenenti enzimi in grado di spezzare i legami peptidici delle proteine, favorendone il distacco delle superfici dagli strumenti. I tensioattivi, presenti in tali preparati, facilitano la penetrazione della soluzione e la rimozione dei residui. Durante le manovre di decontaminazione è obbligatorio utilizzare DPI.

Pulizia: durante le manovre di detersione di presidi, si devono utilizzare appositi DPI per evitare schizzi di materiale in corso di lavaggio. La detersione si esegue manualmente con prodotti detergenti e presidi per la rimozione meccanica (spazzolini) o con macchine che utilizzano detergenti, azione meccanica (centrifugazione, ultrasuoni) e, quando possibile, la

temperatura e l'ammollo. Dopo le manovre di pulizia lo strumento o presidio deve essere asciugato.

Disinfezione: tutti gli strumenti e attrezzature che vengono a contatto con mucose integre devono essere sottoposti a disinfezione. Si distingue una disinfezione ad alto livello per i processi che determinano l'inattivazione di tutti i microrganismi presenti, compresi virus trasmessi per via ematica e per via aerea, con la sola eccezione delle spore batteriche, e una disinfezione a livello intermedio intesa come intervento antimicrobico ad ampio spettro indicato in assenza di spore, virus HBV, HCV.HIV e TBC.

Sterilizzazione: tutti gli strumenti, presidi e attrezzature che vengono a contatto con organi, tessuti normalmente sterili o cute lesa devono essere sterilizzati. Sono considerati mezzi efficaci di sterilizzazione le seguenti metodiche: sterilizzazione mediante autoclave a vapore (121° C per 15-20 minuti, 134° C per 3-7 minuti), sterilizzazione mediante autoclave ad ossido di etilene, sterilizzazione con acido peracetico, stufetta a secco (160°C per 120 minuti, 180°C per 30 minuti).

Smaltimento dei rifiuti: i rifiuti provenienti da medicazioni, attività diagnostiche, terapeutiche, di ricerca, di sale operatorie medicali, di laboratori di analisi, di servizi di nefrologia e dialisi, da trattamenti vaccinali, da piccola chirurgia, da attività ambulatoriali in genere, di pronto soccorso e quelli provenienti dai padiglioni di malattie infettive (compresi i rifiuti

provenienti dalla consumazione dei pasti) sono definiti rifiuti Speciali Sanitari Pericolosi. Questa tipologia di rifiuto deve essere immessa in contenitori specifici e sottoposta, prima del loro allontanamento, ad idonei trattamenti di disinfezione o sterilizzazione. I contenitori possono essere di cartone accoppiato, con sacco interno in polietilene o in materiale plastico. I rifiuti speciali sanitari pericolosi possono restare in deposito temporaneo 48 ore presso il reparto a seconda delle disposizioni impartite dalle Direzioni Mediche Ospedaliere.

Smaltimento della biancheria: la biancheria contaminata da sangue o da altro materiale organico deve essere immessa, provvedendo ad utilizzare i guanti di protezione e, se necessario, il sovracamice, in un sacco idrosolubile e posto all'interno di un sacco di colore rosso, o comunque identificabile, per essere avviato ad un ciclo di lavaggio specifico.

Interventi specifici: l'*Institute for Healthcare Improvement (IHI)* ha elaborato il concetto di **bundle** (“pacchetto assistenziale”) che include un gruppo limitato di interventi (3-5 al massimo) con dimostrata base scientifica, relativi al processo di cura che, quando vengono utilizzati insieme, risultano più efficaci rispetto al loro singolo utilizzo. Particolare fondamentale del bundle è di essere un'unità coesa, organizzata in protocolli, preferibilmente semplici, che consentano una facile misurazione e verifica dell'esecuzione e per il quale vige la regola del “tutto o nulla”, ovverosia è

necessario il completamento di tutti i passaggi per determinare il superamento del bundle. Per l'applicazione di un bundle è necessaria la costituzione di un team dedicato al progetto che può comprendere oltre a medici ed infermieri altre figure come farmacisti, fisioterapisti etc... che deve operare:

- coinvolgendo le specifiche figure professionali all'interno del progetto;
- formando e sensibilizzando tutto il personale medico ed infermieristico sul tema del bundle;
- preparando una scheda per la raccolta dei dati;
- giungere a mettere a punto un protocollo semplice e affidabile per l'arruolamento ed il trattamento dei pazienti.

L'applicazione dei bundle ha trovato principale campo di azione nella prevenzione delle infezioni correlate alla pratica assistenziale (ICPA) o delle infezioni correlate all'assistenza (ICA). La presentazione di "100000 *Live Camping*", promossa dall'IHI nel dicembre del 2004, prevedeva, all'interno dei sei punti chiave di intervento, tre bundles: *Ventilator Bundle*, *Central Line Bundle* e *Surgical Site Infection Bundle*, rispettivamente per la prevenzione della polmonite associata alla ventilazione assistita forzata, la batteriemia da catetere venoso centrale e l'infezione della ferita chirurgica. Successivamente, oltre alla prevenzione di polmonite associata alla ventilazione meccanica assistita (VAP), batteriemia (BSI) da utilizzo di

catetere venoso centrale (CVC), infezioni del sito chirurgico (SSI), nella sfida per ridurre in maniera crescente tale problema, sono stati proposti altri Bundle per l'infezione urinaria da catetere vescicale (CAUTI), le infezioni da *Clostridium difficile*, il trattamento della sepsi.

Arrivata a questo punto delle informazioni fornite agli operatori ospedalieri sarà opportuno elencare loro i “**Principi di prevenzione delle infezioni e le norme comportamentali da adottare sul campo**”.

Si definiscono precauzioni standard le misure da adottare per l'assistenza di tutti i pazienti, indipendentemente dalla diagnosi o dal presunto stato infettivo.

Sono basate sul principio che sangue, liquidi organici, escrezioni, secrezioni, cute non integra e mucose possono trasmettere agenti infettivi direttamente o indirettamente mediante attrezzature, strumentazioni, dispositivi medici o mani contaminate.

Le precauzioni standard comprendono:

- l'igiene delle mani;
- l'uso dei guanti;
- l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI);

- l'adozione di pratiche sicure per la prevenzione dell'esposizione degli operatori sanitari a patogeni trasmissibili per via ematica.

Igiene delle mani

Con “ igiene delle mani” ci si riferisce, genericamente, alla procedura di pulizia delle mani per rimuovere lo sporco, materiale organico o microrganismi. Può essere realizzata attraverso il lavaggio con acqua e sapone, il lavaggio con detergenti contenenti agenti asettici, il frazionamento con un prodotto alcolico ed il lavaggio chirurgico con antisettici. È necessario lavarsi le mani prima di eseguire procedure a rischio sui pazienti; prima di eseguire azioni a rischio per sé (es. mangiare, fumare, portare le mani agli occhi o alla bocca, ecc...); dopo essere entrati in contatto con sangue e altri biologici; dopo la rimozione dei guanti. In caso di contatto accidentale con sangue o altri liquidi organici procedere a:

- lavaggio con acqua e sapone liquido in dispenser per 30 secondi, seguito da antisepsi delle mani con idonei prodotti disinfettanti (tipo Amuchina 10%);
- lavaggio con antisettico in soluzione saponosa detergente (PVPJ, clorexidina, Irgasan 1%) per 2 minuti.

È obbligatorio lavarsi le mani in maniera antisettica, utilizzando un sapone antimicrobico, nelle seguenti situazioni:

- prima e dopo procedure invasive (il lavaggio va eseguito prima e dopo avere indossato i guanti nel corso di procedure invasive);
- prima e dopo il contatto con ferite;
- prima del contatto con pazienti particolarmente esposti alle infezioni;
- dopo il contatto con persone e materiali infetti.

Nell'igiene delle mani devono essere rispettate le seguenti indicazioni:

- 1) non indossare unghie artificiali o ricostruite quando è previsto il contatto con pazienti a rischio (es. durante gli interventi chirurgici o in aree intensive);
- 2) l'uso frequente della frizione alcolica immediatamente dopo il lavaggio delle mani aumenta il rischio di dermatite;
- 3) non aggiungere saponi a erogatori parzialmente vuoti, per evitare la contaminazione batterica;
- 4) fornire agli operatori sanitari creme o lozioni per le mani che riducano al minimo il verificarsi di dermatiti irritative;
- 5) assicurarsi che gli erogatori siano facilmente accessibili in tutti i punti di assistenza.

Come **frizionare** le mani con la soluzione alcolica

Usa la soluzione alcolica per l'igiene delle mani. Se sono visibilmente sporche lavale con acqua e sapone.



Durata della procedura:
20-30 secondi



Uso dei guanti

I guanti costituiscono un valido strumento a protezione dell'operatore e nella prevenzione della trasmissione per contatto di agenti infettivi al paziente.

I guanti devono essere:

- di misura adeguata e di tipo idoneo alla prestazione da effettuare;
- sostituiti durante procedure assistenziali effettuate in sedi corporee diverse dello stesso paziente;
- rimossi prontamente dopo l'uso per evitare di contaminare, toccandoli, oggetti non contaminati e superfici ambientali;
- sostituiti prima di assistere un altro paziente;
- sostituiti quando verifica una lacerazione o una puntura;
- eliminati dopo il loro uso.
- non riutilizzare o lavare i guanti perché questa pratica è associata alla trasmissione di microrganismi patogeni;
- devono essere indossati sopra al polsino, quando è previsto l'uso del camice.

L'uso dei guanti è complementare e non alternativo al lavaggio delle mani perché:

- i guanti possono presentare difetti non visibili ad occhio nudo o possono lacerarsi durante l'uso;

- le mani possono contaminarsi durante o dopo la rimozione dei guanti.

Inoltre, durante l'utilizzo dei guanti:

- non toccarsi gli occhi, il naso, la bocca, i capelli o l'epidermide,
- non toccare oggetti, telefono, porte ed altre strutture od attrezzature "pulite",

- non allontanarsi dal luogo di lavoro indossando i guanti.

Uso dei dispositivi di protezione individuale

- Indossare mascherina ed occhiali protettivi, oppure visiera, per proteggere le mucose di occhi, naso, bocca, e, se necessario, cuffia e copricapelli in tutti i casi di procedure o attività di assistenza al paziente che possano generare schizzi o spruzzi di sangue, liquidi biologici, secreti od escreti. Indossare filtrante respiratorio nel caso di patologia a trasmissione aerea.

- Indossare un camice protettivo con maniche lunghe per proteggere la cute e prevenire la contaminazione della divisa durante procedure od attività di assistenza al paziente che possano generare schizzi o spruzzi di sangue,

liquidi biologici, secreti od escreti. In tutti i casi di assistenza al paziente e in maniera particolare nel caso di patologia trasmissibile per contatto.

Per indossare il camice devono essere adottate le seguenti precauzioni:

- scegliere la taglia e la tipologia appropriata;
- l'apertura del camice deve essere posizionata sul dorso dell'operatore;
- allacciare al collo e quindi ai fianchi;
- se il camice è troppo piccolo per la propria taglia, devono essere

indossati 2 camici:

- Camice 1: allacciato davanti
- Camice 2: allacciato dietro.

La rimozione del camice deve essere effettuata nel modo seguente

- slacciare il camice,
- afferrare il camice da dietro e, tirandolo in avanti, sfilarlo dal corpo

facendo attenzione che la parte

più esterna venga a trovarsi internamente,

- smaltire il camice nel contenitore per rifiuti potenzialmente infetti.

La mascherina, il facciale o gli occhiali protettivi devono essere usati per proteggere le mucose degli occhi, naso e bocca degli operatori durante l'esecuzione di procedure che possono determinare schizzi di sangue o di altri liquidi biologici (es. prelievi, procedure di aspirazione di liquidi biologici, broncoscopie) o durante l'assistenza ai pazienti infetti in isolamento.

Le mascherine sono inoltre indicate per contenere le goccioline provenienti dal cavo oro-rinofaringeo dell'operatore o, meglio ancora, dell'utente.

La mascherina chirurgica deve essere indossata nel modo seguente:

- coprire con la mascherina naso, bocca e mento;
- regolare la barretta metallica sul naso per aumentare l'adesione al volto;
- assicurare la maschera con il laccio o gli elastici.

Il facciale filtrante deve essere messo nel modo seguente:

- posizionare il facciale sul naso, sulla bocca e sul mento;
- regolare la barretta sul naso;
- assicurare il facciale con gli elastici;
- effettuare il test di tenuta.

La mascherina chirurgica o il facciale filtrante devono essere rimossi manipolando solo i lacci (prima l'inferiore e poi il superiore) o gli elastici, evitando di toccare la parte anteriore. Tali Dispositivi devono essere eliminati, dopo l'uso, nei contenitori dei rifiuti potenzialmente infetti.

Gli occhiali protettivi indossati in combinazione con la mascherina forniscono una barriera di protezione alle mucose degli occhi, del naso e della bocca dal contatto con patogeni trasmissibili. Devono essere indossati senza toccare lo schermo o le lenti. Gli occhiali di protezione devono essere indossati sopra gli occhiali da vista. Le visiere monouso, dopo l'attività, devono essere

smaltite nei contenitori per rifiuti potenzialmente infetti. I DPI riutilizzabili dopo l'uso devono essere detersi e/o disinfettati (quando necessario).

Pratiche sicure per prevenire l'esposizione a materiale biologico

1) Maneggiare la biancheria contaminata (sangue e altri liquidi biologici) con protezioni ed in modo da evitare spargimenti, smaltendola negli idonei contenitori.

2) Non usare il materiale riutilizzabile per l'assistenza ad altro paziente prima che esso sia stato sanificato e trattato in maniera appropriata.

3) Maneggiare con attenzione lo strumentario chirurgico usato ed immergerlo in un disinfettante prima del lavaggio e della sterilizzazione.

4) Adottare le misure necessarie a prevenire infortuni causati da aghi, bisturi ed altri oggetti taglienti, quali:

- non reincappucciare gli aghi, non piegarli o romperli volontariamente, non rimuoverli dalle siringhe o manipolarli oppure abbandonarli, al fine di prevenire punture accidentali; nel caso in cui si renda necessario reincappucciare la siringa (es. al domicilio del paziente) utilizzare una tecnica ad una sola mano;

- dopo l'uso, riporre gli aghi, le lame di bisturi ed altri oggetti taglienti negli appositi contenitori per la corretta eliminazione;

- non tentare di afferrare strumenti taglienti od a punta che stiano cadendo a terra;

- non portare strumenti taglienti od appuntiti in tasca;
- evitare di lasciare aghi od altri strumenti acuminati nelle tasche delle divise, sui letti o sui comodini dei pazienti o su qualsiasi altro ripiano non appositamente previsto;
- per quanto possibile, evitare il passaggio di mano in mano dei presidi taglienti.

Una volta elencate tutte le nozioni generali i dpi e le manovre di contenimento, come ultimo punto del corso di formazione da me proposto, parlerei di qual è il “**comportamento da adottare in caso di Esposizione Accidentale**”.

In caso di incidente, l’Operatore Sanitario deve:

- **se puntura o taglio**, favorire il sanguinamento della lesione, detergere abbondantemente con acqua e sapone, e procedere poi alla disinfezione con clorossidante elettrolitico allo 0,5% o con prodotti a base di PVP-Jodio al 10%;
- **se contaminazione da mucosa**, lavare abbondantemente con acqua corrente la zona contaminata (bocca, congiuntiva); il cavo orale può essere risciacquato con clorossidante elettrolitico allo 0,5%;
- **se contatto diretto con cute lesa**, detergere abbondantemente con acqua e sapone, poi disinfettare con clorossidante elettrico allo 0,5% o con prodotti a base di PVP-Jodio al 10%;

- **informare il Responsabile del reparto ed il Caposala** di quanto avvenuto, anche al fine di procedere all'esecuzione della ricerca del virus HIV e dei virus HBV ed HCV 'sul paziente fonte' dell'esposizione (utile per stabilire eventuali misure profilattico/terapeutiche e di Follow-Up); si ribadisce che è **NECESSARIO ottenere il CONSENSO INFORMATO da parte del paziente** per poter procedere all'esecuzione dei test virologici;

- **recarsi al Pronto Soccorso** per denunciare l'infortunio, fare la prima valutazione dell'incidente e gli eventuali interventi urgenti necessari, ed attivare la relativa pratica INAIL;

- su indicazione del Pronto Soccorso stesso, recarsi successivamente per **CONSULENZA INFETTIVOLOGICA** presso l'Unità Operativa AIDS/Divisione di Malattie Infettive dell'Ospedale di Frosinone, per la gestione di eventuali interventi profilattici/terapeutici che fossero ritenuti necessari in base alle caratteristiche cliniche ed epidemiologiche dell'infortunio, e del Follow-Up dell'Operatore Sanitario. In tale sede saranno fornite tutte le indicazioni ed informazioni necessarie. Se possibile, portare con se il Cartellino di Vaccinazione contro l'HBV.

CAPITOLO IV

IL RUOLO DEL TECNICO DELLA PREVENZIONE DELLA CONDUZIONE DEI CORSI DI FORMAZIONE.

Tutti gli Operatori Sanitari, per prevenire il loro stato di salute, devono sostenere dei corsi di aggiornamento di formazione ed informazione sul rischio biologico, che come abbiamo detto fin'ora è il rischio più rilevante a cui loro sono esposti.

Ad occuparsi di organizzare, formulare e sostenere come informatore e formatore questi corsi può essere il Tecnico Della Prevenzione.

Questo provvede a strutturare un corso adatto al personale, componendolo di tutte le informazioni che necessitano loro, come ho tentato di fare nel terzo capitolo.

Questi corsi devono essere periodicamente ripetuti (all'introduzione di nuove metodiche, all'introduzione di nuove procedure, all'assunzione di personale, al cambio di strutture o mansioni).

Per quanto riguarda i presidi ospedalieri pubblici il Tecnico Della Prevenzione è l'operatore sanitario che, in possesso del diploma universitario abilitante, è responsabile, nell'ambito delle proprie competenze, di tutte le

attività di prevenzione, verifica e controllo in materia di igiene e sicurezza ambientale nei luoghi di vita e di lavoro.

Questi corsi di formazione sono, si di competenza del Tecnico Della Prevenzione, ma questo viene affiancato da un team di medici ed infermieri in grado di essere più chiari e specifici sul tema in quanto lavorano proprio sul campo.

Generalmente questi corsi sono organizzati per svolgersi in una giornata.

Ogni figura espone in maniera dettagliata gli argomenti di propria competenza, scelti, organizzati e divisi insieme in modo tale da non essere ripetitivi e fornendo al personale concetti precisi e concisi facili da apprendere.

Per quanto riguarda la formazione in ambito sanitario privato la figura che deve occuparsi dei corsi di formazione è il Responsabile del Servizio di Protezione e Prevenzione (RSPP), figura che viene assunta dal datore di lavoro proprio a questo scopo e per la formulazione di Valutazione Del Rischio dell'ambiente lavorativo preso in esame.

Quindi possiamo dire che il TDP e l'RSPP per quanto riguarda i corsi di formazione ed informazione si muovono nello stesso modo, ovvero munendosi di un team specializzato per il tipo di corso da sostenere, mentre a livello lavorativo il TDP è una figura sanitaria non medica che collabora nella ASL con Medici igienisti, Medici del lavoro ecc....; mentre l'RSPP opera in aziende private ed ha compiti organizzativi e gestionali e, come libero professionista o

dipendente, si adopera per la sicurezza e la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali nei luoghi di lavoro.

Quindi nota molto importante nello specificare la differenza di queste due figure è che l'RSPP, in quanto opera in strutture private, è soggetto a controlli da parte del TDP operante nel Dipartimento di Prevenzione.

BIBLIOGRAFIA

- **“Salute e Sicurezza nelle strutture sanitarie”**. Applicazione del D. Lgs 09 Aprile 2008 n° 81 “unico testo di sicurezza e salute delle lavoratrici e dei lavoratori” a cura di Vittorio Cantarello.
- “Testo unico sulla sicurezza del lavoro” D. Lgs 81/08 TITOLO X.
- Wikipedia.
- Quaderni FAD/ECM de “LA PROFESSIONE” medicina, scienza, etica e società. Trimestrale della Federazione Nazionale degli Ordini dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri. **“MANUALE DI FORMAZIONE PER IL GOVERNO CLINICO: LA SICUREZZA DEI PAZIENTI E DEGLI OPERATORI”**.
- Vincenzo Puro, Gabriella De Carli, Adrienne Segata, Giannina Piccini, Pier Angelo Argentero, Liana Signorini, Marinella Daglio, Cleonice Penna, Patrizia Marchegiano, Massimo Miniero, Giovanni Cinti, Liviana Tavanti, Adele Maggiore, Dimitri Sossai, Gianpaolo Micheloni, Giuseppe Ippolito per il Gruppo di Studio Italiano Rischio Occupazionale da HIV (SIROH). **“Aggiornamenti in tema di epidemiologia delle malattie infettive occupazionali trasmesse per via ematica”**.
- Massimo Puoti, Andrea Valvassori. **“Aggiornamenti su diagnosi e terapia delle malattie infettive occupazionali trasmesse per via ematica”**.

- Enrico Girardi **“Epidemiologia e controllo della tubercolosi in Italia”**.
- Società italiana di igiene. Gruppo italiano igiene ospedaliera. **“Norme di comportamento per il controllo delle infezioni trasmissibili per via ematica”**.