



RISCHIO DA AGENTI BIOLOGICI NELLE AZIENDE DI PULIMENTO

**Sandro Sanna –
Agostino Messineo**
SPRESAL ASL RM H



DEFINIZIONE DI AGENTE BIOLOGICO



- QUALSIASI MICROORGANISMO ANCHE SE GENETICAMENTE MODIFICATO, COLTURA CELLULARE ED ENDOPARASSITA UMANO CHE POTREBBE PROVOCARE INFEZIONI, ALLERGIE O INTOSSICAZIONI

Nel D.Lgs 81/08 il legislatore ha classificato i diversi agenti biologici in base alla loro

pericolosità valutata sia

nei confronti della salute dei lavoratori che della popolazione generale

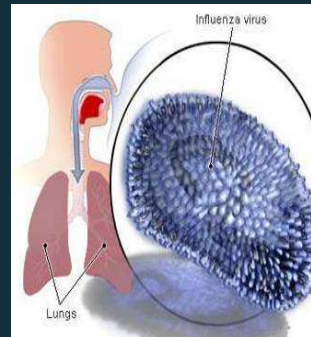


La pericolosità di un Ag. Biologico

- Infettività
- Trasmissibilità
- Patogenicità
- Neutralizzabilità



la **virulenza** viene intesa come l'insieme delle caratteristiche di **infettività** e **patogenicità**



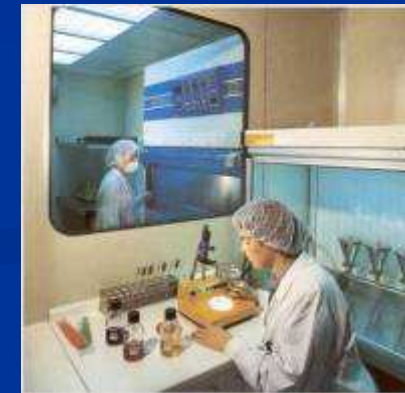
AGENTI
BIOLOGICI

USO DELIBERATO



ESPOSIZIONE POTENZIALE

- **Uso deliberato:** attività durante le quali gli Ag. Biologici vengono deliberatamente introdotti nel ciclo lavorativo per essere trattati, manipolati o trasformati ovvero per sfruttarne le proprietà biologiche



oppure

- Volutamente isolati, coltivati o trattati per accertarne la presenza, il tipo e/o la quantità nei campioni in esame



- **Potenziale esposizione:** attività in cui si può evidenziare la presenza di Ag. Biologici, anche in concentrazioni elevate, ma come fatto episodico e non volontario



- **Manca cioè il deliberato intento di farne oggetto dell'attività lavorativa**



Nelle **aziende di pulimento** l'esposizione ad agenti biologici è esclusivamente di tipo **potenziale**



C.C.N.L. 25-05-2001

Contratto collettivo nazionale di lavoro per il personale dipendente da imprese esercenti **servizi di pulizia** e servizi integrati/multiservizi

Vengono ricomprese, oltre le attività attinenti i servizi di pulimento, disinfezione, sanificazione, disinfestazione e derattizzazione, anche le attività di servizi ausiliari e le attività di carattere manutentivo svolte non in via esclusiva su richiesta della committenza pubblica e privata, così come richiamate nei commi successivi

Attività del comparto

- **servizi di pulizia** (civili, industriali, ospedaliere, domiciliari, etc.);
- **servizi di manutenzione** (aree verdi, impianti e macchinari industriali, immobili, beni mobili, ripulitura muri da scritte e graffiti, strade e segnaletica orizzontale e verticale in aree confinate, piscine, spiagge, arenili, etc.);
- **servizi di conduzione e gestione impianti** (termici, climatizzazione, elettrici, idraulici, etc.);
- **servizi di controllo** accessi, servizi ausiliari museali, fieristici e congressuali, reception, accoglienza, accompagnamento, etc.;
- **servizi di sanificazione ambientale** (disinfezione, disinfestazione, derattizzazione);
- **servizi generali** (servizi copia, centralino, distribuzione cancelleria e posta interna, fattorinaggio, barellaggio, movimentazione interna, etc.);
- **servizi amministrativi** (gestione condominiale, gestione utenze, autorizzazioni, licenze, imposte, fatturazioni, etc.);
- **servizi alla ristorazione** (trasporto e veicolazione pasti, riordino locali, lavaggio stoviglie, etc.);
- **servizi di pulizia, di manutenzione e servizi analoghi in domicili privati** (ad es. abitazioni private, etc.);
- **servizi ausiliari del trasporto** (assistenza, rimessaggio e piccola manutenzione al trasporto pubblico - autobus, aeromobili, natanti, etc.).

Le imprese di pulimento svolgono spesso la loro attività **nelle sedi più disparate** e quindi possono venire a contatto con **rischi non legati specificamente alla propria mansione** ma alle situazioni igieniche ed ambientali delle aziende ove svolgono il proprio lavoro

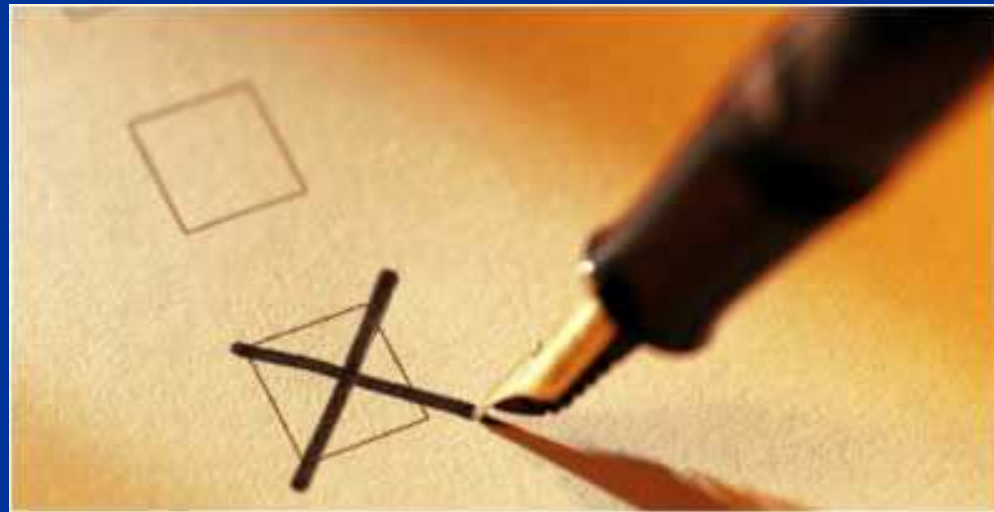


- Per tale motivo è estremamente importante che vi sia una attiva **collaborazione e coordinamento** tra l'impresa di pulimento e il committente del servizio soprattutto ai fini della gestione del rischio biologico



Obblighi del Datore di Lavoro

La **valutazione dei rischi** è obbligatoria anche per le attività di con **potenziale esposizione**



Se i risultati della **valutazione dei rischi** dimostrano che l'attuazione di **specifiche misure protettive e preventive** non è necessaria, le attività in cui non vi è uso deliberato di ag. biologici **sono esentate** dalla applicazione delle seguenti disposizioni:

- adozione di particolari misure igieniche (art. 273)
 - misure specifiche per le strutture sanitarie e veterinarie (art. 274, commi 1 e 2)
 - sorveglianza sanitaria (art. 279)
- Non sono invece esentate da:**
misure tecniche organizzative e procedurali (art. 272)
informazione e formazione (art. 278)

Misure tecniche, organizzative e procedurali (art. 272)

Il datore di lavoro:

- a) evita l'utilizzazione di agenti biologici nocivi, se il tipo di attività lavorativa lo consente
- b) limita al minimo i lavoratori esposti al rischio di agenti biologici
- c) progetta adeguatamente i processi lavorativi anche attraverso l'uso di dispositivi di sicurezza contro l'esposizione accidentale
- d) adotta misure collettive (o individuali se non è possibile altro) di protezione
- e) adotta misure igieniche per prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico fuori dal luogo di lavoro

Misure tecniche, organizzative e procedurali (art. 272)



continua

- f) usa il segnale di rischio biologico
- g) elabora idonee procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni di origine umana ed animale
- h) definisce procedure di emergenza per affrontare incidenti
- i) verifica la presenza di agenti biologici sul luogo di lavoro
- j) predispone i mezzi necessari per lo smaltimento dei rifiuti
- k) concorda procedure per la manipolazione ed il trasporto di agenti biologici all'interno e all'esterno del luogo di lavoro

Informazione e formazione (art. 278)

Nelle attività nelle quali esistono rischi per la salute dei lavoratori il datore di lavoro fornisce, sulla base delle conoscenze disponibili, ai lavoratori informazioni ed istruzioni su:

- a) i rischi per la salute derivanti dagli agenti biologici utilizzati
- b) precauzioni da prendere per evitare l'esposizione
- c) le misure igieniche da osservare
- d) La funzione degli indumenti protettivi e dei mezzi individuali di protezione ed il corretto impiego
- e) le procedure da seguire per la manipolazione di agenti biologici pericolosi
- f) il modo di prevenire gli infortuni e ridurre al minimo le conseguenze



La formazione è fornita **prima**
che i lavoratori siano adibiti
alle attività in questione e
ripetuta con frequenza almeno
quinquennale



LABORATORIO BIOLOGICO

RESPONSABILE DEL LABORATORIO.....

Agenti biologici utilizzati.....

.....

		
RISCHIO BIOLOGICO	DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE	VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE

NORME DI ACCESSO PER IL PERSONALE AUTORIZZATO:

- Osservare le disposizioni e le istruzioni impartite
- Indossare i dispositivi di protezione individuale
- E' vietato mangiare, bere, conservare cibo, truccarsi, portare anelli e bracciali, indossare calzature aperte

Nel luogo di lavoro sono
presenti

CARTELLI

in cui sono riportate
procedure da seguire
in caso di infortunio

Sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria, analogamente alle misure di prevenzione, deve tener conto della **pericolosità dell'agente** e della **reale esposizione** in relazione agli specifici compiti effettuati



Oltre all'esposizione si deve tener conto dei fattori favorenti l'infezione



Ipersuscettibilità individuale:

- dermatosi
- intolleranza ai mezzi di protezione individuale
- non effettuazione dell'immunoprofilassi
- deficit immunologici

Fattori ambientali che possono ridurre le difese cutanee e mucose:

- irritanti
- microclima
- microtraumatismi ripetuti

ALCUNE DELLE PRINCIPALI MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE DI ORIGINE PROFESSIONALE

Malattie infettive di origine BATTERICA	Malattie infettive di origine VIRALE	Malattie infettive di origine ARTROPODI
<ul style="list-style-type: none">• TETANO• CARBONCHIO• LEPTOSPIROSI• BRUCELLOSI• TULAREMIA• TUBERCOLOSI• RICKETTSIOSI• MORVA• ERESIPELOIDE• SODOKU (rat bite fever)• STREPTOBACILLOSI• LISTERIOSI	<ul style="list-style-type: none">• EPATITE VIRALE (A,B,C,ETC.)• RABBIA• AFTA EPIZOOTICA• ORNITOSI-PSITTACOSI	<ul style="list-style-type: none">• INFESTAZIONE DA PULCI• INFESTAZIONE DA ZECHE• ROGNE

ALCUNE DELLE PRINCIPALI MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE DI ORIGINE PROFESSIONALE/2

Malattie infettive da PROTOZOI	MICOSI	Infestazioni da ARACNIDI	Infestazione da METAZOI
<ul style="list-style-type: none">• AMEBIASI• MALARIA• TOXOPLASMOSI	<ul style="list-style-type: none">• ACTINOMICOSI• NOCARDIOSI• ISTOPLASMOSI• ASPERGILLOSI• CRIPTOCOCCOSI• CANDIDOSI• COCCIDIOMICOSI• SPOROTRICOSI• DERMATOFIZIE	<ul style="list-style-type: none">• ACARIASI	<ul style="list-style-type: none">• IDATIDOSI• ANCHILOSTOMIASI• STRONGILOIDOSI

Nella valutazione del rischio è anche necessario conoscere le **modalità di trasmissione** delle infezioni occupazionali

La **TRASMISSIONE** può avvenire non solo per **via ematica**, ma anche per **contatto** o **per via aerea** tramite materiale corpuscolato, aerosol o goccioline sospese in atmosfera



Addetti alle pulizie in ambiente ospedaliero

PRINCIPALI RISCHI INFETTIVI

Virus Epatite B e C

Tubercolosi

HIV

Stafilococcie

Legionellosi



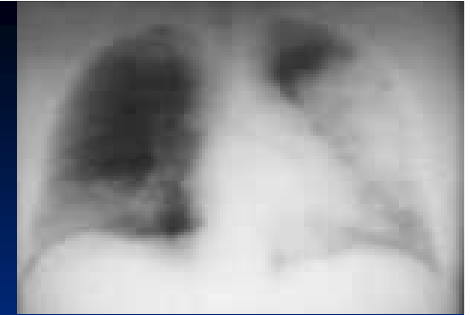
Definizione di legionellosi



Infezione acuta causata da batteri del genere legionella e con diversi tipi di decorso clinico a seconda delle condizioni dell'ospite, della virulenza del ceppo e della carica infettante.

La legionella è un agente patogeno gram – che si moltiplica tra 25 e 42 ° C, soprattutto in ambiente acquatico con temperatura ottimale di crescita di 35 ° C.

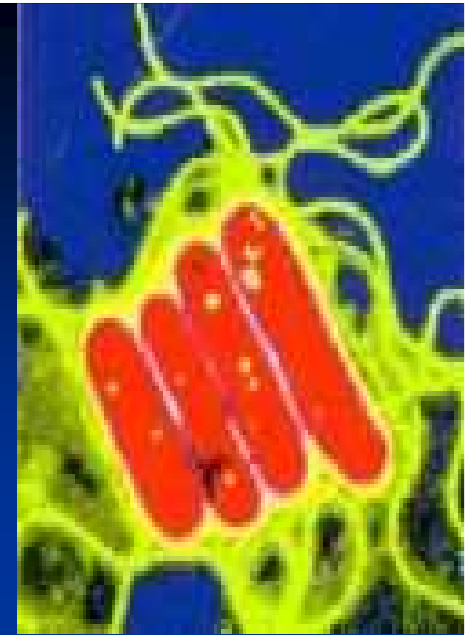
Malattia dei Legionari



- forma più severa dell'infezione
- letalità media del 10%, (può arrivare fino al 30-50% nel caso di infezioni ospedaliere)
- polmonite acuta difficilmente distinguibile da altre forme di infezioni respiratorie acute delle basse vie aeree.
- incubazione di 2-10 giorni con disturbi simili all'influenza come malessere, mialgia e cefalea cui seguono febbre alta, tosse non produttiva, respiro affannoso e sintomi comuni ad altre forme di polmonite.
- A volte possono essere presenti complicanze come ascesso polmonare ed insufficienza respiratoria.

Legionella nell'ambiente

- *Legionella* si riproduce nell'ambiente naturale e nell'acqua perché ha la capacità di moltiplicarsi all'interno di protozoi ciliati (*Tetrahymena* ad esempio) ed amebe (*Acanthamoeba*, *Naegleria*, *Hartmannella*, ecc.), che costituiscono una fonte di nutrimento e di protezione dalle condizioni ambientali sfavorevoli (temperatura ed acidità elevate, presenza di biocidi, ecc.)



All'interno degli impianti idrici

- *Legionella* è molto diffusa
- può trovarsi sia in forma libera nell'acqua che ancorata al biofilm, cioè ad una pellicola di microrganismi (batteri, alghe, protozoi, virus, ecc.) in cui trova sostentamento e riparo
- Il rischio di malattia dipende dalle caratteristiche del batterio, dalla suscettibilità individuale e dalle condizioni ambientali ;
- Sono più a rischio maschi, anziani, fumatori, consumatori di alcool, malati cronici (bronchiti, diabete, ecc.) e con immunodeficienza per interventi terapeutici (trapianti d'organo, terapia con steroidi e antitumorali, ecc.) o infezione da HIV.



Modalità di infezione

- *Legionella* si trasmette all'uomo attraverso l'inalazione di aerosol contaminati, quindi tutti i luoghi in cui si può entrare a contatto con acqua nebulizzata possono considerarsi a rischio.
- Non sono stati segnalati casi di trasmissione interumana.
- I primi casi di legionellosi sono stati associati alla contaminazione di impianti di climatizzazione, torri evaporative e sistemi di raffreddamento.
- Attualmente in Italia le infezioni derivano prevalentemente dalla contaminazione dei sistemi di distribuzione dell'acqua.



Ambiente: fattori favorenti

- caratteristiche dell'impianto idrico:
fenomeni di ristagno/ ostruzione che favoriscono la formazione del biofilm-
formazione di incrostazioni e depositi calcarei che offrono riparo dai disinfettanti, impianto di riscaldamento centralizzato dotato di estese condutture, punti di giunzione e rami morti, serbatoio di accumulo dell'acqua e sistema di ricircolo, usura e corrosione, vibrazioni o cambiamenti di pressione nel sistema idrico in seguito ad interventi di ristrutturazione interni e/o esterni all'edificio

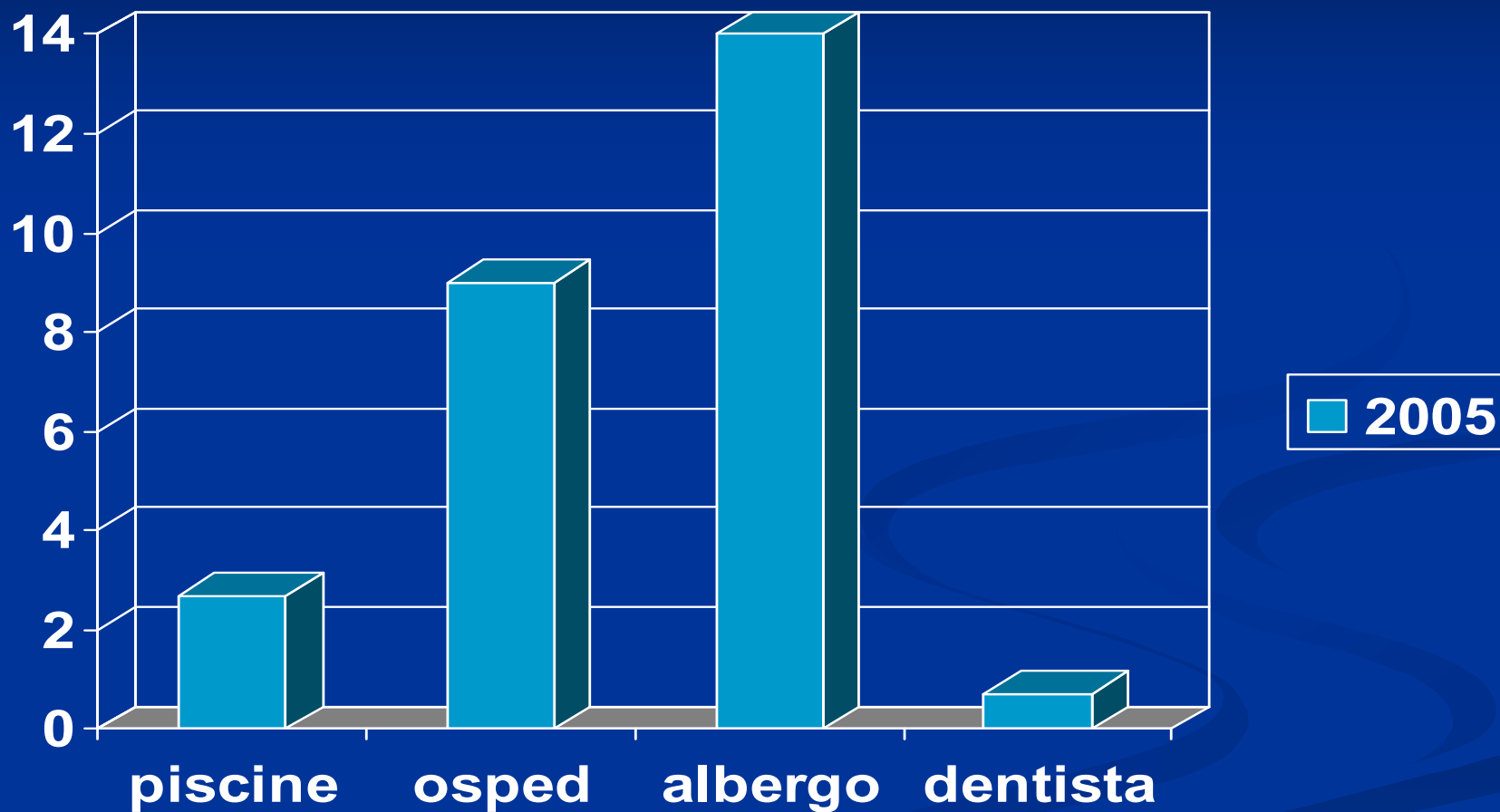


Episodi sporadici

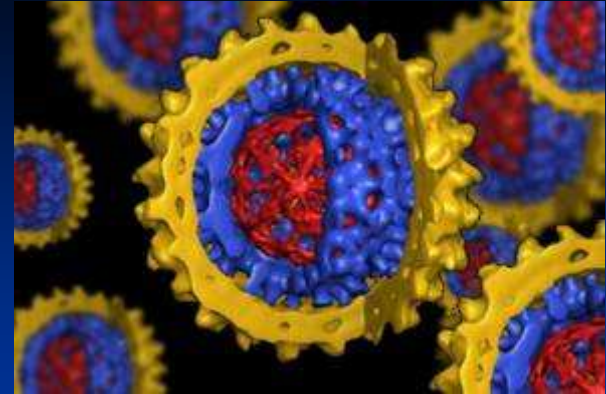


- e/o clusters epidemici sono stati segnalati in ospedali, case di cura, studi odontoiatrici, alberghi, campeggi, impianti termali e ricreativi (palestre, piscine, idromassaggi), giardini e campi da golf con sistemi di irrigazione a spruzzo e/o fontane decorative, navi da crociera.

Su 869 casi denunciati nel 2005



Virus Epatiti B e C



Modalità di trasmissione professionale:

Via ematica:

- punture con aghi o altri taglienti infetti
- il virus penetra tramite microlesioni della cute o delle mucose (lesioni da malattie cutanee, schizzi di materiali biologici)

Rischio Epatite B

Sorveglianza sanitaria e Profilassi

- Visita preventiva
- Esami ematochimici
(Gamma GT, Transaminasi, Bilirubina)
- Markers epatite



Se **negativi** viene eseguita
vaccinoprofilassi



Profilassi Epatite C

Non e' applicabile al momento **NESSUNA PROFILASSI SPECIFICA** in quanto un vaccino efficace deve essere ancora messo a punto

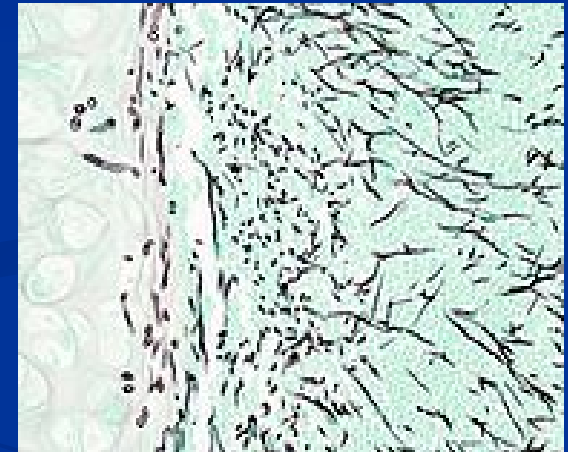
Fondamentali le **misure di prevenzione** dell'HCV che sono le stesse utilizzate per la prevenzione di altre infezioni a trasmissione parenterale



ASPERGILLOSI

L'ASPERGILLUS FUMIGATUS può indurre 5 tipi di reazioni polmonari:

- Asma allergica
- Polmonite da ipersensibilità
- Aspergilloma
- Aspergillosi diffusa
- Aspergillosi polmonare diffusa





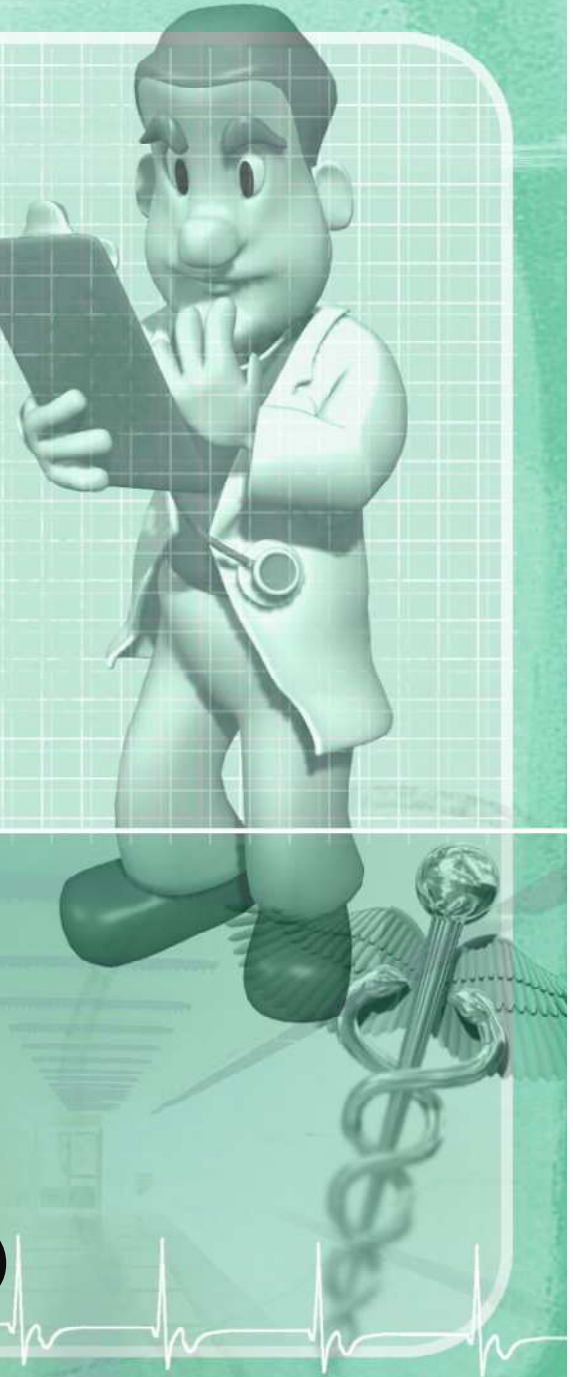
aspergillus

Comuni funghi ambientali, ritrovati nella vegetazione in putrefazione (concime) o sui materiali isolanti (sulle pareti o sui soffitti intorno a travi d'acciaio), nei sistemi di aria condizionata o nei termoconvettori, nei reparti operatori e nelle stanze dei pazienti, sulle apparecchiature ospedaliere o nella polvere portata dal vento.

Le infezioni invasive sono acquisite da pazienti suscettibili e i fattori di rischio principali sono neutropenia, terapia cortisonica prolungata , trapianto (specialmente di midollo), AIDS.

Il punto focale della prevenzione è il documento di Valutazione dei Rischi

Tuttavia anche il Medico Competente deve conoscere il problema perché spesso nelle attività di pulizia viene adibito personale in condizioni fisiche non perfette (si tratta di attività talvolta effettuate residualmente)



Esistono ad esempio linee guida internazionali

- (Canada, 2001) **che possono essere considerate se si pianificano attività in zone dove esistono persone malate o dove vi sono anche lavori edili o di pulizia ad essi successivi o contemporanei. Ci si puo' basare su due elementi:**
 - a) il tipo di lavori in programma e**
 - b) il tipo di pazienti/soggetti/aree cliniche interessate.**

Algoritmo per la valutazione : precauzioni standard se attività svolte in contemporanea a



- Lavori di tipo A:

- lavori che non prevedono attività invasive. (Includono attività di rimozione dei controsoffitti per ispezione, lavori di pittura, copertura delle pareti, lavori minimi di idraulica, ecc.)

- Lavori di tipo B:

lavori su piccola scala, di breve durata, che comportano una generazione minima di polveri (lavori elettrici di modesta entità, ventilazione, lavori idraulici con rottura del sistema idrico in più di una stanza per meno di 30 minuti, ecc.)



Trasmissione in ambito professionale

Le spore sono comunemente presenti nell'aria sia all'**aperto** che negli **ambienti chiusi** in tutte le stagioni dell'anno



La trasmissione avviene per inalazione di **SPORE AERODIFFUSE**

Aspergillosi

Sorveglianza sanitaria

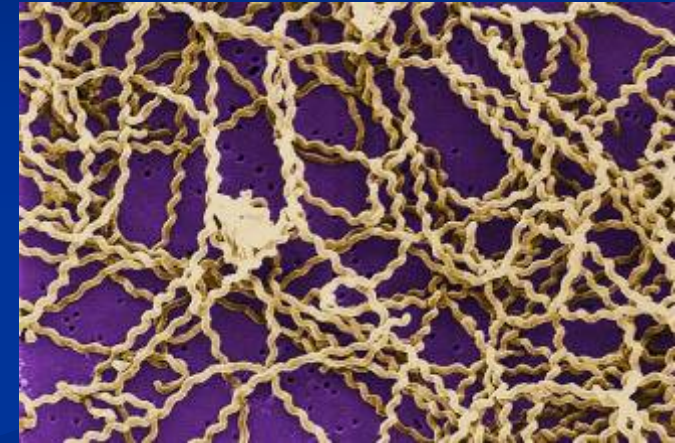
- ESAME CLINICO ed E.O. del torace
- Esame della funzionalità respiratoria
- Esami ematocimici (eosinofilia) e immunologici (aumento delle IgE sieriche totali)

Nel caso di infezione:

- Rx del torace
- TAC polmonare
- Esame microbiologico dell'escreato
- Test delle precipitine di Aspergillus

Leptospirosi

La leptospirosi (febbre dei sette giorni, febbre autunnale) è una malattia infettiva acuta sistemica di tipo vasculitico, causata da spirochete del genere leptospira



L'uomo si infetta attraverso il contatto con le urine dei mammiferi portatori (principalmente ratti)



Leptospirosi

- La probabilità di infettarsi dipende dalla carica infettante. Il solo contatto con l'acqua contaminata da urine infette può essere sufficiente alla trasmissione dell'infezione, perché le leptospire possono penetrare la cute sana, ma più spesso passano attraverso graffi o ferite
- Sono a rischio i lavoratori a potenziale contatto con le deiezioni dei ratti (tra cui addetti alle pulizie) in zone critiche



1. gli scarafaggi commensali dell'uomo

- visitano ambienti malsani (fognature e discariche, per spostarsi in ambienti domestici; hanno l'abitudine di rigurgitare parte del cibo ingerito precedentemente e di defecare durante l'alimentazione, anche un basso livello di infestazione può causare rischi igienici. Riescono ad penetrare in locali da aperture di pochi mm. Gli ambienti che possono essere frequentati contengono derrate alimentari di qualsiasi natura oppure hanno zone caldo umide ove si rifugiano. Sono lucifughi e molto prolifici (ogni femmina a seconda della specie depone da 15 a 40 uova. Alcuni possono sopravvivere anche a temperature più basse (*blattella orientalis*))

rischi per la salute



Ger



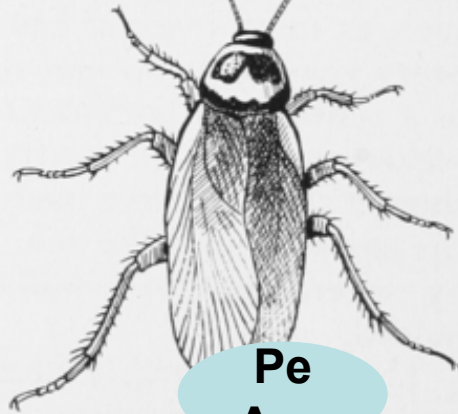
Pe
Am



Or.
f

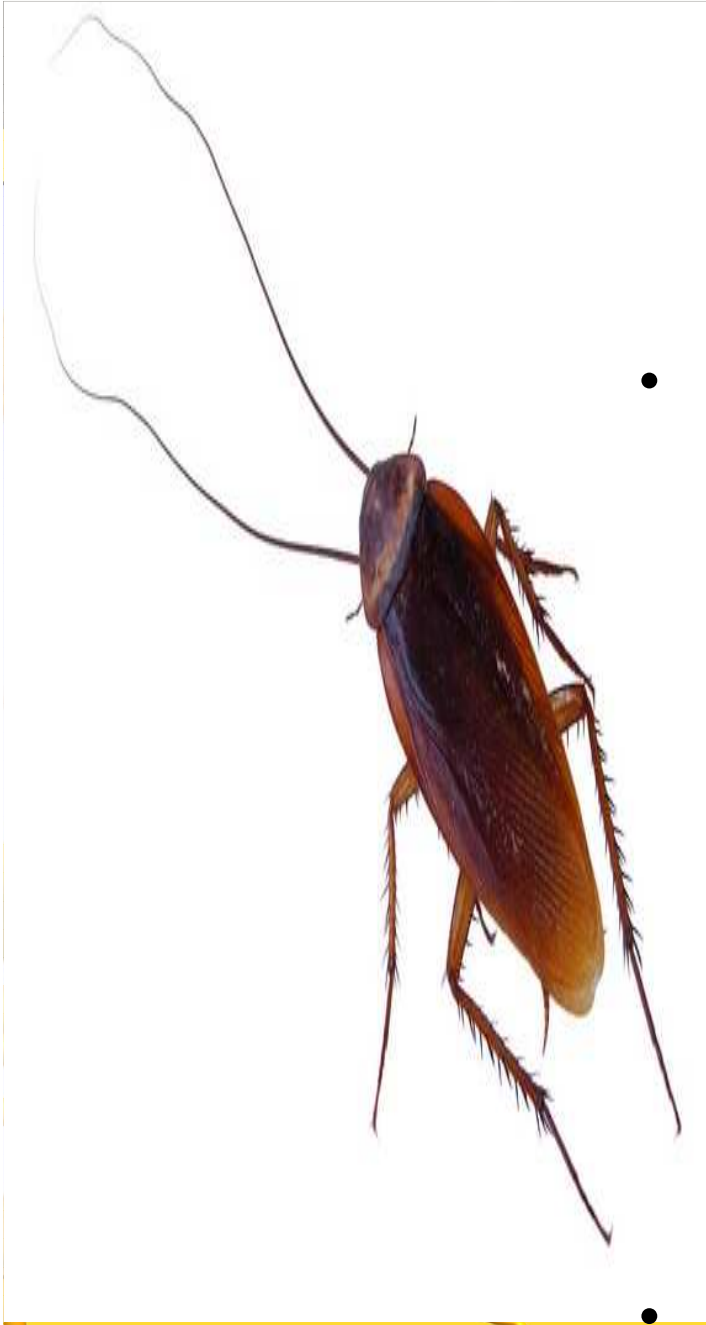


Or.
m



Pe
Aus

sono elevati. Le blatte sono responsabili della trasmissione di agenti che causano le più importanti malattie :virus, batteri, protozoi, nematodi, cestodi. Fra le possibili **afezioni trasmesse** specie attraverso la contaminazione di alimenti vi è **la dissenteria, la salmonellosi, l'epatite A, la poliomielite, la malattia del legionario**. Gli scarafaggi, inoltre, **trasmettono antigeni che causano l'insorgenza dell'asma**



Le blatte

- Hanno abitudini notturne e sono piuttosto schive. Sono cattivi volatori ma, in compenso, eccezionali corridori, dotati di una notevole velocità di movimento. Hanno uno spiccato senso di orientamento e in caso di pericolo raggiungono rapidamente il loro rifugio. La difesa si indirizza esclusivamente contro le specie "domestiche" attraverso tre tipi di intervento: **Prevenzione**, **Trattamento con esche** , **Disinfestazione**

Blatta orientalis

o scarafaggio comune

- è la specie più diffusa nelle nostre case. Riesce a deporre circa 8 ooteche in cui sono racchiuse 12- 20 uova. Particolarmente incline a proliferare in **zone umide e fresche**, la blatta comune si ritrova nei pressi delle tubature fognarie, dei lavandini, e nei Locali ad alto tasso di umidità.



Le questioni di massima importanza

- Documento di Valutazione dei Rischi completo ed adeguato alle singole realtà
- Comunicazione adeguate tra appaltatore e committente su modalità di intervento e rischi
- Uso di idonei DPI
- Formazione ed informazione dettagliata
- Sorveglianza sanitaria
- Indicazioni ai supervisori , Emergenza



- *Blattella germanica*

(Blatta grigia):

- questa Blatta, è dotata della capacità di volare. Vive dalle 20 alle 30 settimane; la femmina riesce a deporre dalle 4 alle 8 ooteche. E' inoltre capace di arrampicarsi su ogni superficie, ed ama infestare luoghi particolarmente bui e umidi (lavastoviglie, bollitori ecc) si ciba di materiali porosi come il legno o il cartone.



Periplaneta americana

- Infesta preferibilmente ambienti scuri e umidi. Meno comune rispetto alle altre specie, è dotata di ali, anche se vola molto raramente. E' particolarmente grande, riesce a raggiungere anche i 4 cm di lunghezza, la si può trovare in luoghi come le tubature di scarico delle toilettes, nelle cucine, e negli ambienti ove sono stipati alimenti. E' molto prolifica, una sola femmina riesce a deporre circa 200 uova durante tutta la vita. Il freddo riesce a bloccare la riproduzione di questa specie di scarafaggio.

Supella longipalpa

***o* Blatta dei mobili:**

- a differenza delle altre specie presentate, questo scarafaggio, preferisce il caldo e non ama gli ambienti troppo umidi. Per questo motivo è meno prolifica, in quanto le ooteche sono spesso soggette ad essiccamento. Esteticamente simile alla blatta grigia, tende ad infestare e deporre le uova in ambienti posizionati in alto, come mobili mensole e scaffali.

La prevenzione

- **elimina alla fonte la possibilità di infestazioni**
(pulizia locali e arredi, stoccaggio derrate in contenitori a chiusura, manutenzione, abolire le fessure nel pavimento e nella muratura, interstizi fra muratura e tubazioni e, in generale, tutti quelli che favoriscono l'ingresso, il passaggio o il rifugio degli insetti, arredi pulibili negli angoli più remoti)
- **disinfestazione** (prodotti attivi per contatto e ad alto potere abbattente, a base di piretroidi di sintesi, miscelati con clorpirifos efficaci per il controllo di una vasta gamma di artropodi associati all'uomo (mosche, zanzare, formiche, zecche, scarafaggi, ecc.)). Sono **operazioni che devono essere rese note agli addetti alle pulizie che intervengono** prima o dopo l'effettuazione e che richiedono la conoscenza delle specie interessate, **riservate ad operatori qualificati** e ditte specializzate nel settore delle disinfestazioni di ambienti civili. Fondamentale è **l'adozione degli accorgimenti necessari a prevenire rischi di intossicazione di persone e animali**, per quanto i prodotti impiegati siano a bassa tossicità. In genere un intervento di disinfestazione si attua in più fasi che prevedono l'ispezione, il trattamento, il successivo monitoraggio (con l'uso di trappole) e, infine, un secondo trattamento eradicante, a distanza di 3 settimane, per colpire le neanidi nate dalle ovature.