

IRCCS CROB

Istituto di Ricovero e Cura
a Carattere Scientifico



MEDICINA DEL LAVORO

Malattia Professionale ed Infortunio

Rischio Biologico

Dispositivi Individuali di Protezione

**PROF.SSA NATASCHA PASCALE
DOCENTE A CONTRATTO
DIREZIONE SANITARIA IRCCS CROB**

MEDICINA DEL LAVORO

Rischi «tabellati»

DISPOSIZIONI DI LEGGE	RISCHI	LAVORAZIONI E/O LIVELLI DI ESPOSIZIONE A CUI SI APPLICA
<i>D.Lgs. 81/08</i>	Movimentazione manuale di carichi	LI \geq 1
	Lavoro al videoterminale	Esposizione > 20 ore medie / sett
	Agenti chimici pericolosi non classificati né classificabili come cancerogeni o mutageni 1A e 1B ai sensi della normative EU	Esposizione superiore al livello che corrisponde a un "irrilevante" per la salute (ragionevolmente assumibile come quello corrispondente al DNEL)
	Agenti chimici pericolosi classificati ovvero classificabili come cancerogeni e/o mutageni 1A e 1B ai sensi della normative EU	Esposizione superiore al livello di fondo della popolazione generale non professionalmente esposta
	Amianto	Tutte le attività escluse le "esposizioni sporadiche e di debole intensità" (ESEDI)
	Rumore	LEX > 85 dBA (a richiesta per LEX > 80 dBA)
	Vibrazioni meccaniche	Vibrazioni braccio-mano > 2,5 m/s ² (8 ore) Vibrazioni corpo intero > 0,5 m/s ² (8 ore)
	Campi elettromagnetici	
	Radiazioni ottiche artificiali	
	Agenti biologici e rischi da ferite da taglio e da punture nel settore ospedaliero e sanitario	

MEDICINA DEL LAVORO

Rischi «tabellati»

DISPOSIZIONI DI LEGGE	RISCHI	LAVORAZIONI E/O LIVELLI DI ESPOSIZIONE A CUI SI APPLICA
D.P.R. 321/56	Atmosfere iperbariche	
D.P.R. 128/59 (D.P.R. 886/79; D.Lgs. 624/96)	Cave, miniere, industrie di trivellazione ed estrattive	
D.P.R. 1124/65	Polveri contenenti silice cristallina	
D.Lgs. 101/2020	Radiazioni ionizzanti	Esposti categoria A e B
D.Lgs. 271/99	Lavoro sulle navi passeggeri, mercantili e da pesca	
D.Lgs. 66/03 (modificato dal D.Lgs. 213/04)	Lavoro notturno	>80 notti/anno

MEDICINA DEL LAVORO

Definizioni: **Infortunio sul lavoro**

Evento dannoso avvenuto «per **causa violenta** in **occasione di lavoro**, da cui sia derivata la morte o un'inabilità permanente al lavoro, assoluta o parziale, ovvero un'inabilità temporanea assoluta che importi l'astensione dal lavoro per più di tre giorni» (art.2, Capo II, Titolo I, D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124).

- **CAUSA VIOLENTA:** fattore in grado di ledere l'integrità psico-fisica del lavoratore con azione **INTENSA E CONCENTRATA NEL TEMPO** e che presenti caratteristiche di **efficienza, rapidità** ed **esteriorità** (i.e. sostanze tossiche, sforzi muscolari, microrganismi, virus o parassiti, condizioni climatiche e microclimatiche)
- **OCCASIONE DI LAVORO:** situazione ricollegabile all'attività lavorativa ove sia possibile dimostrare un **rapporto ANCHE INDIRECTO di causa-effetto** tra l'attività lavorativa svolta dall'infortunato e l'incidente che causa l'infornio.

MEDICINA DEL LAVORO

Definizioni: **Malattia Professionale**

Evento dannoso avvenuto per cause connesse allo svolgimento della prestazione lavorativa, che agiscono **LENTAMENTE E PROGRESSIVAMENTE** sull'organismo (**causa diluita**), in **diretta relazione** con l'esercizio di determinate attività (**rapporto causale o concausale, DIRETTO** tra il rischio professionale e la malattia).

Malattia Professionale

CAUSA DILUITA:
**CHE AGISCE LENTAMENTE
E PROGRESSIVAMENTE**

RAPPORTO CAUSALE:
**rapporto causale o
concausale DIRETTO**

Vs

Infortunio

CAUSA VIOLENTA:
**INTENSA E CONCENTRATA
NEL TEMPO**

RAPPORTO CAUSALE:
rapporto ANCHE INDIRECTO

MEDICINA DEL LAVORO

Malattia Professionale (MP): **Caratteristiche**

- **Variabilità della diagnosi**: una MP può essere diagnosticata in **fase precoce**, preclinica (i.e. durante attività di sorveglianza sanitaria), oppure in **fase avanzata** con conseguenze importanti dal punto di vista prognostico
- **Variabilità del decorso**: alcune MP hanno andamento **reversibile-remittente**, con fasi di remissione alternate a fasi di recrudescenza (i.e. patologie osteo-articolari), altre sono **irreversibile-ingravescente** e non contemplano alcuna restitutio ad integrum (i.e. neoplasie maligne).
- **Variabilità del nesso causale**: l'insorgenza della MP può essere condizionata dalla presenza di **fattori predisponenti individuali** (i.e. età, predisposizione genetica), sui quali l'esposizione professionale agisce come **concausa**, o essere **esclusivamente correlata all'esposizione professionale (causa diretta)**.

MEDICINA DEL LAVORO

Malattia Professionale (MP): **Caratteristiche**

- **Variabilità di latenza** (distanza temporale tra l'inizio dell'esposizione al rischio specifico e l'insorgenza della malattia):
 - **malattia allergica** → l'intervallo può essere **breve**, da pochi giorni a qualche mese, anche se non si può escludere che la malattia si presenti anche molti anni dopo l'inizio dell'esposizione (i.e. ipersensibilizzazione)
 - **patologia tumorale** → periodo di latenza solitamente **ampio**, da pochi mesi/anni a molti decenni (i.e. mesotelioma). Valore di «equità» sociale, nel consentire un indennizzo dei pregressi «danni da lavoro».
- **Variabilità delle misure di prevenzione**: la distinzione fra malattie a breve e a lunga latenza diventa essenziale.
 - **Malattie a breve latenza**: possono essere usate sia come «**eventi sentinella**» di un rischio presente, sia come **misura di efficacia dell'intervento di prevenzione**
 - **Malattie a lunga latenza**: più raramente si prestano a un uso immediato di orientamento dell'intervento preventivo.

MEDICINA DEL LAVORO

MALATTIE PROFESSIONALI

La metamorfosi del fenomeno tecnopatico è stata colta dal legislatore

- **Il DM 9 aprile 2008** - che di recente ha sostituito il D.P.R. 336/94 - riporta l'elenco delle malattie professionali "tabellate" (85 malattie nell'industria e 24 nell'agricoltura)
- **Il D. 11.12.2009** - che di recente ha modificato il D.17.1.2008 che già aveva sostituito il D. 27 aprile 2004 - riporta l'elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia (art. 139 TU)
 - M. la cui origine lavorativa è di elevata probabilità
 - M. la cui origine lavorativa è di limitata probabilità
 - la cui origine lavorativa è possibile

Ultima Revisione delle Tabelle Malattie Professionali **DECRETO 10 Ottobre 2023**

- **81 Malattie dell'Industria**
- **21 Malattie dell'Agricoltura**

MEDICINA DEL LAVORO

LE MALATTIE PROFESSIONALI



TABELLATE



Presunzione legale
d'origine(*)



NON TABELLATE



Onere della
Prova

(*) fino a prova contraria a carico dell'INAIL

MEDICINA DEL LAVORO

MALATTIE PROFESSIONALI TABELLATE: CRITERIOLOGIA MEDICO-LEGALE



Accertamento Esistenza della Malattia

tramite mezzi clinico - laboratoristici e strumentali



Individuazione Fattore Patogeno

Indicato nella lista e a cui ascrivere la Malattia



Accertamento Adeguata Esposizione

(continuità e durata) al fattore patogeno tabellato



Accertamento Adeguata Latenza

nel caso di Neoplasie, conforme ai dati di letteratura

MEDICINA DEL LAVORO

MALATTIE TABELLATE E NON TABELLATE: EQUIPARAZIONE NON ASSOLUTA



NON vige la “*presunzione legale d'origine*”



ONERE DELLA PROVA a carico del lavoratore

- origine professionale della malattia
- provocata da lavorazioni non previste dalle tabelle
- manifestatasi oltre il PMI dalla cessazione dal lavoro stabilito dalle tabelle stesse.

MEDICINA DEL LAVORO

PRIMO CERTIFICATO DI MALATTIA PROFESSIONALE

- Primo certificato medico (art. 53 TU): *“il certificato medico deve contenere una relazione particolareggiata della sintomatologia accusata dall'ammalato stesso e di quella rilevata dal medico certificatore”*
- Il primo certificato medico di MP (mod. 5 - S.S.) va allegato alla denuncia (mod. 101-I) che reca uno spazio riservato alle dichiarazioni relative alle visite mediche periodiche

MEDICINA DEL LAVORO

ART. 139 T.U. N. 1124 DEL 30.06.1965

“E' obbligatorio per ogni medico, che ne riconosca l'esistenza, la denuncia delle malattie professionali, che saranno indicate in un elenco da approvarsi con decreto del Ministro per il lavoro e la previdenza sociale di concerto con quello per la sanità, sentito il Consiglio superiore di sanità.

La denuncia deve essere fatta all'Ispettorato del lavoro competente per territorio, il quale ne trasmette copia all'Ufficio del medico provinciale.

I contravventori alle disposizioni dei commi precedenti sono puniti con l'ammenda da lire mille a lire quattromila
.....”

Rischi occupazionali in ambito sanitario

- **Biologico**
- **Chimico** (i.e. gas anestetici, agenti cancerogeni)
- **Lavoro a turni**
- **Lavoro notturno**
- **Sovraccarico biomeccanico** (i.e. movimentazione manuale dei pazienti, posture incongrue, movimenti ripetitivi a carico degli arti superiori)
- **Radiazioni ionizzanti**
- **Stress lavoro-correlato**
- **Videoterminale**



RISCHIO BIOLOGICO

Le Linee Guida *SIML* (*Società Italiana di Medicina del Lavoro*) hanno definito il **rischio biologico** quella “*condizione nella quale, in un certo ambito di vita o lavoro, la presenza di un microrganismo pericoloso e la sussistenza di una esposizione ad esso possono comportare l’insorgenza di un danno per la salute*”.

RISCHIO BIOLOGICO

ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Agente Biologico: qualsiasi microrganismo, anche geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni

- **Rischio Biologico Generico:** presente in tutti gli ambiti di lavoro
- **Rischio Biologico Specifico:** proprio della mansione svolta, a sua volta distinguibile in:
 - Esposizione Deliberata: si manifesta quando una determinata attività *prevede* l'uso deliberato, intenzionale, di agenti biologici, per esempio si usa un microrganismo nella produzione di generi alimentari; in tal caso l'agente biologico è ben noto e viene intenzionalmente introdotto nel ciclo lavorativo per esservi trattato, manipolato, trasformato o per sfruttarne le proprietà biologiche
 - Esposizione Potenziale: deriva da una esposizione non intenzionale, potenziale ad agenti biologici; per esempio separazione dei rifiuti o attività agricole

RISCHIO BIOLOGICO

ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI IN AMBITO OCCUPAZIONALE

○ **Potenziale**

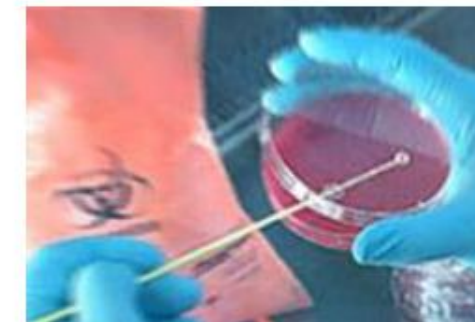
- Non parte del normale “ciclo tecnologico”
- Non parte del ciclodilavoro
- Evento accidentale



○ **Uso deliberato**

- Manipolazione o trasformazione di un agente biologico
- Agente biologico usato come reagente, catalizzatore

(es. Colture in laboratorio)



RISCHIO BIOLOGICO

ATTIVITÀ LAVORATIVE RISCHIO BIOLOGICO

Attività lavorative che potenzialmente espongono ad agenti biologici:

- Industrie alimentari
- Agricoltura, allevamento
- Personale sanitario medico o veterinario
- Impianti di smaltimento di rifiuti e raccolta di rifiuti speciali potenzialmente infetti
- Impianti di depurazione delle acque reflue

RISCHIO BIOLOGICO

AREE OSPEDALIERE AD ALTO RISCHIO BIOLOGICO

Il rischio biologico è insito in tutte le attività ospedaliere.
Le aree ospedaliere con rischio biologico più elevato sono:

- Pronto Soccorso
- Odontoiatria
- Chirurgia
- Ostetricia
- Centro trasfusioni
- Emodialisi
- Anatomia patologica
- Laboratorio di Microbiologia

RISCHIO BIOLOGICO

Entità del rischio biologico per operatori sanitari.....

Una recente review ha elencato **60 differenti agenti biologici coinvolti nella diffusione intra-ospedaliera delle infezioni**: : 26 virus, 18 batteri,, 13 parassiti, 3 miceti. Il numero di agenti virali coinvolti è in aumento.

RISCHIO BIOLOGICO

- **INFEZIONE:** L'invasione da parte di un qualunque tipo di microrganismo di tessuti sterili dell'organismo, che non venga efficacemente ostacolato dalle difese immunitarie, gettando le basi per lo sviluppo di una malattia infettiva.
- **ALLERGIA:** E' una reazione anormale e specifica dell'organismo che avviene in caso di contatto con entità estranee (allergeniche), che nella maggior parte delle persone, di norma, non generano disturbi.
- **INTOSSICAZIONI:** Stato patologico dovuto all'azione di sostanza/agenti tossici per l'organismo.

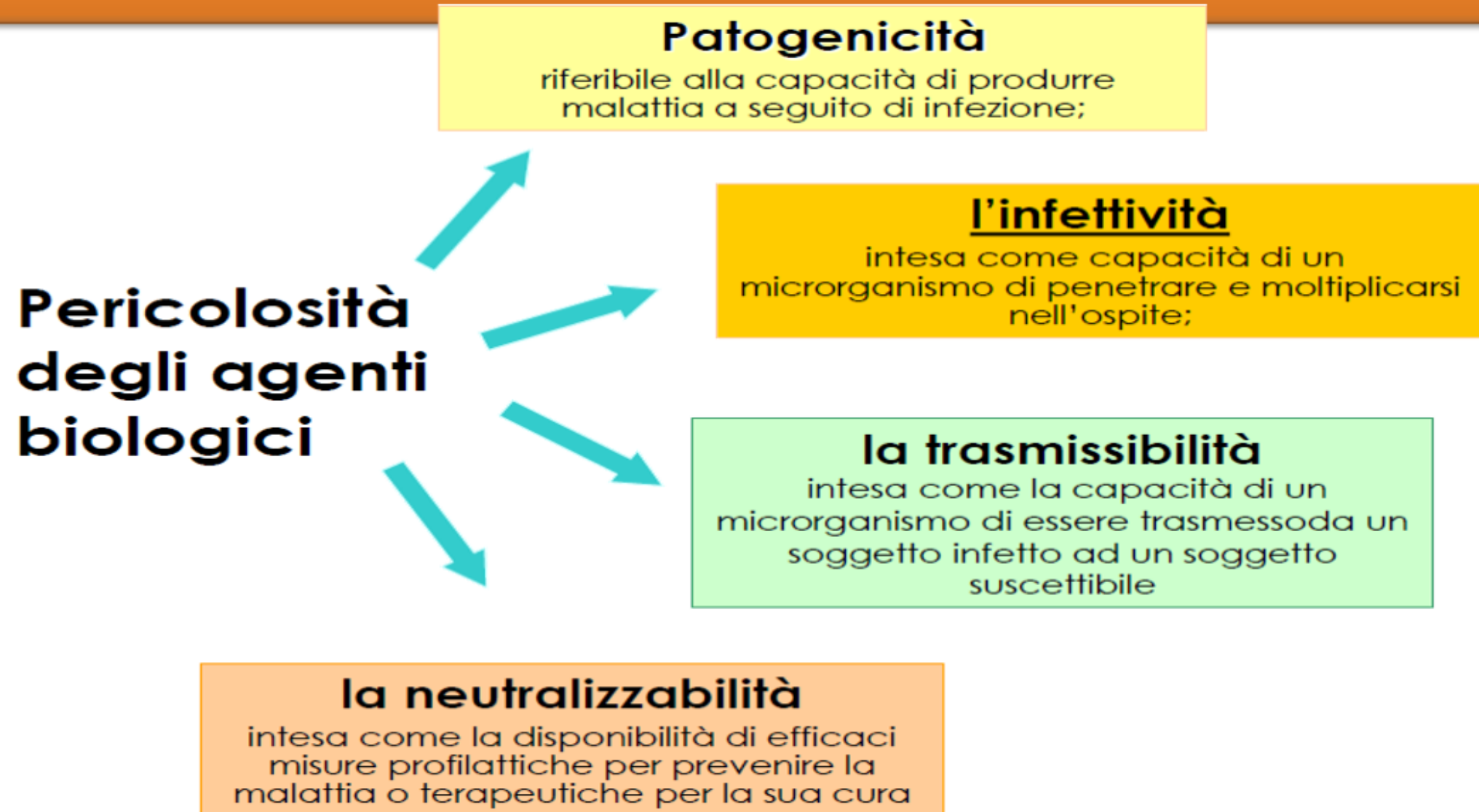
RISCHIO BIOLOGICO

Valutazione del rischio



AGENTE BIOLOGICO

Rischio di Contrarre Malattia



AMBIENTE E CONTESTO

Art. 271, D. Lgs. 81/08: Valutazione del rischio

1. Il **datore di lavoro**, nella valutazione del rischio di cui all'articolo 17, comma 1, tiene conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative, ed in particolare:

- a) della **classificazione degli agenti biologici** che presentano o possono presentare un pericolo per la salute umana quale risultante dall'*ALLEGATO XLVI* o, in assenza, di quella effettuata dal datore di lavoro stesso sulla base delle conoscenze disponibili e seguendo i criteri di cui all'articolo 268, commi 1 e 2;
- b) dell'**informazione** sulle malattie che possono essere contratte;
- c) dei **potenziali effetti** allergici e tossici;
- d) della **conoscenza di una patologia della quale è affetto un lavoratore**, che è da porre in correlazione diretta all'attività lavorativa svolta;
- e) delle eventuali ulteriori situazioni rese note dall'autorità sanitaria competente che possono influire sul rischio;
- f) del sinergismo dei diversi gruppi di agenti biologici utilizzati [...].

RISCHIO BIOLOGICO

Informazione e Formazione (Art. 278)

Prima che il lavoratore sia adibito alla propria mansione, deve essere informato circa:

- a) i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici utilizzati;
- b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione;
- c) le misure igieniche da osservare;
- d) la funzione e corretto impiego indumenti di lavoro e D.P.I.;
- e) le procedure da seguire per la manipolazione di agenti biologici del gruppo 4;
- f) il modo di prevenire il verificarsi di infortuni e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze

AMBIENTE E CONTESTO

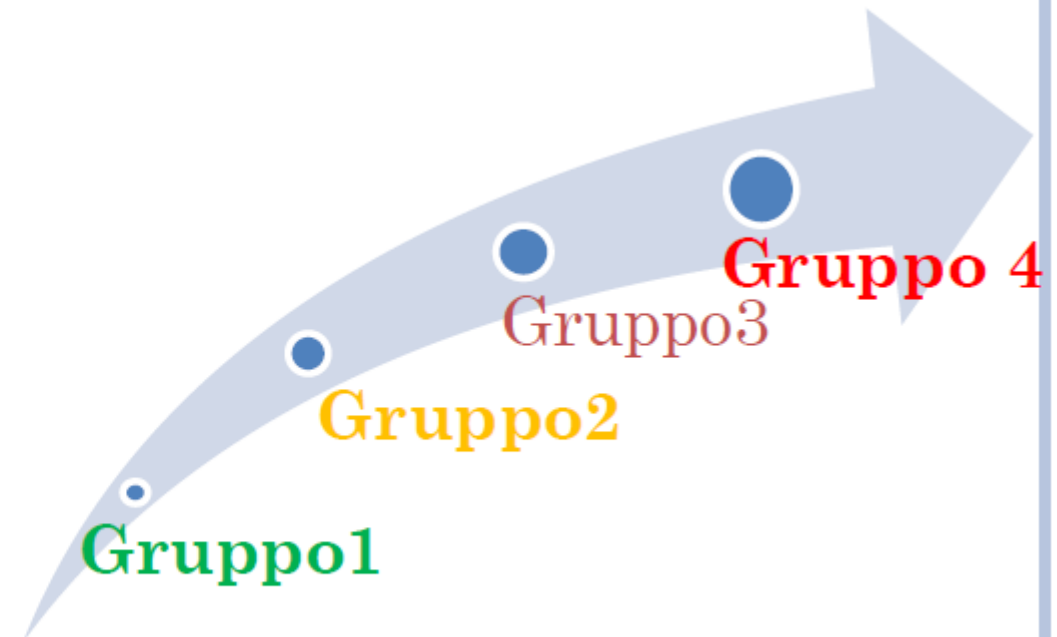
Art. 272, D. Lgs. 81/08: Misure tecniche organizzative e procedurali

1. In tutte le attività per le quali la valutazione di cui all'articolo 271 evidenzia rischi per la salute dei lavoratori il **datore di lavoro** attua misure tecniche, organizzative e procedurali, per evitare ogni esposizione degli stessi ad agenti biologici.
2. In particolare, il datore di lavoro:
 - a) **evita l'utilizzazione di agenti biologici** nocivi (laddove possibile)
 - b) **limita al minimo i lavoratori esposti**, o potenzialmente esposti, al rischio di agenti biologici
 - c) **progetta adeguatamente i processi lavorativi**, *anche attraverso l'uso di dispositivi di sicurezza atti a proteggere dall'esposizione accidentale ad agenti biologici*
 - d) **adotta misure collettive di protezione** ovvero **misure di protezione individuali** qualora non sia possibile evitare altrimenti l'esposizione [...].

RISCHIO BIOLOGICO

PERICOLOSITA' DI AGENTI BIOLOGICI

- 4 classi identificate dal DL 81/2008 (art. 268). La pericolosità aumenta dalla classe 1 alla 4.



RISCHIO BIOLOGICO

CLASSIFICAZIONE

- Gruppo 1

Scarsa probabilità di indurre malattia, scarsa trasmissibilità

- Gruppo 2

*Può indurre malattia e rappresentare un rischio per i lavoratori; la trasmissibilità è modesta. Disponibilità di misure profilattiche e terapeutiche (es. *Helicobacter pylori*)*

RISCHIO BIOLOGICO

CLASSIFICAZIONE

- Gruppo 3

Può causare malattia e può essere trasmesso. Disponibilità di misure profilattiche e/o terapeutiche (es. virus epatite B)

- Gruppo 4

Può causare gravi malattie e rappresentare un serio rischio per i lavoratori; La disseminazione nella comunità è probabile. Misure profilattiche o terapeutiche non sono generalmente disponibili (e.g. coronavirus)

RISCHIO BIOLOGICO

ESEMPI DI AGENTI BIOLOGICI DI **GRUPPO II** MEDIO RISCHIO (individuale e collettivo)

Bordetella pertussis (pertosse)

Virus del morbillo

Virus della parotite

Virus della rosolia

Varicella-zoster

Clostridium botulinum (botulismo)

Clostridium tetani (tetano)

Corynebacterium diphtheriae (difterite)

Virus della poliomielite

Enterobacter

Enterococcus

Escherichia coli patogeni

Proteus

Pseudomonas

Haemophilus influenzae (meningite, otite)

Legionella pneumophila (legionellosi)

Virus di Epstein Barr (mononucleosi)

Virus influenzali

Listeria monocytogenes (listeriosi)

Cytomegalovirus

Toxoplasma gondii (toxoplasmosi)

Neisseria gonorrhoeae (gonorrea)

Treponema pallidum (sifilide)

Herpes simplex 1 e 2

Neisseria meningitidis (meningite)

Salmonella spp

Vibrio cholerae (colera)

Virus dell'Epatite A (HAV)

Giardia lamblia

Leptospira

RISCHIO BIOLOGICO

ESEMPI DI AGENTI BIOLOGICI DI **GRUPPO III** ALTO RISCHIO individuale e BASSO RISCHIO collettivo

Bacillus anthracis (carbonchio)

Brucella (brucellosi)

Chlamydia psittaci (psittacosi)

Rickettsia (riccheziosi)

Leishmania (Leishmaniosi)

Yersinia pestis (peste)

Virus della rabbia

Echinococcus (tenia echinococco)

Taenia solium (tenia)

**Agenti associati con Creutzfeld-Jakob
disease**

Mycobacterium leprae (lebbra)

Mycobacterium tuberculosis (TBC)

Salmonella typhi (tifo addominale)

Shigella dysenteriae (scigellosi)

Virus dell'epatite C (HCV) *

Virus dell'epatite B (HBV)*

Virus dell'epatite delta *

Virus dell'AIDS

Virus dell'epatite E

Plasmodium falciparum (malaria)

Trypanosoma (malattia del sonno)

RISCHIO BIOLOGICO

ESEMPI DI AGENTI BIOLOGICI DI GRUPPO IV
ALTO RISCHIO individuale e ALTO RISCHIO collettivo

Virus Ebola

Virus Lassa

Virus Marburg

**Virus della febbre emorragica di
Crimea Congo**

Virus Junin

Virus Sabia

Virus Machupo

Virus Guarinito

Vaiolo umano (maior e minor)

RISCHIO BIOLOGICO

L 175/12

IT

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

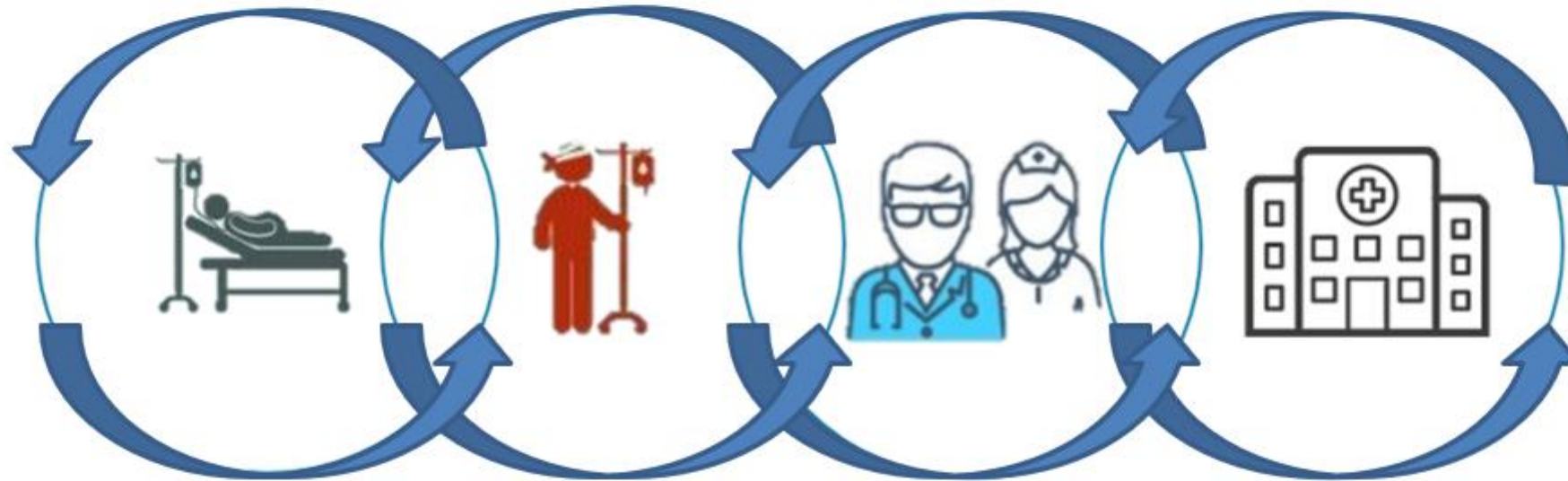
4.6.2020

- (6) Il SARS-CoV-2 può causare gravi malattie umane nella popolazione infetta, presentando un serio rischio in particolare per i lavoratori anziani e quelli con una patologia soggiacente o una malattia cronica. Attualmente non sono disponibili vaccini o cure efficaci, ma si stanno compiendo sforzi significativi a livello internazionale e finora è stato individuato un numero considerevole di vaccini candidati. Tenuto conto delle prove scientifiche più recenti e dei dati clinici disponibili nonché dei pareri forniti da esperti che rappresentano tutti gli Stati membri, il SARS-CoV-2 dovrebbe quindi essere classificato come patogeno per l'uomo del gruppo di rischio 3. Vari Stati membri e Stati dell'EFTA nonché altri paesi terzi hanno iniziato ad adottare misure riguardanti la classificazione del SARS-CoV-2 nel gruppo di rischio 3.

DIRETTIVA (UE) 2020/739 DELLA COMMISSIONE del 3 giugno 2020 che modifica l'allegato III della direttiva 2000/54/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'inserimento del SARS-CoV-2 nell'elenco degli agenti biologici di cui è noto che possono causare malattie infettive nell'uomo e che modifica la direttiva (UE) 2019/1833 della Commissione

RISCHIO BIOLOGICO

Modalità di trasmissione



- **Nosocomiale:** da paziente a paziente, da operatore sanitario a paziente, da ambiente a paziente
- **Occupazionale:** da paziente ad operatore sanitario, da ambiente ad operatore sanitario, da operatore sanitario ad operatore sanitario

RISCHIO BIOLOGICO

VIE DI ESPOSIZIONE



01 - AEREA

(i.e. **tubercolosi, malattie esantematiche, influenza**): la trasmissione può avvenire attraverso nuclei di goccioline aerodisperse evaporate ($d < 5$ micron) oppure attraverso goccioline di maggiori dimensioni (> 5 micron) generate durante conversazioni, tosse, starnuti o esecuzione di procedure mediche.



02 – CONTATTO CUTANEO

(i.e. scabbia): l'AB può passare dalla superficie corporea del soggetto infetto alla cute del lavoratore esposto suscettibile per contatto diretto con le lesioni oppure per contatto indiretto attraverso oggetti contaminati, inanimati (veicoli) o animati (vettori come insetti)



03 – EMATOGENA

(i.e. HBV, HCV, HIV): la trasmissione avviene in seguito al contatto con sangue e altri liquidi biologici infetti, in conseguenza prevalentemente di infortuni lavorativi



04 – ORO-FECALE

(i.e. Virus dell'epatite A)

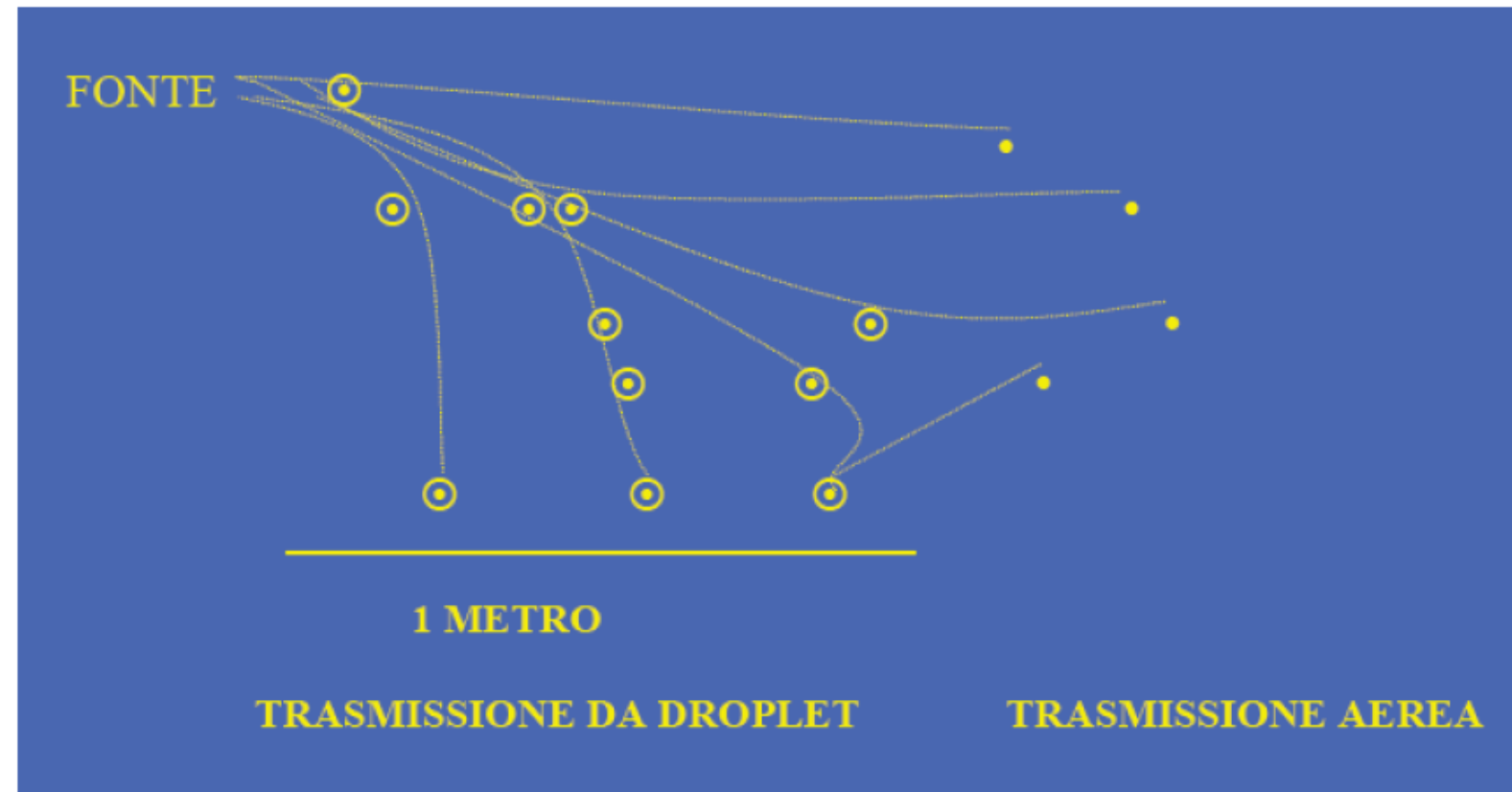
Trasmissione agenti biologici in ambiente di lavoro

- La conoscenza della via di trasmissione cruciale per
- Valutare il rischio
 - Programmare adeguate misure di protezione
- **PARENTERALE**: Es. puntura con ago
- **AEROGENA (<5 µ)**: micro-goccioline che si diffondono oltre 1 metro
- **GOCCIOLINE (≥5 µµ)**: si diffondono entro 1 m
- **INGESTIONE**: agenti biologici presenti nel cibo delle mense
- **VETTORI**: Zanzare e mosche

RISCHIO BIOLOGICO

ESPOSIZIONE OPERATORI SANITARI

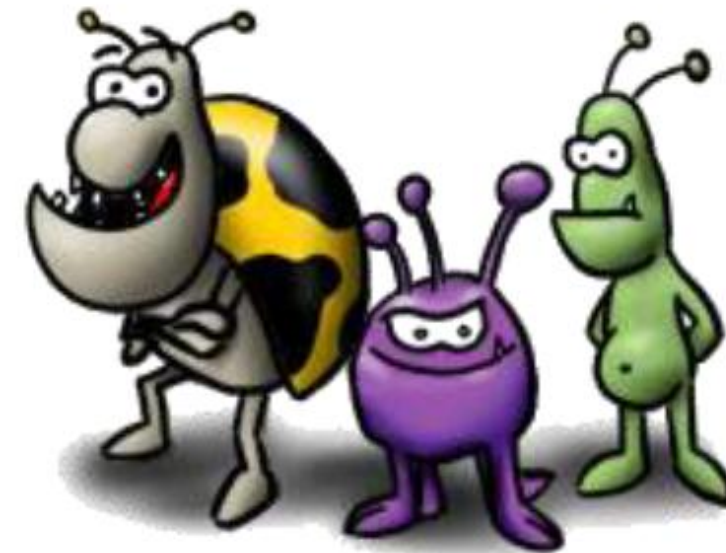
- Relazione tra via di trasmissione e concentrazione di organismi vitali



RISCHIO BIOLOGICO

FATTORI PRINCIPALI CHE DETERMINANO IL RISCHIO NEI LAVORATORI

- Pericolo del microorganismo (gruppo 3-4)
- Concentrazione nelle matrici ambientali (aria, superfici)
- Efficacia delle misure di prevenzione (Ventilazione, disinfezione, PPD)
- prevalence del microorganismo nella population)
- Efficienza della trasmissione
- Suscettibilità



RISCHIO BIOLOGICO

PREVENZIONE DELLA TRASMISSIONE

Precuazioni standard

- Isolamento del paziente
- Restrizione dei contatti con il paziente
- disinfezione delle attrezzature
- Pulizia delle mani
- Ventilazione
- Dispositivi di protezione individuale



PREVENZIONE DELLA TRASMISSIONE

Sorveglianza Sanitaria (Capo III Art. 279)

Per lavoratori addetti alle attività per le quali la valutazione dei rischi ha evidenziato un rischio per la salute

Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure protettive particolari per quei lavoratori per i quali si richiedono misure speciali di protezione, fra le quali:

- messa a disposizione di vaccini efficaci per quei lavoratori che non sono già immuni all'agente biologico
- l'allontanamento temporaneo del lavoratore

RISCHIO BIOLOGICO

TRASMISSIONE PER CONTATTO

- AGENTI BIOLOGICI:
 - *Brucella spp*, *M. tuberculosis*, *Chlamidia spp*
 - EBV, HIV, HAV, HBV, HSV, VZV
- MECCANISMO:
 - Diretto: goccioline o schizzo di materiale contaminato
 - Indiretto: superfici, materiale contaminato
- PROCEDURE. AD ALTO RISCHIO:
 - Colture in agar, preparazione di materiale per microscopia, inoculazione in vivoi
 - Manipolazione di colture, tests di tipizzazione sierologica, tests di suscettibilità agli antibiotici

RISCHIO BIOLOGICO

TRASMISSIONE PER CONTATTO

○GESTIONE DEL RISCHIO:

- Guanti in latex (o altri polimeri sintetici) usa e getta
- Pulizia delle mani
- Uso di carta assorbente
- Pulizia e disinfezione delle superfici

RISCHIO BIOLOGICO

TRASMISSIONE PER INGESTIONE

- Agenti Biologici:
 - *E. coli*, *Giardia lamblia*, *Shigella spp.*, *Salmonella spp.*, *Brucella spp.*, *M. tuberculosis*
 - Rotavirus, HAV
- MANOVRE A RISCHIO:
 - Pipettaggio “buccale”
 - Spargimento di materiale contaminato
 - Contaminazione cutanea (“Hand mouth mechanism”)
 - Mangiare in laboratorio

RISCHIO BIOLOGICO

TRASMISSIONE PER INGESTIONE

○ CONTROLLO DEL RISCHIO:

- Evitare pipettaggio “buccale”
- Usare dispositivi automatici per il pipettaggio
- Non consumare pasti in laboratorio
- Uso frequente e corretto del lavaggio delle mani
- Uso di filtranti facciali

RISCHIO BIOLOGICO

TRASMISSIONE PER INALAZIONE

- *Legionella pneumophila, Bordetella pertussis, Corynebacterium diphtheriae, Brucella spp., M. tuberculosis complex*
- Generazione di aerosols in contesti lavorativi:
 - Centrifugazione
 - Agitazione
 - Sonicazione
 - Pipettaggio
 - Disinfezione
 - Uso di siringhe
 - Liofilizzazione
 - Filtrazione sotto vuoto

RISCHIO BIOLOGICO

TRASMISSIONE PER INALAZIONE

- Procedure ad alto rischio
 - *Broncoscopia*
 - *Procedure odontoiatriche*

RISCHIO BIOLOGICO

TRASMISSIONE PER INALAZIONE

○PREVENZIONE:

- Adeguata ventilazione
- Isolamento
- Camere a pressione negativa
- DPI

RISCHIO BIOLOGICO

TRASMISSIONE PARENTERALE

- Agenti biologici:
 - HBV, HCV, HIV
 - *Plasmodium spp.*, *Treponema pallidum*, *Brucella spp.*
- MODALITA':
 - Aerosol su cute o mucosa danneggiata
 - Puntura con ago o lesione causata da oggetti acuminati
 - Lesioni cutanee causate da animali o insetti

RISCHIO BIOLOGICO

TRASMISSIONE PARENTERALE: CONTROLLO DEL RISCHIO

Uso di aghi e dispositivi medici protetti

Non rimettere la protezione nell'ago una volta rimossa



RISCHIO BIOLOGICO

TRASMISSIONE PARENTERALE: CONTROLLO DEL RISCHIO

- Occhiali protettivi.
 - Alcuni patogeni, HBV e HIV per esempio, possono introdursi nel corpo umano attraverso gli occhi. Pertanto in caso di procedure invasive è necessario proteggere gli occhi.



MEDICINA DEL LAVORO

Dispositivi di Protezione Individuale

Quando si usano (art. 75)

Quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da:

- misure tecniche di prevenzione,
- mezzi di protezione collettiva,
- misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro

MEDICINA DEL LAVORO

Definizioni (art. 74)

Dispositivo di Protezione Individuale (DPI):

- qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio.

NON costituiscono DPI (vedi anche Regolamento 2016/425, art. 2):

- gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;
- le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;
- le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico;
- le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto;
- i materiali sportivi quando utilizzati a fini specificamente sportivi e non per attività lavorative;
- i materiali per l'autodifesa o per la dissuasione;
- gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.

MEDICINA DEL LAVORO

Requisiti dei DPI

- D.Lgs. 81/08, art. 76 - Requisiti dei DPI;
- Regolamento UE 2016/425, Allegato II - Requisiti essenziali di salute e di sicurezza:
 - Principi di progettazione
 - Innocuità dei DPI
 - Comfort ed efficacia
 - Istruzioni e informazioni del fabbricante
 - Requisiti supplementari

MEDICINA DEL LAVORO



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)



Quali caratteristiche devono possedere?

Caratteristiche generali:

- non creare impedimenti nell'esecuzione delle operazioni;
- essere confortevole e ben tollerato;
- essere resistente ed economico;
- essere facile da indossare e da rimuovere in caso di emergenza;
- essere resistente alle operazioni di decontaminazione;
- non generare allergie cutanee.

Caratteristiche specifiche:

- Caratteristiche fisiche: resistenza ad abrasione, deformazione, flessione, perforazione, calore, elettricità statica.
- Caratteristiche chimiche: resistenza a permeazione /penetrazione di agenti chimici, spruzzi/spruzzi di liquidi, gas e fumi.
- Caratteristiche biologiche: resistenza a fluidi biologici, contatti di agenti infettivi, liquidi contaminati, aerosol, particelle e goccioline.

MEDICINA DEL LAVORO

UTILIZZO DI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)

- Il datore di lavoro deve fornire i DPI necessari ed il lavoratore è obbligato ad utilizzarli correttamente, a prendersi cura di essi senza apportarne alcuna modifica e segnalando eventuali difetti o inconvenienti specifici.
- La scelta dei DPI più appropriati può essere effettuata solo successivamente all'analisi delle attività da svolgere, dei rischi associati e del grado di protezione necessaria. In ogni valutazione si dovrà necessariamente coniugare il giusto livello di protezione con l'efficienza e l'operatività.
- Il lavoratore che utilizza i DPI deve conoscere bene il loro impiego, li deve indossare prima di iniziare qualsiasi attività considerata a rischio al fine di evitare la contaminazione personale e li deve rimuovere solo a fine attività.



MEDICINA DEL LAVORO

Categorie di rischio dei DPI

- ❑ Categorie di appartenenza in funzione della gravità del rischio da cui devono proteggere.
- ❑ Se i DPI sono destinati a proteggere da più rischi, devono essere inseriti nella categoria corrispondente al rischio o ai rischi di categoria più elevata.
 - Categoria I: DPI di progettazione semplice, destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità (rischi minimi)
 - Categoria III: DPI di progettazione complessa, destinati a salvaguardare da rischi che possono causare conseguenze molto gravi quali morte o danni alla salute irreversibili
 - Categoria II: tutti gli altri

MEDICINA DEL LAVORO

Categoria I

- lesioni meccaniche superficiali
- contatto con prodotti per la pulizia poco aggressivi o contatto prolungato con l'acqua
- contatto con superfici calde che non superino i 50 °C
- lesioni oculari dovute all'esposizione alla luce del sole (diverse dalle lesioni dovute all'osservazione del sole)
- condizioni atmosferiche di natura non estrema

MEDICINA DEL LAVORO

Categoria III

- sostanze e miscele pericolose per la salute
- atmosfere con carenza di ossigeno
- agenti biologici nocivi
- radiazioni ionizzanti
- ambienti ad alta temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di almeno 100 °C
- ambienti a bassa temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di – 50 °C o inferiore
- cadute dall'alto
- scosse elettriche e lavoro sotto tensione
- annegamento
- tagli da seghe a catena portatili
- getti ad alta pressione
- ferite da proiettile o da coltello
- rumore nocivo

MEDICINA DEL LAVORO

Conclusione

Il DPI rende più faticoso il lavoro e non viene mai accettato di buon grado, quindi:

- limitare il ricorso al DPI alle reali necessità;
- evitare le super protezioni quando non necessarie.

MEDICINA DEL LAVORO

Dispositivi di Protezione Individuale

Apparecchi di protezione delle vie respiratorie (APVR)

Normativa di riferimento

Programma di protezione delle vie respiratorie e criteri di scelta dei DPI:

- UNI EN 529:2006 - Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione
- UNI 11719:2018 - Guida alla scelta, all'uso e alla manutenzione degli apparecchi di protezione delle vie respiratorie, in applicazione alla UNI EN 529:2006

MEDICINA DEL LAVORO

Criteri per la scelta degli APVR

- l'esposizione a sostanze pericolose sul posto di lavoro dovrebbe essere eliminata. Se ciò non è ragionevolmente possibile allora l'esposizione dovrebbe essere minimizzata mediante altri mezzi alla sorgente prima di utilizzare gli APVR
- gli APVR sono usati solo per brevi periodi (parti di turni di lavoro)
- casi di emergenza (autosalvataggio, riparazione o limitazione di conseguenze di guasti)
- operazioni di soccorso (es. servizio antincendio)
- il datore di lavoro deve eseguire una accurata valutazione del rischio

MEDICINA DEL LAVORO

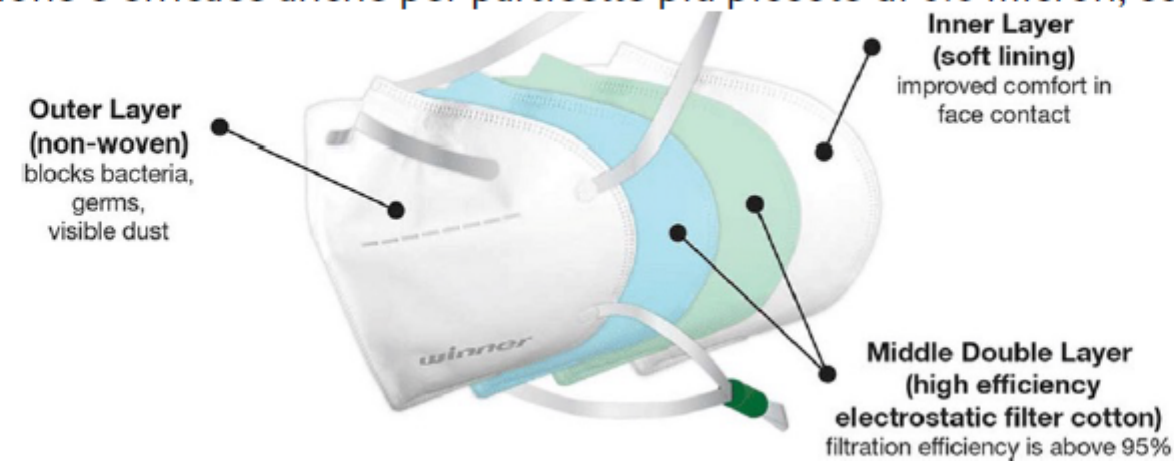
Protezione da altri rischi

- quando gli APVR devono essere indossati unitamente ad altri DPI, si deve verificarne la compatibilità
- alcune tipologie, in particolare gli APVR a facciale intero, se utilizzati congiuntamente agli indumenti protettivi possono influire sulla capacità del corpo di dissipare il calore e quindi possono ingenerare un rischio aggiuntivo dovuto ad affaticamento termico
- eventuali dispositivi di protezione per gli occhi ed occhiali da vista devono essere compatibili con gli APVR
- in presenza di gas corrosivi non è raccomandabile la combinazione di una semimaschera o di un quarto di maschera con dispositivi di protezione degli occhi. In casi del genere si dovrebbe usare una maschera intera
- indossando una maschera intera non devono essere usati occhiali da vista con stanghette che attraversino il bordo della maschera stessa; sono previste montature speciali

MEDICINA DEL LAVORO

Principi di filtrazione (APVR per aerosol)

- filtrazione meccanica (effetto setaccio, impatto inerziale, intercettazione, diffusione):
 - ✓ utilizza un mezzo filtrante (come carta, tessuto o schiuma) per trattenere le particelle sospese nell'aria, in base alla loro dimensione.
 - ✓ maggiore è la dimensione delle particelle, più facile è la loro cattura.
- filtrazione elettrostatica:
 - ✓ i mezzi filtranti presentano un certo valore di carica elettrostatica derivante sia dalle lavorazioni alle quali sono sottoposti, sia da un processo svolto appositamente per indurre questa carica e aumentare l'efficienza iniziale dell'elemento filtrante
 - ✓ sfrutta le cariche elettrostatiche per attrarre particelle di dimensioni inferiori, come virus e batteri, che potrebbero altrimenti passare attraverso i filtri meccanici
 - ✓ questo tipo di filtrazione è efficace anche per particelle più piccole di 0.6 micron, come quelle dei virus



MEDICINA DEL LAVORO

Classificazione dei filtri antipolvere (EN 143, EN 149)

- i filtri antipolvere sono classificati in funzione della loro efficienza di filtrazione in 3 classi: P1, P2, P3 in ordine crescente di efficienza

Filtri antipolvere (EN143)

I filtri antipolvere proteggono da particelle solide e liquide come **polveri**, **fumi metallici** e **aerosol**. Non offrono protezione contro gas o vapori.

La norma **EN143** classifica questi filtri in tre livelli di efficienza:

Classe filtro	Livello di protezione	Efficienza di filtrazione
P1	Efficienza bassa	≥ 80%
P2	Efficienza media	≥ 94%
P3	Efficienza alta	≥ 99%

Il filtro **P1** è adatto a **concentrazioni basse** di particelle non particolarmente pericolose.

Il **P2** è indicato per **esposizioni di media entità**.

Il **P3** offre la **massima protezione** ed è utilizzato in presenza di agenti pericolosi o concentrazioni elevate.

La scelta deve sempre essere **coerente con la valutazione dei rischi aziendale**.

RISCHIO BIOLOGICO

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)

- Mascherine chirurgiche, FFP2/3
- Guanti
- Occhiali protettivi e visiere
- Camice o divise di laboratorio apposite con maniche lunghe e polsini elastici;
- Soprascarpe (quando necessarie)

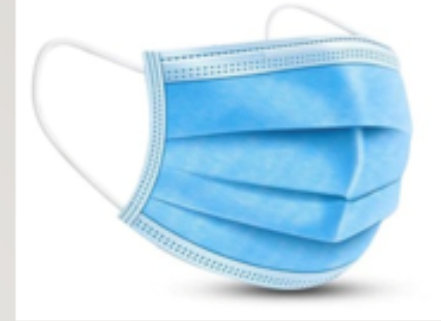


LE MASCHERINE CHIRURGICHE NON SONO DPI

- Sono dispositivi medici di classe I e come tali non rientrano tra le cautele previste specificatamente per i lavoratori nel Dlgs 81/2008
- Sono state «equiparate» dal recente Decreto del 2020 a causa della impossibilità di reperire DPI
- In ogni caso devono essere marcate CE o avere una del Ministero della



MASCHERINE CHIRURGICHE



- Le **mascherine** chirurgiche sono dispositivi medici che hanno la funzione di proteggere il paziente dai droplet emessi dall'operatore sanitario (strumento di *source-control*) e, seppur in minor misura, di proteggere la mucosa nasale e orale del lavoratore da secrezioni o droplet di grandi dimensioni.
- rispettano la norma UNI EN 14683:2019 + AC:2019 che definisce “la costruzione, la progettazione, i requisiti di prestazione e i metodi di prova per le maschere facciali a uso medico destinate a limitare la trasmissione di agenti infettivi da parte del personale ai pazienti durante le procedure chirurgiche e altre attività mediche con requisiti simili”.

LE MASCHERINE CHIRURGICHE NON SONO DPI

Le mascherine chirurgiche non sono considerate Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), ma Dispositivi Medici (DM), perché la loro funzione principale è proteggere gli altri e l'ambiente circostante, non chi le indossa.

- ❖ Protezione unidirezionale: sono progettate per filtrare l'aria espirata ("droplet"), quindi proteggere ma non proteggendo in modo efficace l'utilizzatore dall'aria inspirata.
- ❖ Capacità Filtrante: le mascherine chirurgiche bloccano circa il 90% dei germi in uscita, ma proteggono solo per il 20-50% da quelli in entrata.
- ❖ Aderenza al Viso: non aderiscono ermeticamente al viso e presentano fessure laterali, permettendo all'aria non filtrata di entrare.
- ❖ Classificazione Normativa: le mascherine chirurgiche sono conformi alla norma EN 14683 (dispositivi medici), mentre i DPI per le vie respiratorie (come FFP2/FFP3) rispondono a norme tecniche diverse (EN 149) che ne garantiscono la capacità filtrante anche per chi li indossa.

RESPIRATORI FACCIALI O FILTRANTI FACCIALI PER PARTICELLE (FFP)



Sono DPI che proteggono la mucosa orale e nasale del lavoratore da droplet di grandi (>5 micron) e piccole (<5 micron) dimensioni. A differenza dei respiratori usati in altri setting, quelli dell'ambito sanitario non proteggono da gas e vapori ma solo dal particolato.

Dispositivi di Protezione Individuale: Facciali Filtranti

- **Facciali filtranti:** dispositivi di protezione individuale (DPI) per le vie respiratorie tipicamente utilizzati negli ambienti di lavoro o per utilizzi professionali. La **classificazione europea di tipo 1 (FFP1), 2 (FFP2) e 3 (FFP3)** definisce il livello di protezione dell'operatore ad aerosol e goccioline con un grado di efficienza filtrante rispettivamente del **80%, 94% e 98%** e una tenuta totale minima del 78%, 92% e 98%. I facciali filtranti sono ulteriormente classificati come: **“utilizzabili solo per un singolo turno di lavoro”** (indicati con la sigla **NR**) o **“riutilizzabili”** per più di un turno di lavoro (indicati con lettera **R**). I dispositivi conformi alla legislazione vigente (Regolamento (UE) 425/2016) devono essere dotati di marcatura CE apposta in maniera leggibile, indelebile per tutto il periodo di durata del DPI. I DPI devono essere conformi a specifiche norme tecniche (UNI EN 149:2009 e UNI EN 140:200) perché siano conformi al fattore di protezione ricercato.



- **Respiratori KN95:** facciali filtranti comunemente prodotti e utilizzati in Cina (non tutti soddisfano i requisiti previsti dalle norme tecniche di riferimento)
 - Pro: capacità di filtrazione > 95% (qualora soddisfino i suddetti requisiti)
 - Contro: meno facilmente reperibili, spesso scomode, costi più elevati, non riutilizzabili
 - Considerazioni aggiuntive: particolari condizioni possono impedire una tenuta ottimale (i.e. barba, anomalie anatomiche).
- **Respiratori N95:** facciali filtranti comunemente prodotti e utilizzati negli Stati Uniti d'America.
 - L'utilizzo di tali DPI, analogamente ai respiratori KN95, **non è raccomandato in setting non sanitari**. L'utilizzo dovrebbe essere riservato agli operatori sanitari e ai lavoratori esposti a rischi che ne prevedano l'uso.

FFP1

- Hanno una capacità filtrante di almeno l'80% delle particelle sospese nell'aria e una perdita verso l'interno minore del 22%.
- Non sono idonee per la protezione da agenti patogeni che si trasmettono per via aerea.



FFP11

- Sono in grado di proteggere le vie respiratorie da polveri, nebbie e fumi di particelle con un livello di tossicità compreso tra il basso e medio la cui concentrazione arriva fino a 12 volte il valore limite previsto dalla normativa.
- Hanno una capacità filtrante di almeno il 94% delle particelle sospese nell'aria e una perdita verso l'interno minore dell'8%.



W5G1+

^useMnstmctoiois

3M9501+

ECB2f>26-2006

P85



FFP3

- Sono in grado di proteggere le vie respiratorie da polveri, nebbie e fumi di particelle tossiche (amianto, nichel, piombo, platino, rodio, uranio, pollini, spore e virus) con una concentrazione fino a 50 volte il valore limite previsto dalla normativa. Hanno una capacità filtrante di almeno il 99% delle particelle sospese nell'aria e una perdita verso l'interno minore dell'2%.



A COSA SERVE LA VALVOLA?



- Le mascherine di protezione FFP1, FFP2 e FFP3 possono essere dotate di valvole: la loro presenza non ha alcun effetto sulla capacità filtrante del dispositivo, ma assicura un comfort maggiore quando la mascherina è indossata per molto tempo. In particolare, la valvola di espirazione permette all'aria calda di fuoriuscire dal dispositivo, riducendo l'umidità che si forma al suo interno, evitando così la formazione di condensa. Questo previene inoltre l'appannamento degli occhiali e facilita la respirazione.
- Dispersione agenti patogeni

CAMICI E GREMBIULI



- Vanno scelti laddove si preveda una contaminazione del corpo.
- I grembiuli possono essere usati quando si prevede un'esposizione limitata, mentre il camice, che in genere è di cotone o di materiale sintetico, lo si preferisce in condizioni in cui è prevista una esposizione maggiore in quanto generalmente copre completamente il corpo, ha le maniche lunghe e aderisce perfettamente ai polsi.

VISIERE E OCCHIALI



-
- La **visiera** deve essere usata quando è necessario proteggere anche il volto e gli occhi, oltre al naso e alla bocca.
 - Gli **occhiali** forniscono una protezione ottimale per gli occhi e devono calzare comodamente sopra e intorno agli occhi

RACCOMANDAZIONI SUL CORRETTO UTILIZZO DEI DPI PER LA PREVENZIONE DELLE MALATTIE INFETTIVE

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC)

- Indossare i DPI prima di ogni contatto con il paziente (in generale prima di entrare nella stanza)
- Una volta indossati adottare i giusti comportamenti per prevenire la contaminazione
- Dopo aver completato il lavoro rimuovere attentamente il dispositivo e smaltirlo correttamente
- Lavare le mani prima di passare a un altro paziente.

Contamination of Health Care Personnel During Removal of Personal Protective Equipment

JAMA Internal Medicine December 2015
Volume 175

RESULTS Of 435 glove and gown removal simulations, contamination of skin or clothing with fluorescent lotion occurred in 200 (46.0%), with a similar frequency of contamination among the 4 hospitals (range, 42.5%-50.3%). Contamination occurred more frequently during removal of contaminated gloves than gowns (52.9% vs 37.8%, $P = .002$) and when lapses in technique were observed vs not observed (70.3% vs 30.0%, $P < .001$). The intervention resulted in a reduction in skin and clothing contamination during glove and gown removal (60.0% before the intervention vs 18.9% after, $P < .001$) that was sustained after 1 and 3 months (12.0% at both time points, $P < .001$ compared with before the intervention). During simulations of contaminated glove removal, the frequency of skin contamination was similar with fluorescent lotion and bacteriophage MS2 (58.0% vs 52.0%, $P = .45$).

La contaminazione della cute e dei DPI si verifica frequentemente durante la rimozione dei guanti o camici contaminati.

> Clin Exp Emerg Med. 2015 Sep 30;2(3):162-167. doi: 10.15441/ceem.15.019.
eCollection 2015 Sep.

Contamination during doffing of personal protective equipment by healthcare providers

CONTAMINATION RATES DURING DOFFING PROCEDURE



Durante la svestizione, si sono verificati 65 casi di contaminazione (2,2 incidenti / persona). I processi più vulnerabili si sono avuti rimuovendo i respiratori (79,2%), la rimozione dei copriscarpe (65,5%), e la rimozione della cappa (41,3%).

La sede più frequentemente contaminata è risultata il collo, piedi e testa.

Rimozione dei DPI

- Non esiste una procedura che vada bene sempre;
- Regole generali:
 - Rimuovere per primi i DPI più contaminati (in genere i guanti);
 - Mai portare le mani guantate o contaminate ai DPI del volto;
 - Rimuovere i DPI toccandoli dalla parte posteriore;
 - Rimuovere i DPI “da contatto” nella stanza o nella zona filtro;
 - Rimuovere il filtrante facciale fuori la stanza;
 - Igiene delle mani tutte le volte che è necessario!

RISCHIO BIOLOGICO

Modalità di prevenzione e controllo dell'infezione da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro



1. **Valutazione del rischio** biologico da SARS-CoV-2

2. Elaborazione di **procedure** volte a limitare la diffusione del SARS-CoV-2

3. **Informazione, formazione e addestramento** del personale sul corretto utilizzo dei **Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)**

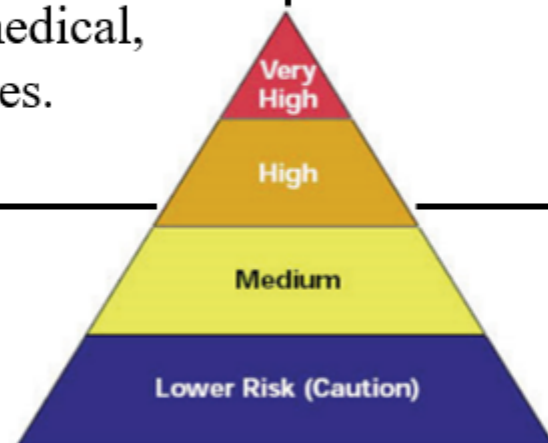
4. **Sorveglianza sanitaria «eccezionale»** per la tutela dei **lavoratori fragili**

RISCHIO BIOLOGICO

Classifying Worker Exposure to SARS-CoV-2 Occupational Risk Pyramid for COVID-19

Very High Exposure Risk jobs are those with high potential for exposure to known or suspected sources of COVID-19 during specific medical, postmortem, or laboratory procedures.

High Exposure Risk jobs are those with high potential for exposure to known or suspected sources of COVID-19.



Medium Exposure Risk jobs include those that require frequent and/or close contact with (i.e., within 6 feet of) people who may be infected with SARS-CoV-2, but who are not known or suspected COVID-19 patients.

Lower Exposure Risk jobs are those that do not require contact with people known to be, or suspected of being, infected with SARS-CoV-2 nor frequent close contact with (i.e., within 6 feet of) the general public.

RISCHIO BIOLOGICO

Classifying Worker Exposure to SARS-CoV-2 Occupational Risk Pyramid for COVID-19

Very High Exposure Risk

Workers in this category include:

- **Healthcare workers** (e.g., doctors, nurses, dentists, paramedics, emergency medical technicians) **performing aerosol-generating procedures** (e.g., intubation, cough induction procedures, bronchoscopies, some dental procedures and exams, or invasive specimen collection) on known or suspected COVID-19 patients.
- **Healthcare or laboratory personnel collecting or handling specimens** from known or suspected COVID-19 patients (e.g., manipulating cultures from known or suspected COVID-19 patients).
- Morgue workers performing autopsies, which generally involve aerosol-generating procedures, on the bodies of people who are known to have, or suspected of having, COVID-19 at the time of their death.

RISCHIO BIOLOGICO

Classifying Worker Exposure to SARS-CoV-2 Occupational Risk Pyramid for COVID-19

High Exposure Risk

Workers in this category include:

- Healthcare delivery and support staff (e.g., doctors, nurses, and other **hospital staff who must enter patients' rooms**) exposed to known or suspected COVID-19 patients. (Note: when such workers perform aerosol-generating procedures, their exposure risk level becomes very high.)
- **Medical transport workers** (e.g., ambulance vehicle operators) moving known or suspected COVID-19 patients in enclosed vehicles.
- Mortuary workers involved in preparing (e.g., for burial or cremation) the bodies of people who are known to have, or suspected of having, COVID-19 at the time of their death.

RISCHIO BIOLOGICO

Classifying Worker Exposure to SARS-CoV-2 Occupational Risk Pyramid for COVID-19

Medium Exposure Risk

- In areas without ongoing community transmission, workers in this risk group may have **frequent contact with travelers** who may return from international locations with widespread COVID-19 transmission.
- In areas where there is ongoing community transmission, workers in this category may have **contact with the general public** (e.g., schools, high-population-density work environments, some high-volume retail settings).

Lower Exposure Risk

- Workers in this category have **minimal occupational contact with the public and other coworkers**.

INFEZIONE OCCUPAZIONALE DA HBV

LESIONI OCCUPAZIONALI DA HBV
SONO FREQUENTEMENTE
RIPORTATE NELLA LETTERATURA
MEDICA

Virus epatite B

Probabilità di infezione dopo esposizione:

14 - 45 % (Fonte Ministero della salute)

6 - 30 % (Fonte Letteratura scientifica)

EVOLUZIONE HBV

Periodo di incubazione: Media 60-90 giorni
(Range 45-180 giorni)

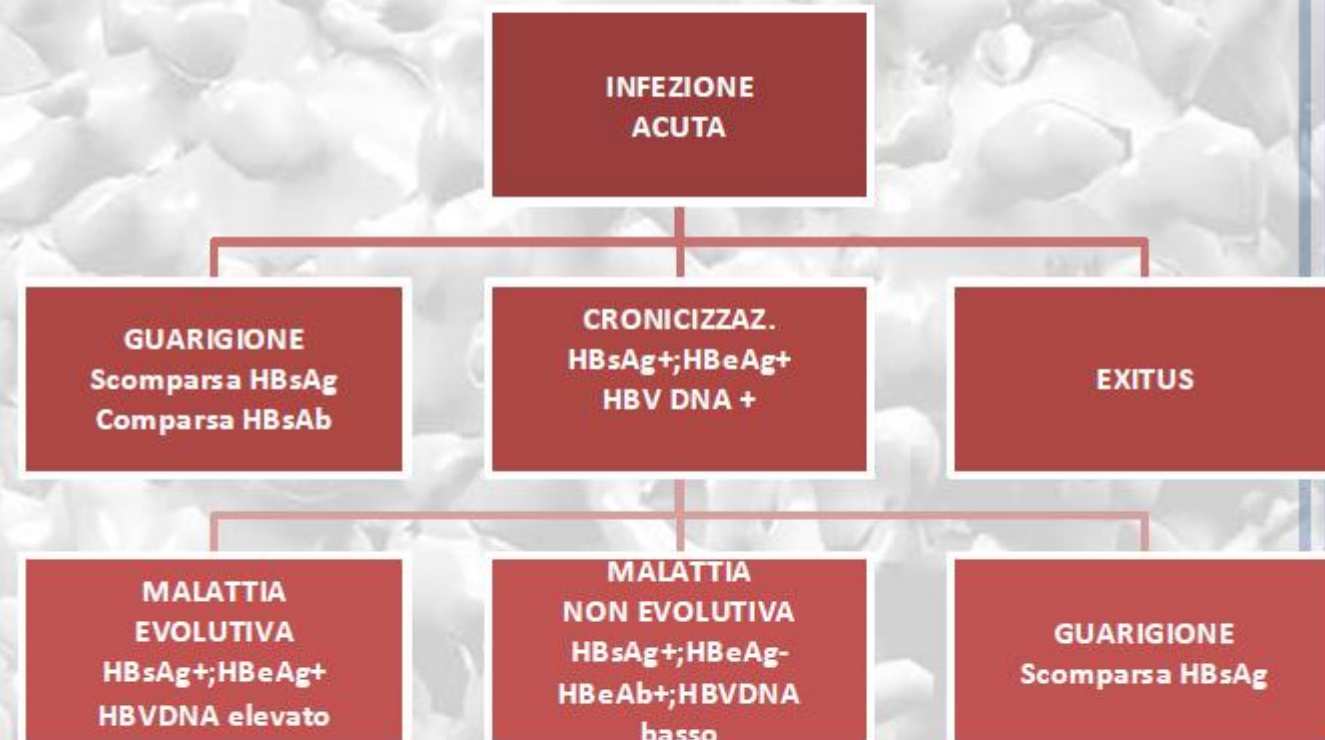
Presenza di ittero:

- <5 anni, <10%
- >5 anni, 30%-50%

Forme fulminanti: 0.5%-1%

Evoluzione

- Forma cronica: 2%-10%
- Epatocarcinoma: 6%



Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *US Public Health Service. MMWR 2001;29:50(No. RR-11)*

ASL 2017 Clinical practice guidelines on the management of hepatitis B virus infections. *European Association for the study of the Liver. Journal of Hepatology. 2017 vol. 67 370-398*

TRASMISSIONE E CONCENTRAZIONE LIQUIDI BIOLOGICI

Trasmissione:

- Parenterale
- Perinatale: madri HBeAg + rischio aumentato (parto)
- Sessuale

Concentrazione nei liquidi biologici:

- Sangue, siero, essudato di ferita: **Alta**
- Sperma, liq. Vaginale, saliva: **Moderata**
- Urine, feci, sudore, lacrime, latte materno: **Bassa/non identificabile**

Resistenza agli acidi: pH 2.4 per 6 ore

- Resistenza al calore:
 - 22° C per **7 giorni**
 - 60° C per 10 ore
 - 98° C per 20 min

VIRUS EPATITE B

□ 80-90 % *INFEZIONI ASINTOMATICHE*

□ 10 % *Epatite acuta* → 1 % *FULMINANTE*

□ 10 % *Epatite cronica* → 30 % *CIRROSI*

Epatocarcinoma

6%



STORIA NATURALE EPATITE B PERSISTENTE NON TRATTATA

- HBsAg per tutta la vita
- HBeAg tende a scomparire quando compare anti HBe
- DNA virale si riduce fortemente con comparsa anti Hbe, ma non scompare
- Implicazioni per immunoprofilassi:dopo puntura con ago contenente sangue di soggetto HBsAg positivo l'immunoprofilassi va fatta indipendentemente dallo status Hbe del soggetto

CARRIERS

- Viremia persistente
- Asintomatici
- Normali ALT/AST e biopsia epatica
- Possono trasmettere l'infezione
- Il decorso clinico dell'infezione trasmessa è imprevedibile

VACCINAZIONE

- Raccomandata negli operatori sanitari
- Efficacia >90%
- Effetti avversi: molto rari
- Timing: 0-1-6 months
- Non responders: circa 5 %



VACCINO EPATITE B

- ⑩ Registrato nel 1982, è un vaccino ricombinante
- ⑩ 3 dosi (0, 1-2, 4-6 months) +/- 1-3 dosi di richiamo
- ⑩ **Protezione: 95% bambini, 92% adulti giovani (<40 anni), 84% adulti >40 anni, protezione minore in anziani, immunodepressi, obesi, fumatori**
- ⑩ **Effetti protettivi: almeno 20 anni**
- ⑩ **Effetti collaterali: dolore(29%), febbre(1-6%)**

Hepatitis B Vaccine Formulations

- Recombivax HB (Merck)
 - 5 mcg/0.5 mL (pediatric)
 - 10 mcg/1 mL (adult)
 - 40 mcg/1 mL (dialysis)
- Engerix-B (GSK)
 - 10 mcg/0.5 mL (pediatric)
 - 20 mcg/1 mL (adult)

Morbidity and Mortality Weekly Report

Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices for
Use of a Hepatitis B Vaccine with a Novel Adjuvant

Sarah Schillie, MD¹; Aaron Harris, MD¹; Ruth Link-Gelles, PhD¹; José Romero, MD²; John Ward, MD¹; Nicole Nelson, MD¹

STRATEGIE PER LA PREVENZIONE DI HBV

- Evitare comportamenti ad alto rischio
- Prevenire l'esposizione a sangue e fluidi corporei
- Screening delle gravide al III trimestre
- Immunizzazione attiva e passiva

VACCINAZIONE EPATITE B (1)

- L'OMS raccomanda un programma di vaccinazione per tutti i bambini e gli adolescenti
- Altri gruppi a rischio: lavoratori della sanità esposti al sangue
- Disabili ospitati in strutture e lavoratori delle strutture

VACCINAZIONE EPATITE B (2)

- Emodializzati
- Soggetti che ricevono trasfusioni fattori della coagulazione concentrati
- Conviventi e partner sessuali di soggetti HBV positivi
- Adottati provenienti da paesi con endemia da HBV

VACCINAZIONE DA EPATITE B (3)

- Viaggiatori che trascorrono più di 6 mesi in paesi con endemia da HBV in stretto contatto con popolazioni locali
- Viaggiatori che hanno contatto con sangue o rapporti sessuali in paesi con alta o intermedia diffusione di HBV
- Soggetti che hanno più di un partner sessuale nell'arco di 6 mesi

VACCINAZIONE EPATITE B (4)

- Omosessuali
- Tossicodipendenti
- Ricoverati in strutture psichiatriche

FOLLOW-UP POST VACCINAZIONE

**Non necessario in
responders**

PROFILASSI PASSIVA: TARGETS

- neonati da madre carrier (entro 24 h), puntura con materiale contaminato (entro 7 days), rapporto sessuale (entro 14 giorni)
- Modalità: somministrato con la prima dose di vaccino
- Efficacia: neonati 95%, altri 75%

“...Chronic HBV infection in itself should not preclude the practice or study of medicine, surgery, dentistry, or allied health professions. Standard Precautions should be adhered to rigorously in all health-care settings for the protection of both patient and provider...”

IMPLICAZIONI PER IL MEDICO COMPETENTE

LAVORATORE CHE SI PRESENTA DOPO ESPOSIZIONE PARENTERALE
A LIQUIDO BIOLOGICO DI SOGGETTO AFFETTO DA EPATITE B

ALGORITMO

- Valutazione HBsAg del lavoratore: positivo (fine indagine); negativo: prosegue indagine
- Valutazione stato vaccinale: non vaccinato: prosegue indagine; vaccinato da meno di 20 anni e documentato responder (fine indagine); vaccinato in assenza di documentata risposta protettiva (prosegue indagine)
- Valutazione anticorpi anti HBs: > 10 UI (fine indagine sia in vaccinato che in non vaccinato); < 10 UI (prosegue indagine)



IMPLICAZIONI PER IL MEDICO COMPETENTE (1)

LAVORATORE CHE SI PRESENTA DOPO ESPOSIZIONE PARENTERALE
A LIQUIDO BIOLOGICO DI SOGGETTO AFFETTO DA EPATITE B

ALGORITMO NON VACCINATI CON ANTI HBs < 10

- Vaccinazione e Immuno profilassi passiva
- Valutazione risposta alla vaccinazione: responder (fine indagine); non responder (istituire misure precauzionali)

IMPLICAZIONI PER IL MEDICO COMPETENTE (2)

LAVORATORE CHE SI PRESENTA DOPO ESPOSIZIONE PARENTERALE
A LIQUIDO BIOLOGICO DI SOGGETTO AFFETTO DA EPATITE B

ALGORITMO VACCINATI CON ANTI HBS <10

- Dose richiamo: anti HBs > 10 (fine indagine); anti HBs < 10 (prosegue indagine)
- Ulteriore richiamo: anti HBs > 10 (fine indagine); anti HBs < 10 (prosegue indagine)
- Ulteriore richiamo: anti HBs > 10 (fine indagine); anti HBs < 10 (non responder)

EPATITE C

- 170.000000 di soggetti infettati (il 2% della popolazione dell'area mediterranea è infetto)
- Cronicizzazione frequente
- Trasmissione parenterale
- Trasmissione madre-neonato o sessuale rare

HBV

- DNA virus
- Cronicità: rara
- Contagio: elevato
- Trasmissione perinatale: frequente
- Trasmissione sessuale :frequente
- Vaccino: si

HCV

- RNA virus
- frequent
- basso
- Rara
- Rara
- no

IMPLICAZIONI PER IL MEDICO COMPETENTE IN CASO DI LAVORATORE VENUTO A CONTATTO CON LIQUIDO BIOLOGICO CONTAMINATO CON VIRUS EPATITE C

- Test con EIA al tempo 0-3(?) -6 and 12 mesi.
Conferma di test positivo con HCV RNA
- ALT al tempo 0 e mensilmente per 4 mesi (se alterate , eseguire HCV RNA)

VIRUS EPATITE D

Capace di replicarsi solo in presenza di HBV

- 95% dei casi guariscono;
- nel 3 - 4% dei casi si ha un'epatite fulminante;
- Nel 2 - 3% dei casi il decorso è una epatite cronica.

HIV VIRUS

Il primo caso di AIDS si è verificato nel 1982

I nuovi casi di infezione da HIV verificatisi in Italia nel 1993 erano 14.500 (48,3% in donne).

FONTE NIOSH periodo 1985-1999, USA

- 55 casi di infezione occupazionale;
- 49 casi dovuti a puntura accidentale;
- 0.3 % il tasso di infezione dopo esposizione accidentale ad HIV.

IMPLICAZIONI PER IL MEDICO COMPETENTE

Secondo le linee guida del Ministero della Salute (1996-1997) La profilassi post-esposizione HIV si effettua con farmaci anti-virali sotto la supervisione di un infettivologo entro 4 ore dall'esposizione e dura 4 settimane.

NON E' RACCOMANDATA DOPO 24 ORE DALL' ESPOSIZIONE

PUNTURA CON AGO CONTAMINATO: POSSIBILE ALGORITMO

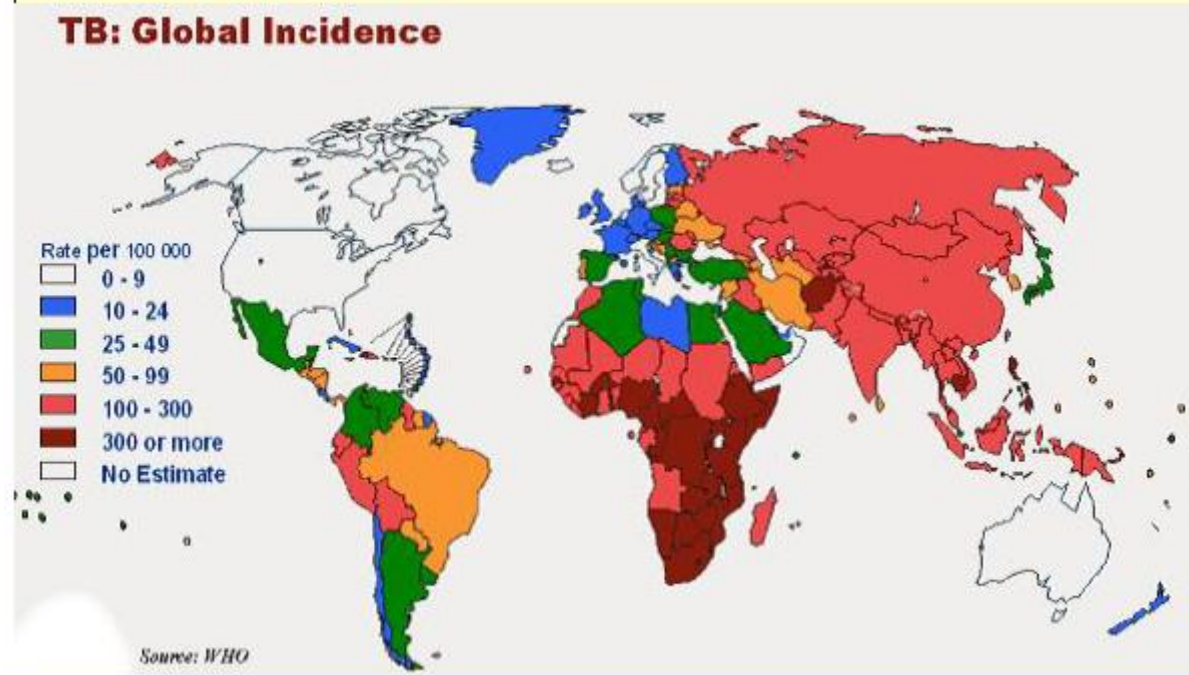
- Avvertire immediatamente il referente di reparto, che dovrebbe essere presente in ogni Dipartimento
- Recarsi al PS per eventuale trattamento immediato e per registrazione dell'evento
- Successivamente recarsi al day hospital di malattie infettive per valutare opportunità di profilassi
- Se ago contaminato con virus B, recarsi presso la Medicina del Lavoro per profilassi (0-1-3-6-12 mesi)



TUBERCOLOSI: STATO DELL'ARTE

Globale

- 2 miliardi di soggetti infetti
- 54.000.000 di nuovi infetti su base annua
- 9.000.000 di nuovi casi di malattia su base annua
- 2.000.000 di morti annualmente
- 95% dei casi in paesi in via di sviluppo



ITALIA

**Più di 4000 infetti
per anno**

TBC E OPERATORI SANITARI

- **L'incidenza di tbc negli operatori sanitari è più elevata rispetto alla popolazione generale**
- US 0,12-10% vs. 0,02-0,08% (1984-1992)
- *Aree ospedaliere a rischio elevato: PS, Pneumologia, rianimazione, chirurgia, anatomia patologica.*

Popolazioni ad alto rischio e condizioni predisponenti

Popolazioni a rischio:

Immigranti

Pazienti psichiatrici e anziani

Carcerati

Operatori sanitari

Condizioni predisponenti:

Infezioni virali, Diabete, IRC, Malnutrizione,

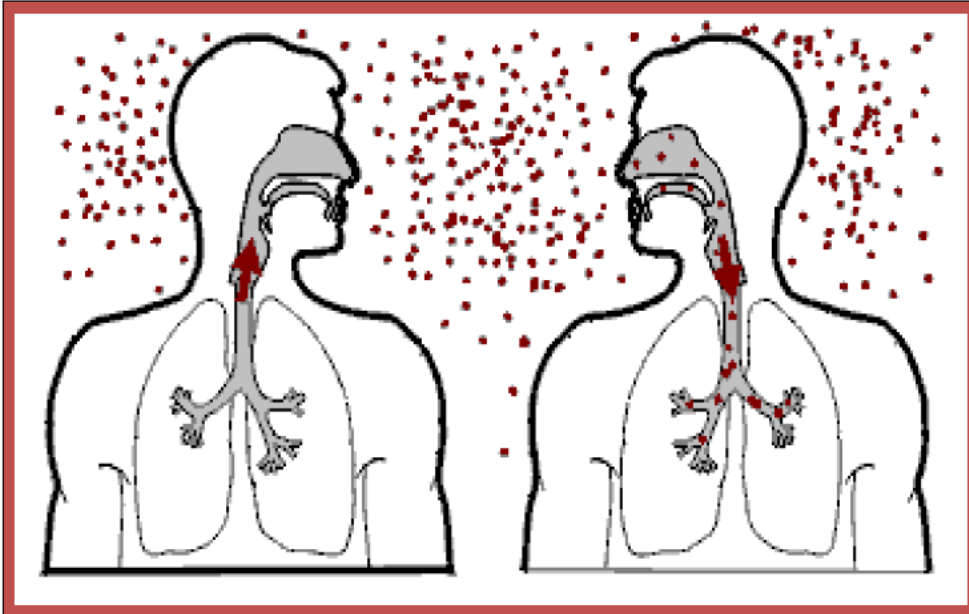
Alcolismo, Chirurgia gastrica,

Uso di droghe, Malattie linfoproliferative,

Cortisonici ed immunospressori,

Inibitori TNF- α

Trasmissione



Trasmissione del *M. tuberculosis*

- Attraverso l'aria (**nuclei <5micron**)
- Tosse, starnuti, conversazione, canto
- I soggetti infetti (tbc latente) non possono trasmettere la malattia

**Qualsiasi ritardo nella diagnosi di tbc attiva
Può rappresentare un grave rischio per gli
Operatori sanitari**

INFEZIONE LATENTE E ATTIVA

◦ Infezione latente

Assenza di segni clinici e radiologici. Test di screening positivi. Precedente contatto con soggetti affetti da tbc attiva. **Un terzo della popolazione mondiale ha la tbc latente.**

Tbc attiva

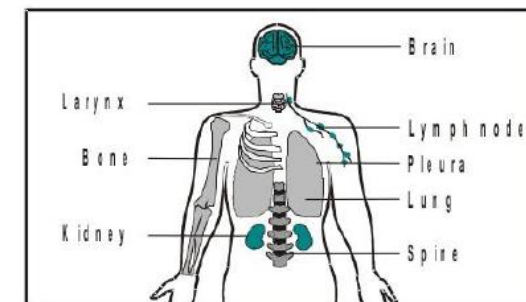
Manifestazioni cliniche e radiologiche

Localizzazione della malattia

- Polmone
- Pleura
- SNC
- Linfonodi
- Tratto uro-genitale
- Osso
- Diffusa

Sites of TB Disease (1)

Bacilli may reach any part of the body, but common sites include:



Fattori di rischio

- Stretto contatto con pazienti con tbc attiva
- Immigranti da aree endemiche
- Basso livello socio-economico
- Uso di droghe

Diagnosi

- Anamnesi
- Esame obiettivo
- **Screening test**
- Rx Torace
- Esame colturale e istologico

Sintomi locali

- Tosse (> 3 settimane)
- Dolore toracico
- Emottisi



Sintomi sistemici

- Febbre
- Brividi
- Sudorazione notturna
- Inappetenza
- Dimagrimento

SIGN AND SYMPTOMS OF **TUBERCULOSIS**



COUGHING UP BLOOD



FEVER



CHEST PAIN



CHILLS



WEIGHT LOSE



NIGHT SWEATS



LONG-TERM COUGH



NO APPETITE



FATIGUE

Anamnesi: fattori-chiave

- Sintomi tipici
- Contatto con pazienti affetti
- Pregressa diagnosi di tbc attiva
- Fattori di rischio
- Assunzione di corticosteroidi o immunosoppressori

IDENTIFICAZIONE SOGGETTI INFETTI

- Test di screening (Mantoux o Quantiferon).

Sviluppato nel XIX secolo, e descritto per la prima volta nella letteratura scientifica nel 1907, è probabilmente il solo test sopravvissuto tra quelli introdotti in quel periodo.

TEST DI MANTOUX

- *In vivo*
- 2 incontri con l'operatore sanitario
- Valutazione soggettiva
- Cross-reazione con altri micobatteri
- Effetto booster
- Antigeni relativamente aspecifici
- Tipo di risposta: Ipersensibilità ritardata
- Risultato: Infiltrazione cutanea
- **Sensibilità:** 75-90% nella popolazione generale
40-60% in HIV+

QuantiFERON-TB

Approvato nel 2001 dalla *US Food and Drug Administration* (QuantiFERON®-TB o QFT). E' basato su una misurazione quantitativa in vitro dell'interferon-gamma rilasciato dai linfociti posti a contatto con antigeni specifici del micobatterio (o alternativamente sulla misurazione del numero di linfociti attivati che producono interferon gamma).

QUANTIFERON-TB

- Prelievo di sangue
- Test in vitro
- 1 interazione con operatore sanitario
- Nessuna cross-reazione
- Nessun effetto booster
- Antigenispecifici (ESAT-6 and CFP-10)

TEST DI SCREENING POSITIVO

- Test di Mantoux positivo: Valutare sintomi clinici di Tbc; richiedere Rx torace e quantiferon test
- Rx torace negativo e quantiferon test negativo: falso positivo Mantoux. Proseguire sorveglianza sanitaria solo con quantiferon.
- Rx torace negativo e quantiferon test positivo: tubercolosi latente. Avviare il dipendente da pneumologo/infettivologo per eventuale trattamento
- Rx torace positivo e quantiferon test positivo: avviare a centro specialistico per ulteriori accertamenti e cure

CASO INDICE

- **Definizione:** Presenza nella struttura di un Paziente con tbc attiva

QUANDO SI REALIZZA IL RISCHIO DOPO CONTATTO CON IL CASO INDICE?

Contatto diretto > 8 h (Cumulative)

Contatto indiretto > 12 h (Cumulative)

Qualsiasi contatto durante procedure invasive o

In caso di operatori sanitari immunodepressi, o con precedente chirurgia gastro-intestinale, IRC, diabete, Silicosi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- **Mascherina chirurgica** evita/limita la contaminazione ambientale da parte del caso-indice. Va indossata dalla persona malata.



- **Filtrante facciale** Evita la penetrazione di agenti esterni (micro-organismi inclusi) nelle vie aeree.
I filtranti facciali usati sono l' FFP2S o l' FFP3 SL.



GESTIONE DEL PAZIENTE CON TUBERCOLOSI ATTIVA

- ✓ Mascherina chirurgica e isolamento dagli altri pazienti.
- ✓ Accesso alla stanza isolata solo quando necessario e con filtrante facciale
- ✓ Limitare il tempo di contatto
- ✓ Evitare procedure che possano generare aerosol
- ✓ In caso di contatto protratto non protetto informare il referente di reparto



VACCINAZIONE

- Obbligatoria per operatori sanitari con un test di Mantoux negativo che:
 - Lavorano in un contesto ad alto rischio di esposizione con ceppi MDR
 - Lavorano in un contesto ad alto rischio ed hanno controindicazioni all'uso di farmaci anti-tubercolari.



LEGIONELLA

- Il genere *Legionella* comprende circa 39 specie e 50 sierogruppi. La legionella si trova nell'acqua, dove parassita i protozoi; può proliferare in presenza di condizioni favorevoli, specialmente in acqua stagnante a temperature comprese tra 35 e 46° C. Queste condizioni possono verificarsi soprattutto in ambienti naturali o anche artificiali come le torri di raffreddamento, i condizionatori d'aria, gli umidificatori, i riscaldatori d'acqua potabile, ecc.
- I casi di legionellosi sono stati spesso attribuiti alla diffusione dei batteri attraverso pulviscolo atmosferico o aerosol contaminati. Sono stati descritti casi provocati da impianti di condizionamento e di umidificazione dell'aria, da impianti di irrigazione, da bagni turchi, ecc.

LEGIONELLA

- La malattia è stata descritta la prima volta nel **luglio del 1976**, in seguito ad un'epidemia insorta tra i partecipanti ad un raduno di reduci della guerra del Vietnam svoltosi a Filadelfia (Convention of American Legion), causando ben **34 morti su 221 contagiati**. La fonte di contaminazione batterica fu identificata nel sistema di aria condizionata dell'albergo.

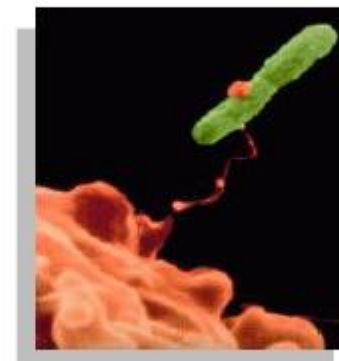


Legionella

La legionella è:

- un batterio **gram-negativo aerobio**
- **Quella più pericolosa**, a cui sono stati collegati circa il 90% dei casi di legionellosi, è la **L. pneumophila**.
- **L. pneumophila sierogruppo 1** è ritenuta responsabile fino all'84% di tutti i casi

Benson RF and Fields BS, Classification of the genus Legionella. Semin Respir Infect 1998; 13:90-99.



LA LEGIONELLOSI

è un'infezione polmonare, il cui nome significa appunto "Legionella amante dei polmoni";

è una malattia grave, con punte elevate di mortalità nonostante la terapia specifica;

è presente nel nostro territorio;

è scarsamente tenuta presente dai clinici dei nostri ospedali;

vi sono conoscenze ormai consolidate sulla sua origine e sulla sua possibile prevenzione;

è prevenibile tramite semplici accorgimenti tecnici;

non è conosciuta né dal grande pubblico né dalle categorie che sono determinati nella sua prevenzione;

LA LEGIONELLOSI

Diagnosi:

- segni di polmonite focale rilevabili all'esame clinico
e/o
- esame radiologico suggestivo di interessamento polmonare
+
- ✓ isolamento di Legionella spp da materiale organico;
oppure
- ✓ aumento di almeno 4 volte in 10 giorni del titolo anticorpale specifico verso L. pneumophila sierogruppo 1,
oppure
- ✓ riconoscimento dell'antigene specifico solubile nelle urine.

LA LEGIONELLOSI

La legionellosi è una malattia soggetta a **notifica obbligatoria** nella classe II del D.M. 15.12.90.

Esiste anche un sistema di sorveglianza specifico che prevede la compilazione di una apposita **scheda di sorveglianza**.

Parallelamente ai casi italiani, esiste anche un programma di **sorveglianza internazionale** (EWGLI European Working Group For Legionella Infection)

LEGIONELLA HABITAT

- **Le legionelle sono presenti negli ambienti acquatici naturali e artificiali:** si riscontrano nelle sorgenti, comprese quelle termali, nei fiumi, laghi, vapori, terreni. Da questi ambienti esse risalgono a quelli artificiali come condotte cittadine e impianti idrici degli edifici, quali serbatoi, tubature, fontane e piscine



LEGIONELLA HABITAT

La facilità con cui *Legionella* si riproduce nell'ambiente naturale, in contrasto con la difficoltà a crescere sui terreni di coltura artificiali, è in buona parte dovuta alla capacità di moltiplicarsi all'interno di protozoi ciliati ed amebe che sono fonte di nutrimento e protezione dalle condizioni ambientali sfavorevoli (temperatura ed acidità elevate, presenza di biocidi, ecc)

Se vi sono legionelle vi è generalmente inadeguata manutenzione dei sistemi idrici



LEGIONELLA MODALITÀ DI INFEZIONE

La *Legionella* spp 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.

LEGIONELLA DIAGNOSI

La diagnosi di laboratorio della legionellosi deve essere considerata complemento indispensabile alle procedure diagnostiche cliniche.

Isolamento: richiede terreni di coltura speciali e tempi di crescita lunghi (4-10 gg.); eseguito sulle secrezioni respiratorie;

Antigene urinario: questa prova ha il vantaggio che è facile ottenere un campione di urine.

LEGIONELLA OBIETTIVI

- monitoraggio frequenza della Legionellosi** dal punto di vista epidemiologico e clinico;
- identificazione di eventuali variazioni** nell'andamento della malattia;
- identificazione di cluster epidemici** dovuti a particolari condizioni ambientali al fine di evidenziare i fattori di rischio ed interrompere la catena di trasmissione;

LEGIONELLA MISURE DI PREVENZIONE E CONTROLLO

*Per quanto riguarda gli impianti idrici, si
raccomanda di:*

evitare tubazioni con terminali ciechi o senza circolazione;

evitare formazione di ristagni;

evitare lunghezze eccessive di tubazioni;

evitare contatti tra acqua e aria o accumuli in serbatoi non sigillati;

prevedere una periodica e facile *pulizia*;

controllare lo stato di efficienza dei filtri ed eliminare l'eventuale presenza di gocce d'acqua sulle loro superfici;

BIOLOGICAL RISK AND CANCER

16% of neoplastic diseases recognizes a bacterial or viral origin

CANCEROGENIC BIOLOGICAL AGENTS (IARC, 2002)

Group 1 : cancerogenic for humans

Helicobacter pylori

Epstein-Barr virus

Hepatitis B (HBV)

Hepatitis C (HCV)

Human Immunodeficiency virus 1 (HIV 1)

Papillomavirus type 16 (HPV 16)

Papillomavirus type 18 (HPV 18)

Human T leukemia virus I (HTLV-I)

Schistosoma hæmatobium

Opisthorchis viverrini



**AGENTI BIOLOGICI CANCEROGENI PER
L'UOMO (IARC, 2002)**

Group 2A : Probably cancerogenic

Clonorchis sinensis

Human Herpesvirus N° 8

Human Papillomavirus, type 31

Human Papillomavirus, type 33

HEALTH SURVEILLANCE IN PEOPLE AT BIOLOGICAL RISK

Health surveillance is mandatory in workers at risk for biological risk

- Preventive
- Periodic
- On request
- In case of accidental exposure
- Others (Change of activity, retirement, absence > 60 days)



PREGNANCY

- Work in occupational settings characterized by high biological risk are not compatible with pregnancy(D.Lgs. 151/2001)
- The reason is:
 - May pose at risk of infection the phetus due to the ability of several biological agents to cross the placenta
 - Usual treatments may represent a hazard in this conditions



- **Pregnant women should immediately inform the employer in order to evaluate a possible re-allocation at work**



RECOMMENDED VACCINATIONS IN HCWs

- HBV
- Influenza
- MPR
- Varicella
- Meningitidis (Biochemistry lab, Emergency Department)
- Tetanus (Pathology)

