



La Borsa degli strumenti  
per l'assistenza di base  
ai pazienti con Tubercolosi

## Modulo introduttivo - SET THE BAG Preparazione degli strumenti



Testo della audioslide del Modulo introduttivo:

### **SET THE BAG – Preparazione degli strumenti**

Il numero della diapositiva di riferimento è riportato all'inizio del testo.

**1.** In questo modulo introduttivo verranno trattate l'epidemiologia della TBC e le sue caratteristiche di trasmissione.

Ogni modulo contiene le informazioni principali in merito ai destinatari, alla durata del segmento formativo, così come alcune indicazioni per identificare agevolmente i contenuti di natura prettamente pediatrica.

**2.** Destinatari del modulo sono medici di MMG e PLS.

Il modulo ha una durata di 15 minuti.

Le *slide* che fanno riferimento alla popolazione pediatrica riportano un logo specifico in alto a destra.

Nelle *slide* con focus sulla popolazione adulta, lo stesso logo e il testo in colore richiamano l'attenzione a passaggi di carattere prettamente pediatrico.

**3.** In particolare si parlerà:

- di epidemiologia della TBC nel mondo e in Italia;
- di strategie di controllo della TBC in Paesi a bassa endemia;
- dell'agente infettivo, della trasmissione e della progressione da infezione latente a malattia;

- dei fattori di rischio delle fasce di popolazione a maggiore prevalenza di infezione e di malattia.

**4.** Gli obiettivi formativi di questo modulo saranno in particolare conoscere:

- l'andamento dell'epidemiologia della TBC in Italia;
- le modalità di trasmissione;
- i fattori che facilitano l'infezione;
- i fattori che determinano la progressione dell'infezione latente a malattia.

**5.** Prima di passare alla situazione italiana, un breve cenno all'epidemiologia della TBC a livello mondiale.

L'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) ha stimato nel 2007 oltre 9 milioni di casi di TBC in tutto il mondo e oltre un milione e mezzo di decessi (circa il 15-20%).

Un problema legato alla TBC che si sta rapidamente diffondendo a livello mondiale è il fenomeno della multifarmacoresistenza, la cui letalità globale risulta aumentata di 2 volte per i ceppi definiti MDR, resistenti a isoniazide e rifampicina, e di 4 volte per i ceppi definiti XDR resistenti ai farmaci di prima scelta, ai fluorochinoloni e ad almeno 3 farmaci iniettabili.

Inoltre, sempre a livello globale, la TBC è frequentemente una manifestazione dell'AIDS, in particolare in molti Paesi africani in cui la prevalenza del virus HIV è elevata. Nel resto del mondo, i casi di TBC sono associati con maggiore frequenza ad altri fattori di rischio.

Per la popolazione pediatrica, a livello mondiale, tra i principali fattori di rischio di sviluppare la malattia vi sono la malnutrizione e la condizione di povertà.

**6.** Considerando l'incidenza di TBC nei singoli stati si notano grandi differenze. L'OMS definisce a elevata endemia tubercolare i Paesi con più di 100 casi per 100.000 abitanti.

I Paesi con maggiore incidenza di TBC sono in gran parte africani e del Sud-est asiatico.

**7.** Nel nostro Paese dagli anni Cinquanta, l'incidenza di TBC è progressivamente diminuita e si è stabilizzata sotto la soglia dei 10 casi per 100.000 abitanti. L'Italia rientra dunque fra i Paesi definiti dall'OMS a bassa endemia.

**8.** La proporzione di casi di sesso maschile è costantemente maggiore e si attesta a circa il 60% dei casi totali.

**9.** Per quanto riguarda la distribuzione per classi di età, nel decennio l'incidenza è maggiore negli ultrasessantacinquenni e negli adulti.

In questi anni l'incidenza nella classe di età 15-24 è in costante e progressivo aumento e nel 2008 ha superato quella degli over 65, che, come mostra il grafico, è in costante diminuzione.

**10.** PEDIATRICA

In Italia, la proporzione dei casi pediatrici, cioè individui con meno di 15 anni, è in media il 5-6% dei casi notificati.

Circa il 50% dei casi pediatrici è nella fascia di età sotto i 5 anni. La fascia di età da 0 a 14 anni ha i tassi di incidenza più bassi e intorno ai 2 casi su 100.000 abitanti, anche se nel 2008 si è registrato un lieve aumento.



**11.** PEDIATRICA

Per la fascia di età minore di 5 anni l'incidenza è leggermente maggiore, ma costantemente al di sotto dei 5 casi per 100.000 abitanti e pertanto, al momento, non desta particolare preoccupazione.



**12.** Nel secolo scorso, dagli anni '50 agli anni '90 si è assistito a una notevole diminuzione in particolare dell'incidenza delle TBC polmonari, mentre è progressivamente aumentata la proporzione di TBC extrapolmonari che dagli anni '90 si attesta a circa il 25% dei casi totali di TBC.

**13.** Nell'ultimo decennio è aumentato progressivamente anche il numero di casi di TBC in persone di origine straniera avvicinandosi sempre più al 50% dei casi totali.

I tassi di incidenza per la popolazione immigrata sono da 10 a 20 volte superiori rispetto a quelli della popolazione italiana, superando per alcune etnie i 100 casi per 100.000 abitanti stranieri residenti.

**14.** In Paesi a bassa endemia, come in Italia, la TBC si manifesta in casi isolati oppure in focolai o microepidemie che si sviluppano a partire da gruppi a rischio.

Pertanto i principi fondamentali del controllo della TBC in Italia sono la prevenzione della trasmissione e la prevenzione dell'insorgenza della malattia.

La trasmissione si previene attraverso la diagnosi tempestiva, la pronta introduzione di regimi efficaci di terapia antitubercolare e l'effettiva adesione al trattamento per la durata raccomandata.

L'insorgenza della malattia si combatte mediante l'indagine precoce dei contatti di caso; l'individuazione dei pazienti con maggiore rischio di sviluppare una malattia attiva ai quali raccomandare il trattamento dell'infezione tubercolare latente; mediante la vaccinazione di bambini e operatori ad alto rischio.

**15.** Ma qual è l'agente infettivo della tubercolosi?

La tubercolosi è causata da batteri del complesso *Mycobacterium tuberculosis* a cui appartengono oltre al tuberculosis anche le specie *bovis*, *africanum*, *microti* e *canettii*.

Il *Mycobacterium tuberculosis* venne scoperto nel 1882 da Robert Koch e per questo viene anche chiamato "bacillo di Koch".

I micobatteri tubercolari sono caratteristici per diverse ragioni:

- sono alcool-acido resistenti e mediante la colorazione di Ziehl-Neelsen si colorano di fucsia su sfondo azzurro;

- hanno una crescita lenta e necessitano di settimane per formare colonie;
- sono resistenti a detergenti e comuni disinfettanti;
- hanno proprietà antigeniche responsabili di reazioni immunologiche specifiche.

**16.** La modalità di trasmissione più frequente è per inalazione da paziente malato a contatto sano attraverso goccioline di 1-5  $\mu\text{m}$  di diametro che contengono il bacillo di Koch.

Alcune decine di microrganismi sono sufficienti per provocare l'infezione.

I *droplet nuclei* (così vengono definite le particelle) vengono emesse con lo starnuto, la tosse, il catarro, cantando o semplicemente parlando o respirando.

A particolare rischio di trasmissione aerea sono procedure quali l'aerosol e la broncoscopia.

**17.** Esistono altre vie di trasmissione molto meno frequenti quali:

- l'ingestione di latte contaminato da *M. bovis*;
- il contatto diretto o l'inoculazione traumatica;
- l'inalazione o il contatto durante attività di laboratorio;
- la trasmissione materno-fetale.

**18.** I contatti della persona contagiosa vengono classificati in funzione dell'indagine epidemiologica in tre categorie:

- contatti familiari o assimilabili a familiari: se si tratta di persone che condividono con il caso contagioso uno spazio confinato per molte ore della giornata (come ad esempio l'abitazione, il luogo di lavoro, l'aula, ecc.);
- contatti regolari: quando la frequentazione e la permanenza nello stesso spazio confinato con il caso contagioso sia regolare e per un ridotto numero di ore (ad esempio in palestra, in un mezzo di trasporto, in mensa, ecc.);
- contatti occasionali: se il momento di esposizione alla persona contagiosa nello stesso spazio confinato ed è limitato nel tempo e occasionale.

**19.** Esempi di contatti occasionali sono in ambito scolastico, studenti della stessa sezione, ma non della stessa classe del caso contagioso, in ambito lavorativo colleghi con uffici sullo stesso piano.

**20.** Ma quante persone possono essere infettate da una persona contagiosa?

Dipende certamente dal contesto sociale e dalla capacità infettante del caso malato, ma si stima che ogni paziente contagioso infetti circa 10-15 contatti ogni anno.

Di questi circa 1 caso si ammalerà in futuro di TBC attiva.

Chiaramente, i contatti stretti hanno una probabilità maggiore di essere infettati; di questi circa 1 su 5 si infetta.

Via via la probabilità si riduce per i contatti regolari e per i contatti occasionali.

Nella ricerca dei contatti vengono considerati a rischio quelli avvenuti nei 3 mesi precedenti all'esordio della malattia TBC. Questi contatti devono essere valutati in relazione al livello di esposizione. Il riscontro della malattia in un bambino è sempre un evento sentinella che richiede la ricerca del caso fonte.

**21.** La contagiosità è da ritenere massima in caso di positività dell'esame batterioscopico su espettorato, aspirato gastrico, broncoaspirato (BAS) o broncolavaggio alveolare (BAL). La contagiosità è potenziale in caso risulti positivo solo l'esame colturale dei campioni prelevati e diventa trascurabile o nulla con la negativizzazione degli esami batterioscopico e colturale e dopo almeno 2 settimane di trattamento efficace e ben condotto.

**22.** Quindi il passaggio da esposizione a infezione è determinato da particolari fattori di rischio e dalle caratteristiche del caso contagioso, dell'esposizione, dei contatti e della virulenza dei ceppi.

Le caratteristiche del malato che determinano un maggior rischio di contagio per i contatti sono in particolare:

- la positività all'escreato per BAAR e/o, in minor misura, alla coltura;
- l'essere un giovane adulto;
- la presenza di cavitazioni all'Rx del torace o la localizzazione laringea,
- la tosse con secrezioni, le espirazioni forzate e il canto;
- l'assenza di un trattamento efficace.

I bambini raramente sono contagiosi poiché spesso hanno una carica batterica bassa e presentano prevalentemente forme polmonari chiuse.

**23.** Per essere efficace, l'esposizione deve avere una carica infettante minima (bastano alcune decine di germi) e deve avvenire in ambienti chiusi per un periodo di tempo adeguato. Questo periodo di tempo è stimabile, in media, in almeno 8 ore per i casi positivi all'escreato e in qualche giorno per i casi positivi solo alla coltura. Si sottolinea comunque che può essere sufficiente un unico contatto efficace con elevata carica infettante per determinare il contagio.

**24.** A seguito di un'esposizione a un caso contagioso, i bacilli possono essere neutralizzati dai macrofagi oppure determinare l'infezione.

A distanza di circa 2 anni nel 5% dei casi si sviluppa la TBC clinicamente manifesta, mentre nel restante 95% l'infezione rimane latente.

Nell'arco della vita, un altro 5% delle infezioni tubercolari latenti progredisce nella malattia tubercolare post-primaria. Nei pazienti immunodepressi (ad esempio con HIV) la probabilità di riattivazione è molto maggiore e stimabile a circa il 10% per ogni anno.

## **25.** PEDIATRICA

Nei bambini il rischio di sviluppare la malattia a seguito di un'infezione primaria dipende dall'età. Nei bambini con meno di 1 anno, fino al 40% degli infettati rischia di sviluppare una TBC polmonare e fino al 20% una TBC disseminata o meningea, con alto tasso di mortalità. Il rischio si riduce progressivamente fino al 2% tra i bambini con età fra 5 e i 10 anni. Dopo i 10 anni il rischio torna al 10-20%.



**26.** Il medico deve sempre considerare un rischio aumentato di infettarsi nei seguenti casi:

- contatti familiari o assimilabili con il caso di TBC contagioso;
- immigrati da Paesi a elevata endemia;
- personale sanitario o di laboratorio;
- personale di assistenza.

La malattia attiva si può invece manifestare con maggiore frequenza nei seguenti casi:

- soggetti con infezione recente;
- anziani ultrasessantacinquenni;
- bambini fino a 5 anni e adolescenti (in particolare se hanno avuto contatti recenti);
- individui istituzionalizzati (ad esempio presso carceri, comunità terapeutiche, centri di accoglienza, residenze socio-sanitarie) e personale che li assiste.

A questi si aggiungono:

- soggetti immunodepressi (ad esempio per terapia immunosoppressiva o HIV);
- pazienti con malattie o condizioni croniche quali diabete, tumori, emofilia, silicosi, *bypass* digiuno-ileale, gastrectomia, insufficienza renale o in emodialisi.

Non da ultimo la malattia attiva si può in particolare manifestare in individui con situazioni di disagio sociale come ad esempio tossicodipendenti, alcolisti, senza fissa dimora o persone con disagio abitativo (cioè che vivono in condizioni di sovraffollamento, scarse condizioni igieniche o in ambienti poco illuminati e freddi). Non di rado queste situazioni si combinano con malnutrizione ed emarginazione sociale.

## **27.** PEDIATRICA

Per quanto riguarda bambini e adolescenti, il pediatra deve sempre considerare un rischio aumentato di infezione nei seguenti casi:

- contatti familiari o assimilabili di TBC contagiosa;
- persone provenienti da Paesi ad alta endemia;
- famiglie di basso livello socio-economico e altri fattori di rischio come tossicodipendenza, alcolismo, fumo, ecc.;
- residenti in istituti.



La malattia attiva invece si può manifestare con maggiore frequenza nei seguenti casi:

- lattanti e bambini entro il 5° anno di età;
- adolescenti post-puberi;
- soggetti con patologie concomitanti come immunodepressione, insufficienza renale, diabete, malnutrizione, malattie del sistema reticoloendoteliale, linfomi;
- bambini con cuticonversione negli ultimi due anni;
- alcuni gruppi etnici;
- famiglie con basso livello socio-economico.

**28.** Seguiranno tre moduli in cui verranno trattati rispettivamente:

nel modulo 1 il sospetto diagnostico e l'invio ai servizi,

nel modulo 2 l'alleanza terapeutica e il *follow up*,

nel modulo 3 la sorveglianza, la ricerca dell'infezione tubercolare latente e la gestione dei contatti.