

La tubercolosi o tbc

È una malattia infettiva acuta, di origine batterica, causata dal **micobatterio tubercolare**, detto anche **bacillo di Koch**.

Delle 3 varietà principali, umana, bovina e aviaria (degli uccelli), sono patogene per l'uomo le prime due.

La speciale struttura della **parete batterica** conferisce al bacillo di Koch una notevole **resistenza** nell'ambiente esterno (all'essiccamento in particolare) e all'azione dei disinfettanti chimici; tuttavia esso viene rapidamente **distrutto dalla luce solare**, alla cui esposizione diretta resiste solo poche ore.

Il bacillo di Koch ha una **velocità di riproduzione molto bassa** rispetto ad altre specie batteriche: la tubercolosi tende perciò ad avere un **andamento cronico**.

La tubercolosi, seppure in diminuzione, è, ancor oggi, una malattia di notevole importanza sociale, che colpisce 25-30 mila persone all'anno (2-3000 morti), contro i 70.000 dei primi anni '50. In questi ultimi anni si è visto un aumento dei casi, legato in gran parte ai malati di AIDS.

Per quanto ora possa essere curata, la tubercolosi è spesso causa di invalidità permanente e richiede lunghi periodi di cura.

Infezione primaria. Nella tbc riconosciamo due fasi:

- 1 l'infezione primaria;
- 2 la tubercolosi post-primaria.

Data la sua resistenza nell'ambiente, il bacillo di Koch infetta quasi tutta la popolazione. L'infezione può insorgere in età infantile, se il bambino vive in ambiente infetto o a contatto con familiari infetti, oppure in età giovanile o adulta se l'ambiente è più sano.

Molto spesso l'**infezione primaria** è asintomatica: si forma il "**complesso**

primario", un piccolo focolaio di infezione tubercolare nei **polmoni** associato a rigonfiamento dei **linfonodi** dell'ilo polmonare (adenopatia ilare) che non dà sintomi e tende spontaneamente alla guarigione e alla calcificazione. Può essere messo in evidenza solo all'**esame radiologico**.



L'infezione primaria asintomatica conferisce una certa **immunità** contro eventuali reinfezioni tubercolari. È possibile che alcuni bacilli si diffondano ad altri organi (linfonodi, ossa, reni, ecc.) e in queste sedi rimangono silenziosi anche per anni, oppure danno tbc post-primaria.

A volte l'infezione primaria può trasformarsi in malattia: compaiono disturbi generici (febbre, perdita di peso, astenia, mancanza di appetito) oppure una vera e propria tubercolosi primaria (polmonare).

Più raramente la tbc primaria interessa l'intestino (il contagio in questo caso avviene mediante latte infetto da tbc bovina o alimenti contaminati da soggetti tubercolotici) oppure i linfonodi tracheo-bronchiali (**adenopatia**).

Sono possibili complicazioni quali la **meningite** tubercolare, la **pleurite secca**; la forma più grave è la **tbc miliare**, nella quale il bacillo di Koch non incontra resistenze e si diffonde rapidamente a tutto il polmone, provocandovi moltissime lesioni piccole come grani di miglio (da cui il nome) che danno una grave insufficienza respiratoria e febbre elevata. La tbc miliare è più frequente nei bambini

piccoli, che non hanno un sistema immunitario ben efficiente.

Riassumendo: il primo contatto col bacillo di Koch può provocare:

- 1 infezione primaria asintomatica;
- 2 tubercolosi primaria polmonare o intestinale;
- 3 adenopatia;
- 4 meningite;
- 5 pleurite;
- 6 tbc miliare.

Reazione tubercolinica. Generalmente, il primo contatto con il bacillo di Koch determina nell'organismo una **ipersensibilità** verso i componenti cellulari del micobatterio. L'infezione primaria, anche se asintomatica, può essere riconosciuta perciò evidenziando questo stato di ipersensibilità (allergia) con la reazione tubercolinica.

La **tubercolina** è una proteina che si estrae dalle colture del bacillo di Koch; essa viene applicata con varie metodiche sulla cute del soggetto (sulla parte anteriore dell'avambraccio) e, dopo 48-72 ore, si osserva se ha dato reazione: se compare un nodulo duro e arrossato la reazione è positiva.



Sono tubercolino-positivi i soggetti che hanno avuto recentemente o in passato l'infezione tubercolare.

I tubercolino-negativi sono soggetti che non sono mai entrati a contatto col bacillo di Koch.

Esistono due situazioni in cui il soggetto, pur essendo infetto dal bacillo di Koch, è tubercolino-negativo: 1) nei primi giorni dell'infezione l'allergia

La tubercolosi o tbc

non si è ancora instaurata); 2) se il soggetto non è in grado di dare risposte immunitarie (è anergico, non reagisce) contro la tubercolina per effetto di malattie quali il morbillo, l'influenza ecc. o nella tbc miliare (in questo caso la diffusione dei bacilli è determinata proprio dall'incapacità dell'organismo a reagire contro il bacillo).

Tubercolosi post-primaria. La tubercolosi post-primaria si verifica a distanza anche di molti anni dall'infezione primaria. Il più delle volte è una **reinfezione endogena**, ossia una riaccensione di focolai silenti presenti in un organo, che per anni non hanno dato alcun disturbo.

La riaccensione si può verificare per effetto di un momentaneo indebolimento della "sorveglianza immunitaria", conseguente a situazioni di "stress" per l'organismo quali: le gravidanze; il puerperio; l'allattamento; la pubertà; l'affaticamento fisico; una vita "irregolare"; un'alimentazione insufficiente o squilibrata; abitazioni umide, poco soleggiate, affollate, sporche, in generale tutti gli ambienti socialmente ed economicamente depressi. Possono facilitare la riattivazione della tbc alcune malattie infettive (morbillo, pertosse, influenza) oppure, molto importanti, alcune malattie professionali, le pneumoconiosi, legate alla inalazione di polveri: la silicosi, l'asbestosi ecc. Molto frequente è, infatti, l'associazione tbc-silicosi nei lavoratori che inalano polveri silicee: scalpellini, spaccapietre, ceramisti ecc.

È possibile anche una tbc post-primaria da reinfezione esogena, se una grossa carica di bacilli di Koch penetra nell'organismo. Piccole quantità di micobatteri non sono in grado di dare una reinfezione esogena, perché l'organismo è ipersensibilizzato e in grado di distruggere i bacilli tubercolari, a meno che siano in quantità (carica) elevata.

La tbc post-primaria può colpire quasi tutti gli organi, più frequentemente i polmoni, ma anche i reni, le ossa, i genitali e le ghiandole linfatiche.

Trasmissione dell'infezione. L'infezione è trasmessa prevalentemente per **via aerea** da soggetti malati, che eliminano i bacilli tubercolari con l'escreato (**catarro**) e con goccioline di **saliva** emesse con i colpi di tosse. Il bacillo di Koch può sopravvivere a lungo nell'ambiente esterno, sulla **polvere** ed essere inalato quando questa si solleva da terra: ecco perché gli ambienti polverosi, sporchi possono favorire la tbc.

Oltre che per inalazione nelle vie respiratorie, il contagio può avvenire anche (più raramente) **per ingestione** ad esempio di latte proveniente da mucca affetta da **tbc bovina**.

Sono importanti, nella trasmissione, i **contatti ripetuti**, che si verificano se vi è un malato di tbc tra i conviventi.



Profilassi della tbc. Oltre alla denuncia, per i malati in fase contagiosa, sono importanti le norme di sorveglianza sanitaria: **isolamento** fino a scomparsa della contagiosità (dimostrata con esame dell'espettorato) e **sorveglianza** per 6 mesi.

Norme igieniche per il malato contagioso: mai sputare in terra, ma nel fazzoletto o in sputacchiere da sottoporre poi a disinfezione; avere una camera propria in cui non devono entrare lattanti e bambini piccoli; la stanza deve essere spolverata "a umido", con stracci umidi, per non sollevare polvere; mani davanti alla bocca quando si tossisce, da lavare dopo i colpi di tosse; mai, comunque, tossire rivolti verso altre persone.

Importante è la **disinfezione** degli oggetti e degli ambienti in cui vive l'ammalato.

La profilassi della tbc ha 2 obiettivi fondamentali:

- 1) **limitare la diffusione del contagio**, evitare cioè l'infezione primaria (profilassi per i tubercolino-negativi);
- 2) **limitare l'insorgenza della malattia** (tbc post-primaria), combattendo tutti quei fattori che possono favorire la riaccensione dei focolai silenti (profilassi per i tubercolino-positivi).

Per il primo punto, oltre alle norme già citate, è importante allontanare bambini di genitori tubercolotici contagiosi; in particolare la madre tubercolotica non deve allattare.

Nelle scuole viene effettuata la prova tubercolinica ai 6-10 e 13 anni (I e IV elementare e III media); tutto il personale della scuola deve essere sottoposto ogni 2 anni a visita medica ed esame radiografico del torace (se un soggetto è tubercolino-negativo basta la prova tubercolinica).

Per prevenire il contagio mediante latte infetto, il latte viene sottoposto a **pastorizzazione**; il latte appena munto va bollito. È vietato l'uso del latte proveniente da mucche affette da tbc bovina.

Vaccinazione antitubercolare. I soggetti tubercolino-negativi andrebbero vaccinati, soprattutto se frequentano ambienti esposti alla contaminazio-

La tubercolosi o tbc

ne da parte del bacillo di Koch. I tubercolino-positivi, invece, non vanno vaccinati (praticamente l'infezione tubercolare è come una vaccinazione naturale).

Il vaccino anti-tubercolare è costituito da bacilli della tbc bovina attenuati (BCG: bacillo di Calmette e Guerin) che vengono iniettati nel derma del braccio; provoca immunità nell'80% dei vaccinati, della durata di 5 anni, che si può rilevare con la prova tubercolinica (quando il soggetto torna tubercolino-negativo va rivaccinato).

La vaccinazione anti-tbc è obbligatoria per i soggetti tubercolino negativi che siano:

- 1) dai 5 ai 15 anni se **figli di tubercolotici** o coabitanti in nuclei familiari di ammalati o ex ammalati;
- 2) figli del personale di assistenza dei sanatori;
- 3) soggetti tra 5 e 15 anni che si trovano in zone depresse ad alta morbosità tubercolare;
- 4) addetti a ospedali, cliniche e ospedali psichiatrici;

5) studenti di Medicina all'atto di iscrizione all'Università;

6) Soldati all'atto dell'arruolamento.

Profilassi per i tubercolino-positivi.

La tbc post-primaria è favorita da numerosi fattori, che abbiamo ricordato precedentemente. Per i soggetti tubercolino-positivi e in particolare per i bambini che vivono in condizioni disagiate, malnutriti ecc., è opportuno effettuare una chemiopprofilassi con isoniazide per evitare che dalla infezione si passi alla malattia.

Prevenzione secondaria: per la tubercolosi è importante una **diagnosi precoce**, perché solo riconoscendo la malattia nelle prime fasi sarà possibile intervenire efficacemente con una terapia antitubercolare. Quanto prima si interviene e tanto più probabile sarà ottenere una guarigione completa.

Diagnosi precoce significa, inoltre, individuare precocemente una fonte di infezione ed evitare o limitare il contagio dei conviventi.

L'inizio della tbc è spesso subdolo e va sempre sospettata quando si pre-

sentano disturbi di lunga durata quali: astenia, febbre (soprattutto serale), sudorazione, dimagrimento, perdita di appetito, tosse insistente, dolori vaghi al torace, ecc. Tutti sintomi vaghi, ma che devono far insospettire se durano a lungo, perché potrebbero essere i primi segni di una tubercolosi in atto.

È opportuno quindi non sottovalutarli, e rivolgersi al medico per gli opportuni accertamenti.

La comparsa di **sangue** con i colpi di tosse (emottisi) è in genere un segno che si riscontra in una fase avanzata della tbc polmonare, quando l'infezione ha danneggiato i polmoni, generando delle cavità (caverne) dalle quali può esservi perdita di sangue attraverso le vie aeree: in questi stadi, si parla di **tisi**.

Tra i **farmaci** più utilizzati nella terapia antitubercolare vanno ricordati: la **streptomicina** (che però danneggia l'udito), la **rifampicina** e l'**etambutolo**. Spesso si utilizzano più farmaci insieme, per potenziare il loro effetto e ridurre il rischio di effetti tossici per l'organismo.