



Numero 19°/2014

Tubercolosi e salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

Nel 2010, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha stimato in circa 9 milioni il numero di nuovi casi di tubercolosi, di cui il 40% nel Sud Est Asiatico e 26% nell'Africa sub sahariana. Il dato 2012 è di circa 8,6 milioni di nuovi casi pari a 122 casi ogni 100.000 abitanti. La stima della diagnosi di TB in persone con concomitante infezione da HIV si attesta al 13% dei casi totali.

Con 13 milioni di decessi nel 2010, la tubercolosi si conferma la seconda causa infettiva di mortalità dopo il virus dell'immunodeficienza acquisita (AIDS).

Nel 2011 i casi di tubercolosi della Regione Europea dell'OMS rappresentavano il 4% dei casi mondiali.

Complessivamente in quest'area nel 2011 i nuovi casi di TB sono stati circa 380.000 (42,0 per 100.000 abitanti).

Gli stati della zona est della Regione Europea hanno tassi molto più elevati rispetto a quelli della zona ovest: in particolare i più elevati si concentrano in 18 paesi definiti ad alta priorità, tutti della Regione Europea centro-orientale (Armenia, Azerbaijan, Belarus, Bulgaria, Estonia, Georgia, Kazakistan, Kyrgyzia, Lettonia, Lituania, Moldavia, Romania, Russia, Tagikistan, Turchia, Turkmenistan, Ucraina ed Uzbekistan). Il tasso di incidenza osservato in questi paesi (84,0 per 100 000 abitanti) è due volte quello europeo (42,2 per 100 000 abitanti).

La quota di coinfezione TB/HIV nei Paesi dell'Unione Europea e dell'Area Economica Europea è stata, dato 2010, pari al 4,7%.

La tubercolosi rimane un problema di salute pubblica in Italia, come per altro nei Paesi della vecchia Europa, anche se il nostro paese si colloca in una zona di debole prevalenza. La debole incidenza, associata al fatto che il vaccino BCG (Bacillo di Calmette e Guerin) non protegge che in scarsa misura dalle forme polmonari del bambino, forme che sono responsabili della diffusione del bacillo fra la popolazione, ha portato a far sì che in molti

paesi la vaccinazione non sia più obbligatoria ma solamente consigliata o raccomandata anche se poi, in molti paesi, essa rimane obbligatoria per gli addetti della sanità e dei servizi sociali ed anche per gli studenti dei medesimi campi.

Recentemente è stata condotta una indagine sulla vaccinazione antitubercolare a cui hanno partecipato 18 paesi dell'Unione Europea e si è visto come nessuno di essi avesse obbligo vaccinale per la popolazione adulta, mentre la vaccinazione viene raccomandata per alcune popolazioni lavorative ad esempio in Regno Unito ed Irlanda per il personale degli ospizi e case di riposo e delle strutture per persone in situazione di precarietà, in Slovacchia per il personale della Polizia, in Danimarca per il personale addetto ai laboratori di analisi dei micobatteri.

In Francia obblighi vaccinali sono previsti per il personale di cura, per il personale delle strutture penitenziarie come anche per il personale addetto ai servizi all'infanzia

Nei Paesi della vecchia Europa le statistiche stimano una incidenza della tubercolosi-malattia nel personale sanitario fra 12 e 15 casi ogni 100.000 persone, anche se vi sono differenze significative fra i diversi settori dell'assistenza.

Numero di nuovi casi in Italia¹ nel nostro Paese la tubercolosi malattia è una malattia per cui vige l'obbligo di segnalazione in base al D.M. 15 dicembre 1990: "Sistema informativo delle malattie infettive e diffusive" Classe III a cui ha fatto seguito il Decreto Ministeriale 29 luglio 1998 "Modificazione alla scheda di notifica di caso di tubercolosi e micobatteriosi non tubercolare" e per il quale esiste un sistema di sorveglianza e registrazione dei casi.

In Italia, nel 2008 sono stati notificati 4418 casi di tubercolosi in 19 Regioni e 2 Province Autonome, con una diminuzione del 2,4% dei casi rispetto al 2007. Le Regioni Lombardia, Piemonte, Marche, Puglia, Campania e Molise e le P.A. di Bolzano e Trento hanno notificato un maggior numero di casi rispetto al 2007. Rispetto alla media decennale, le Regioni del Nord nel 2008 hanno notificato un maggior numero di casi di tubercolosi: il 73% dei casi totali notificati nel 2008 provengono da Lombardia, Lazio, Veneto, Emilia Romagna e Piemonte. Al contrario, le Regioni del Centro, del Sud e delle Isole evidenziano un trend in diminuzione (Sud e Isole nel 2008 hanno notificato solo il 10% dei casi totali a livello nazionale). Il 25% dei casi totali notificati a livello nazionale nel 2008 provengono dalle Province di Roma e Milano.

¹ Sono dati confrontabili con quelli ad esempio francesi, Dal 2004 circa 5.500 nuovi casi sono dichiarati ogni anno in Francia. Il tasso annuale di dichiarazioni è di 8,1 casi ogni 100.000 abitanti nel 2010.

Nel 2008, il tasso standardizzato di incidenza è diminuito dal 7,85 al 7,66 per 100.000 residenti, con un decremento del 2,4% rispetto al 2007. Il tasso grezzo di incidenza in Lombardia, Emilia Romagna, Veneto, P.A. di Bolzano e Lazio nel 2008 è stato superiore a 10 per 100.000 abitanti. Il tasso standardizzato medio di incidenza nell'ultimo decennio è stato di 9,6 per 100.000 residenti per i maschi e 5,9 per 100.000 residenti per le femmine. Nel decennio 1999-2008, si è osservata una progressiva diminuzione dell'incidenza negli ultrasessantacinquenni, un lieve e progressivo incremento negli ultimi 3 anni nelle classi di età dai 15 ai 24 anni e dai 25 ai 64 anni, e un aumento nella classe di età 0-14 anni nell'ultimo anno. La classe di età 0-14 anni è l'unica in cui l'incidenza nelle femmine risulta essere maggiore rispetto a quella nei maschi.

Nel 2008, il tasso grezzo di incidenza è stato di 3,8 casi su 100.000 per i nati in Italia e di 50-60 casi su 100.000 per i nati all'estero. Negli ultimi anni l'incidenza di tubercolosi polmonare sembra stabile e intorno ai 5-6 casi per 100.000 residenti. L'incidenza delle forme extrapolmonari, dopo un progressivo aumento nelle decadi precedenti, sembra essersi stabilizzata intorno ai 2 casi per 100.000 abitanti.

Appare utile sottolineare come il tasso di incidenza della malattia tubercolare nelle grandi aree metropolitane sia superiore alla media nazionale (Milano 18,6, Torino 17, Barcellona 24,3, Parigi 23,4) ed è attribuibile alla presenza di diversi fattori di rischio quali l'elevata quota di immigrazione da paesi ad alta incidenza, la presenza di sacche di povertà, emarginazione ed altri fenomeni di disagio sociale.

Storia Naturale della tubercolosi : La storia naturale della tubercolosi è un processo complesso in cui intervengono specializzazioni molto diverse fra di loro quali l'immunologia, la medicina sociale e le scienze sociali.

Questo permette di spiegare la grande diversità delle manifestazioni determinate da questo patogeno che infetta circa 1/3 della popolazione dl globo.

Soprattutto permette di indicare i percorsi di prevenzione che devono essere attuati nei diversi stadi:

- ° diagnosi precoce e trattamento di tutte le forme di tubercolosi malattia;
- ° nello stadio di infezione tubercolare latente la diagnosi e il trattamento dei pazienti a rischio di evolvere verso la malattia conclamata.

Microbiologia: Il Mycobacterium Tuberculosis (Bacillo di Koch o BK) è il principale responsabile della tubercolosi, è un bacillo aerobico, non mobile evidenziabile per la sua

parete assai ricca in lipidi ad alto peso molecolare che conferiscono al bacillo la sua caratteristica di bacillo acido-alcool resistente.

Il tempo di raddoppio del BK è particolarmente lungo (da 15 a 20 ore) se confrontato con quello della maggioranza degli altri batteri patogeni.

La tubercolosi è conseguenza dell'inalazione di particelle infettive emesse da un paziente-fonte colpito da tubercolosi polmonare o laringea, in particolare in occasione di un colpo di tosse, di uno starnuto o di una vocalizzazione.

Queste particelle infettive, chiamate goccioline di Pflugge, seccano rapidamente nell'aria, ma possono restare in sospensione in una stanza per circa 30 minuti mantenendo la loro carica infettiva.

La tubercolosi è detta bacillifera quando sia sufficientemente produttiva da far sì che l'esame diretto dell'espettorato metta in evidenza dei bacilli acido-alcool resistenti.

Studi ormai remoti hanno dimostrato che un paziente affetto da una forma bacillifera emette circa 3.000 particelle infettive con un colpo di tosse, una quantità equivalente quando parla per più di 5 minuti e molte di più quando starnutisce.

Ricordiamo che studi condotti soprattutto negli anni 70 del secolo scorso hanno rilevato che benché il rischio sia debole, una proporzione non trascurabile di casi può comparire dopo l'esposizione ad un soggetto affetto da tubercolosi con esame diretto negativo.

Così in uno studio realizzato a Vancouver il 22% dei casi erano in relazione a contatto con soggetti a striscio negativo. In Olanda il 13% dei casi di tubercolosi con cultura positiva trattati fra il 1996 ed il 2004 erano secondari a tubercolosi polmonari con assenza di bacillo alcool-acido resistenti all'esame diretto.

In più la tubercolosi è il prototipo della malattia infettiva il cui controllo dipende dall'immunità cellulare. Nelle settimane successive all'inalazione dei bacilli tubercolari, questi si moltiplicano liberamente negli spazi alveolari o all'interno dei macrofagi.

La risposta linfocitaria T, ritardata ma intensa, è all'origine delle manifestazioni di ipersensibilità tissutale amplificata dall'effetto adiuvante dei lipidi della parete dei bacilli tubercolari.

La reazione cutanea alla tubercolina diviene evidente da 3 a 9 settimane dopo il contagio, quando l'attività battericida dei macrofagi è effettiva e la risultante delle forze in campo (carica bacillifera e intensità della risposta immunitaria) determina l'evoluzione:

- in caso di reazione immunitaria potente diretta contro una quantità limitata di antigene vi è la formazione di granulomi tubercolari che permettono di circoscrivere il focolaio infettivo, evolvendo verso la cicatrizzazione con fibrosi;

- in caso contrario se la quantità di bacilli attivi supera le capacità di risposta immunitaria, si assiste ad una evoluzione verso la necrosi caseosa che si apre verso i bronchi, formando delle cavità tubercolari spesso multiple, che favoriscono la disseminazione.

Inizialmente le goccioline di Pflugge inalate si localizzano nella parte distale dell'albero bronchiale.

I primi territori interessati sono quelli meglio ventilati: zone inferiori dei lobi superiori e zone superiori dei lobi inferiori e lobo medio.

Nella stragrande maggioranza dei casi il focolaio iniziale è unico mentre la disseminazione linfatica inizia con l'intermediazione dei macrofagi infettati, che si localizzano preferenzialmente a livello dei linfonodi ilari e mediastinici.

Nel soggetto immunodepresso la disseminazione ematogena inizia da questo stadio .

Nel corso di questo processo di disseminazione linfatica ed ematogena precoce, alcuni organi sono particolarmente interessati: le regioni posteriori ed apicali dei polmoni come anche le sedi preferenziali delle forme extra-polmonari (reni, epifisi delle ossa lunghe, corpi vertebrali, meningi adiacenti allo spazio subaracnoideo).

Delle diverse forme cliniche della tubercolosi particolare importanza nella pratica medico-legale e di medicina del lavoro assumono le cosiddette: infezione tubercolare latente e tubercolosi malattia.

L'infezione tubercolare latente interessa circa un terzo della popolazione mondiale. Il termine latente sta a significare che la tubercolosi non determina alcun segno clinico o sintomo, mentre i bacilli tubercolari non sono, loro, completamente latenti o dormienti come si credeva fino a qualche anno orsono. La replicazione bacillare persiste anche se a basso livello con conseguenze pratiche importanti:

- ⤴ non vi è nessun rischio di trasmissione della tubercolosi a questo stadio in ragione del basso livello di replicazione e del suo controllo da parte del sistema immunitario;
- ⤴ questo equilibrio rischia di rompersi rapidamente in caso di immunodepressione;
- ⤴ i trattamenti antitubercolari in questa fase sono attivi, mentre non lo sarebbero nel caso in cui i bacilli fossero totalmente inattivi.

I pazienti affetti da una infezione tubercolare latente non sono né contagiosi né sintomatici e la grande maggioranza di essi (oltre il 90%) rimarrà tale per tutta la restante vita

Il rapporto beneficio/rischio del trattamento della forma latente (9 mesi di isoniazide o 3 mesi di associazione isoniazide + rifampicina) fa sì che questo trattamento, secondo i

protocolli più recenti, sia proposto solo ai pazienti che presentano un rischio significativo di sviluppare una tubercolosi-malattia, come:

- 1) soggetti che hanno avuto il contagio in tempi recenti (<2 anni);
- 2) bambini di meno di 5 anni;
- 3) pazienti immunodepressi o che possono diventarlo (anti-TNF alpha therapy, infezioni HIV relate ecc).

Le linee guida internazionali indicano tre criteri per porre diagnosi di infezione tubercolare latente:

- 1) contagio tubercolare, documentato in genere con un test immunologico (anche se la certezza del contagio è sufficiente in alcune popolazioni quali i bambini minori di un anno);
- 2) assenza di antecedenti di trattamenti per una forma di tubercolosi malattia, Per definizione ogni paziente che abbia seguito un trattamento comportante l'associazione di isoniazide + rifampicina per la durata di 6 mesi deve essere considerato come guarito, tranne in caso di un nuovo contagio;
- 3) assenza di segni clinici e radiologici di una tubercolosi malattia. Quest'ultimo punto è quello più complesso dato il carattere non-specifico dei sintomi.

Per convenzione, è ammesso che si debba prescrivere un trattamento antitubercolare ogni volta che si sia in presenza di un dubbio fra le due diagnosi di infezione latente e di malattia tubercolare.

Tubercolosi malattia: si tratta della forma meglio studiata e conosciuta di tubercolosi, anche se la diminuzione della sua incidenza nei paesi sviluppati comporta una minore esperienza pratica da parte dei medici curanti.

In assenza di una condizione di deficit immunitario il 10% dei pazienti portatori di una infezione latente svilupperanno una tubercolosi-malattia.

Un rischio aumentato esiste nel corso dei due anni successivi al contagio: il rischio è calcolato pari al 5% nel periodo compreso fra il primo mese successivo al contagio e il dodicesimo, al 25% fra il dodicesimo ed il ventiquattresimo mese per scendere al 2,5% per il resto della vita.

I meccanismi che determinano l'evoluzione fra infezione latente e malattia mettono in gioco la rottura dell'equilibrio fra replicazione bacillifera e mancato controllo da parte della risposta immunitaria.

Questo spiega come mai i test diagnostici di tipo immunologico sia meno affidabili allo stadio di malattia che non di infezione latente.

Test diagnostici dell'infezione tubercolare: sono oggi disponibili due tipi di test immunologici:

1) intradermoreazione o test di Mantoux che esplora le risposte immunologiche in vivo: Si tratta di un test che manca di specificità e può essere falsamente positivo in caso di esposizione massiva ai micobatteri ambientali e soprattutto in caso di pregressa vaccinazione con il BCG. Inoltre questo test è poco sensibile con frequenti falsi negativi nei pazienti immunodepressi;

2) i test in vitro di secrezione interferonica o test IGRA (Interferon-Gamma Releasing Assay): test QuantiFERON-TB Gold e test T-SPOT.TB. Nel caso di test positivo non è, però, possibile differenziare fra una tubercolosi latente ed una tubercolosi-malattia né di definire l'epoca di comparsa della infezione. Anche con questi test sono possibili, anche se in misura minore, dei falsi positivi ad esempio in casi di infezioni ad opera del *M. Kansasii*, *M. Marinum* o *M. Szulgai*. Falsi positivi possono dunque essere rilevati fra i possessori di acquari, nei veterinari e fra i coltivatori di fiori. Anche nel caso di risposta negativa possiamo avere dei falsi negativi e questi sono dovuti o al fatto che l'esposizione è remota o ad una non-risposta del sistema immunitario agli antigeni indagati dai test (immunodepressione, geni del sistema HLA differenti in alcune etnie da quelli delle popolazioni testate per la messa a punto del metodo). Vi sono poi delle situazioni in cui il risultato risulta indeterminato ma la frequenza di questa casistica è decisamente bassa.

Esposizione professionale alla tubercolosi: In un recente documento del Ministero della Salute "Prevenzione della tubercolosi negli operatori sanitari e soggetti ad essi equiparati" si legge "Tra i soggetti più a rischio di contrarre la tubercolosi, figurano anche gli operatori sanitari. Diversi studi, infatti, hanno riportato negli anni, evidenze circa eccessi di incidenza e prevalenza di infezioni tubercolari latenti (ITBL) e TB negli operatori sanitari. In ambiente sanitario l'esposizione ad agenti biologici rappresenta, di fatto, uno dei principali fattori di rischio occupazionale presente. Gli operatori sanitari vengono spesso a contatto, nello svolgimento della loro attività, sia con soggetti affetti da malattie causate da agenti patogeni trasmissibili che con materiali potenzialmente contaminati. Peraltro, non bisogna dimenticare che l'operatore sanitario può contrarre una malattia contagiosa anche al di fuori del luogo di lavoro e rappresentare di conseguenza una fonte di contagio per i colleghi e, soprattutto, per i pazienti che sono maggiormente suscettibili a forme più gravi di infezione, per la presenza di patologie concomitanti. Pertanto, una valutazione delle condizioni di salute degli operatori sanitari e dei soggetti ad essi equiparati risulta particolarmente importante ai fini dell'individuazione e della

realizzazione delle più efficaci strategie di prevenzione e controllo, compresa la corretta applicazione delle misure di profilassi”.

Prima dell'avvento degli antitubercolari, la maggior parte degli operatori sanitari, come tutte le altre persone, erano già stati infettati da bambini con i bacilli tubercolari ed erano quindi meno predisposti a una nuova infezione. Essi presentavano quindi un rischio minore di ammalarsi a un nuovo contatto con la tubercolosi.

Tale rischio professionale aumentava tuttavia con il diminuire della primo-infezione tubercolare nella fanciullezza, nella misura in cui gli operatori non infettati entravano in contatto con tubercolotici contagiosi nel corso dell'attività professionale in ambito sanitario. Prima dell'introduzione di farmaci antitubercolari il rischio di tubercolosi degli operatori sanitari era quindi elevato. Tra il 1935 e il 1943, a New York, Boston e Filadelfia nelle infermiere inizialmente tubercolino-negative si sono osservate conversioni dei test tubercolinici tra il 79 e il 100 %; nel 2-11 % di queste infermiere sono insorti casi di tubercolosi clinicamente manifesta.

Già negli anni 30 si sono quindi proposte misure per prevenire la tubercolosi nel personale infermieristico. Nel 1930 Myers raccomandava, per i lavoratori appena assunti, l'esecuzione di routine di un test tubercolinico e di esami radiografici del torace, da ripetere ogni 6-12 mesi. Inoltre per ogni nuovo paziente ammesso in ospedale si richiedeva un radiogramma del torace per escludere una tubercolosi.

Anche gli studi degli ultimi 35 anni mostrano che l'incidenza della tubercolosi nei lavoratori in ambito sanitario è superiore a quella della popolazione generale.

Nel periodo dal 1984 al 1992, fondandosi sui risultati dei test tubercolinici negli Stati Uniti si è osservato per il personale degli ospedali un rischio annuale d'infezione tra lo 0,12 e il 10 %, contro lo 0,02-0,08 % nella popolazione generale. Il rischio dipendeva soprattutto dal numero dei pazienti tubercolotici ammessi in ospedale e dalle condizioni di lavoro locali.

Negli ultimi 15 anni la letteratura ha ripetutamente riferito di casi di tubercolosi nei lavoratori dell'ambito sanitario, da ricondurre a contatti con pazienti tubercolotici.

Nei casi descritti in letteratura il contagio ha avuto luogo nell'ambulatorio di pronto soccorso, nel reparto di cure intense, nei reparti di chirurgia, nel settore delle cure generali e nella sala d'autopsia. I fattori favorenti la trasmissione degli agenti tubercolari sono stati segnatamente l'identificazione tardiva di una tubercolosi nel paziente, le sfavorevoli condizioni di ventilazione con ricircolazione dell'aria o la sovrappressione nei locali d'isolamento, una respirazione artificiale o la ripetuta aspirazione delle vie respiratorie.

Louther ha esaminato la frequenza di una conversione del test tubercolinico in collaboratori con attività diverse in un ospedale newyorkese. All'inizio della sua indagine, il tasso di conversione tubercolinica era di 7,2 per 100 persone/anno per l'intero personale; i tassi massimi sono stati osservati nel personale del servizio di pulizia (11,7) e nel servizio sociale (8,1). Questo mostra che proprio il personale di pulizia, che ha probabilmente brevi ma frequenti contatti con i pazienti in tutto l'ospedale, presenta un rischio accresciuto di contagio, possibilmente condotto dall'informazione insufficiente di questi collaboratori in merito alle misure di protezione adeguate.

Tre pubblicazioni riferiscono di infezioni nelle sale d'autopsia.

Templeton riferisce che nel corso di un'autopsia durata 3 ore cinque patologi e studenti sono stati infettati da bacilli tubercolari. Le cinque persone avevano assistito all'autopsia per un periodo tra 10 minuti e 3 ore. Due dei cinque interessati presentavano anche più tardi una coltura positiva dell'espettorato. La sala d'autopsia era dotata di ventilazione con 9 ricambi d'aria orari; i collaboratori portavano solo mascherine igieniche ma non maschere di protezione respiratoria. Interessante è la constatazione che nel personale d'assistenza al paziente nelle tre settimane fino alla morte non si è osservata nessuna conversione del test tubercolinico.

Queste osservazioni concordano con altri lavori, che hanno pure riscontrato per i dipendenti di istituti d'anatomia patologica un rischio più elevato rispetto al personale infermieristico.

In Svizzera, L. Rudaz-Béguin et al. hanno esaminato retrospettivamente la frequenza di una conversione del test tubercolinico nel personale del Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) e della Policlinique médicale universitaire (PMU) di Losanna.

Nei 5 anni tra il 1991 e il 1995 è risultato che nella PMU per 28 dipendenti su 200 e nel CHUV per 81 su 4'650 vi erano state conversioni dei test tubercolinici. Nel settore di degenza, ossia nel CHUV, dove le misure di protezione sono applicate in analogia alle raccomandazioni CDC, il rischio di conversione del test tubercolinico (0,15-0,18 %) era nettamente più basso rispetto al settore ambulatoriale della PMU (1,2-2,6 %) dove si visitano tra l'altro i richiedenti l'asilo con sospetta tubercolosi. Una chemiopprofilassi con isoniazide si era resa necessaria nello 0,3 % dei lavoratori del CHUV e nell'1,9 % di quelli della PMU.

Per chi lavora nel settore ambulatoriale in frequente contatto con pazienti tubercolotici non ancora identificati e curati il rischio di tubercolosi sembra quindi essere nettamente più grande che nel settore di degenza, in cui i casi di sospetta tubercolosi sono rapidamente

isolati e curati. Nel CHUV si è poi potuto mostrare che negli ultimi dieci anni i collaboratori nel reparto speciale per pazienti con tubercolosi contagiosa non presentano nessuna conversione del test tubercolinico.

Il rischio di tubercolosi occupazionale del personale sanitario è stato pure esaminato negli anni 80 da Hofmann et al. a Friburgo in Brisgovia mediante test tubercolinici per oltre 3'500 membri del Policlinico universitario (Universitätsklinikum).

In base a questa verifica, il 41 % delle persone testate presentava una reazione positiva alla tubercolina. I lavoratori di meno di 30 anni erano in media positivi nella misura del 25 %, mentre lo era invece il 70 % circa dei lavoratori ultracinquantenni. Solo nel gruppo d'età degli ultracinquantenni si è potuto constatare una differenza significativa tra i lavoratori nel settore medico/infermieristico, da un lato, e nelle professioni non mediche, dall'altro. L'esame longitudinale ha permesso di osservare un tasso annuo di conversione tubercolinica pari al 2,2 %.

I lavoratori negli ambiti di patologia e medicina trasfusionale presentavano un rischio di conversione di più del 3 %, ossia superiore alla media; erano sopra la media anche i dipendenti nei settori di chirurgia del torace, pneumologia, anestesia e odontoiatria (viraggio del test tubercolinico nel 2,2-3 % dei lavoratori/anno). Non si sono per contro osservati casi di tubercolosi attiva.

In tempi più recenti, in più ospedali soprattutto degli USA vi è stata una quantità crescente di casi di tubercolosi multiresistente che hanno colpito pazienti e personale.

Beck-Sagué ha esaminato i fattori che in caso di accumulo nosocomiale di casi di tubercolosi multiresistente hanno portato all'infezione del personale e di altri pazienti. Come di solito per la tubercolosi, i fattori di rischio erano soprattutto la durata del contatto con altri pazienti portatori di bacilli acidoresistenti nell'espettorato e un'aerosolterapia mediante pentamidina. Il personale dei reparti in cui si curavano pazienti con tubercolosi presentava conversioni tubercoliniche in misura significativamente più frequente che il personale ospedaliero in generale.

Su 28 persone occupate in un reparto HIV, 10 presentavano un viraggio tubercolinico. Nei periodi in cui si sono curati pazienti con bacilli acidoresistenti nell'espettorato si è potuto osservare più sovente una conversione del test tubercolinico.

La responsabilità del contagio è stata attribuita soprattutto ai seguenti fattori: isolamento insufficiente con porte aperte sui locali d'isolamento; pazienti che uscivano dai locali d'isolamento; mancato uso di mascherine da parte dei pazienti fuori dei locali d'isolamento;

inizio ritardato della terapia antitubercolare; aerosolterapia con pentamidina in locali senza pressione negativa rispetto al corridoio.

Pearson ha pure studiato un accumulo di casi di tubercolosi multiresistente a New York. Sulla scorta di test alla tubercolina si è potuto provare che 11 su 32 lavoratori esposti in un reparto sono stati contagiati nel corso di due anni. Il tasso di conversione tubercolinica è stato così molto più elevato che in un altro reparto del medesimo ospedale. In nessuno dei lavoratori si è però manifestata una tubercolosi attiva.

Dall'indagine è emerso che solo pochi dei 23 pazienti con tubercolosi era stato in isolamento e che nessun locale d'isolamento era a pressione negativa rispetto al corridoio.

Un elevato numero di infezioni nel personale che ha curato pazienti con tubercolosi multiresistente è stato indicato anche da Edlin su un periodo d'osservazione di più di un anno. Il 18 % dei lavoratori di un reparto corrispondente hanno presentato un viraggio tubercolinico. Quali fattori di rischio si sono indicati una diagnosi ritardata della tubercolosi nei pazienti nonché una sovrappressione dei locali d'isolamento rispetto al corridoio.

I Centers for Disease Control (CDC) hanno riferito tra il 1990 e il 1993 di 8 casi di tubercolosi attiva multiresistente nei lavoratori ospedalieri soprattutto in Florida e a New York. 4 delle persone colpite sono morte per le conseguenze della tubercolosi multiresistente; queste quattro erano portatrici di un'infezione da HIV.

Le modalità di trasmissione della tubercolosi fanno sì che nei luoghi affollati e nelle comunità coatte in cui la prevalenza della tubercolosi è accresciuta ci si deve pure spettare un rischio di contagio aumentato per il personale assistente.

Si sa dai centri di registrazione e centri di transito per richiedenti l'asilo e rifugiati che ogni mese in media una delle persone da assistere è affetta da tubercolosi. Circa la metà di queste diffonde bacilli tubercolari con la tosse ed è quindi contagiosa. I centri di registrazione e i centri di transito devono perciò essere considerati istituzioni con elevato rischio di contagio, altrettanto i locali di soggiorno temporaneo dove i rifugiati aspettano di essere registrati prima dell'esame medico di confine. Nei contatti all'aperto invece non esiste in generale nessun rischio di contagio.

Anche nelle istituzioni sociali come dormitori pubblici, centri di accoglienza diurni per tossicodipendenti e centri d'assistenza ci si deve aspettare la presenza occasionale di clienti tubercolotici a dipendenza della situazione locale.

Per valutare il rischio nelle istituzioni sociali è utile lo studio eseguito nel Canton

Berna. In questo studio si sono osservati tre cluster di tubercolosi sulla scorta degli esami RFLP; il più grande (22 pazienti) concerneva senz'altro, drogati e alcolizzati. Molte di queste persone sono clienti di istituzioni sociali e dormitori pubblici.

Nella letteratura si trovano pure numerose indicazioni su epidemie locali di tubercolosi in penitenziari. Queste sono tuttavia state osservate prevalentemente negli USA e nei paesi dell'est, dove molti detenuti sono HIV positivi o tossicomani e presentano quindi una difesa immunitaria limitata. I penitenziari nei paesi dell'Europa a 15 sono da annoverare in generale, sulla base dei dati di letteratura, tra le istituzioni a basso rischio.

I lavoratori che prestano servizio in paesi o in favore di gruppi di popolazione con accresciuta incidenza della tubercolosi, come per esempio nel quadro dell'aiuto in caso di catastrofe, dell'aiuto allo sviluppo o nel settore del turismo, possono presentare un rischio di tubercolosi accresciuto. Questo deve essere valutato nel caso concreto e secondo la situazione va classificato in generale da medio fino a minimo.

Vaccinazione antitubercolare degli operatori sanitari: la vaccinazione degli operatori sanitari è stata introdotta con l'articolo 10 della Legge 1088/1970 a cui ha dato attuazione il DPR 23 gennaio 1975 n° 447. Successivamente il DPR 7 novembre 2001 n° 465 all'articolo 1 ha indicato le figure per le quali è obbligatoria la vaccinazione antitubercolare.

Questo quadro normativo deve oggi coordinarsi con le sopravvenute disposizioni in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro di cui al D.Lgs 81/08 e s.m.i. che disciplina nel Titolo X (e nella Tabella XLVI) l'esposizione ad agenti biologici².

Ad oggi in materia di obbligo di vaccinazione antitubercolare coesistono due complessi disciplinari che, per quanto fra loro coerenti, sono tuttavia distinti.

Il problema che si pone, stante il fatto che il D.Lgs 81 non abroga specificamente il DPR del 2001, è quello se detto DPR sia ancora vigente o la normativa debba ritenersi modificata per effetto della sopravvenuta normativa.

A questo proposito il già citato documento del Ministero della Salute da una interpretazione, che troviamo convincente, ma che non ha trovato una sua esplicitazione in documenti ufficiali soprattutto ad opera del Ministero del lavoro.

Tubercolosi e sorveglianza sanitaria del personale della sanità: avendo ricordato che il già citato documento ministeriale del 2013 indica le misure da mettere in atto nei casi di presenza di soggetti, appare utile, soffermarsi su una specifica casistica che è stata negli

² La disciplina del D.Lgs 81/08 si applica non solo ai lavoratori ma anche ai soggetti ad essi equiparati, tra i quali gli studenti e gli allievi in formazione.

ultimi tempi oggetto spesso di controversie all'interno delle aziende sanitarie e che è rappresentata dalla necessità di effettuare dei controlli nel caso di pazienti risultati contagiosi e per i quali non sia stata applicata una corretta procedura di isolamento.

In questa fattispecie i risultati che si ottengono con i test IGRA sono interessanti ancor più se la popolazione lavorativa esposta è composta da personale sanitario che è stato vaccinato.

In caso di positività si è in presenza di una infezione tubercolare di tipo recente. Nel caso in cui i valori siano di poco superiori al valore limite è opportuno ripetere il test a distanza come è del pari opportuno ripetere il test nel caso in cui il primo controllo IGRA sia stato effettuato entro le 12 settimane successive al contatto a rischio.

Naturalmente nel caso di positiva certa occorre differenziare fra le possibili casistiche e ad esempio se il test IGRA positivo è stato effettuato meno di 4 settimane dopo l'esposizione si tratta di una infezione tubercolare remota, mentre se esso è stato realizzato dopo le 4 settimane allora si tratta probabilmente di una infezione recente ma per fare diagnosi di certezza occorre che siano soddisfatte anche le tre successive condizioni:

- 1) negatività ai precedenti controlli;
- 2) che non sia documentata una esposizione remota;
- 3) che vi sia una risposta al test di Mantoux.

Nel caso di una infezione tubercolare recente in un soggetto non-immunodepresso il trattamento farmacologico corretto evita il passaggio allo stadio di tubercolosi-malattia nel 70% dei casi. Ma comunque solo il 5% delle persone infettate sviluppa spontaneamente la malattia, questo vuol dire che a fronte di effetti indesiderati non trascurabili la terapia riduce di una percentuale bassissima il numero delle persone che possono andare incontro alla malattia, per questo molti protocolli prevedono una sorveglianza sanitaria stretta nei due anni successivi al contatto

Tutta la documentazione citata può essere richiesta alla Consulenza Medico-Legale Nazionale via e-mail all'indirizzo m.bottazzi@inca.it, r.bottini@inca.it