

Per quanto tempo occorre protrarre l'isolamento dei pazienti con tubercolosi?

Jean-Pierre Zellweger, Losanna; Hansjakob Furrer, Berna

Rischio di contagio nella tubercolosi bacillare (Tabella 1)

La tubercolosi può trasmettersi, da un soggetto contagioso ad altre persone, per via aerea tramite minutissime goccioline di secreto emesse con la tosse o parlando. I soggetti affetti da una tubercolosi polmonare o laringea non trattate e che emettono bacilli in quantità sufficiente da essere rilevati all'analisi microscopica diretta dell'espettorato, possono dunque contagiare l'ambiente circostante. I soggetti il cui espettorato non contiene bacilli rilevabili all'esame microscopico diretto sono di gran lunga meno contagiosi per le persone di contatto, sia pure nel caso ove gli esami colturali risultassero positivi. Il rischio di contagio per le persone esposte ad un paziente con tubercolosi è proporzionale alla concentrazione dei bacilli nell'aria; dunque alla frequenza del ricambio dell'aria, alla prossimità e durata del contatto, come pure alla sensibilità del soggetto esposto. In alcuni studi classici è stato dimostrato che una persona con tubercolosi bacillare non trattata poteva infettare in media dalle 10 alle 20 persone del suo

«entourage» prima che ne sopraggiungesse il decesso o che si esaurisse spontaneamente la contagiosità. L'avvento della chemioterapia antitubercolare ha notevolmente ridotto il periodo di contagiosità del soggetto con tubercolosi bacillare e ridotto il rischio di trasmissione della tubercolosi da un soggetto all'altro (1). Le ricerche classiche di Jindani (Am Rev Respir Dis, 1980, 121; 939-949) hanno rilevato che un trattamento battericida fa ridurre di 20 volte il numero dei bacilli nel giro dei primi due giorni e di circa 200 volte nel corso dei 12 giorni successivi. Dopo due settimane di trattamento, l'espettorato di un malato contiene mediamente una carica bacillare 1000 volte inferiore rispetto l'inizio del trattamento, il che equivale ad una carica bacillare troppo bassa per essere rilevata all'esame diretto dell'espettorato.

Isolamento dei pazienti con tubercolosi polmonare contagiosa

Uno dei metodi più efficaci in assoluto per limitare il propagarsi della tubercolo-

Tabella 1: fattori che determinano il rischio di contrarre la tubercolosi per le persone a contatto di un paziente con tubercolosi bacillare

1. Fattori legati al paziente portatore di tubercolosi bacillare

- concentrazione di micobatteri nell'espettorato
- intensità della tosse e delle espettorazioni
- localizzazione delle lesioni (laringe, caverna)
- tempo trascorso dall'inizio di un trattamento efficace

2. Fattori legati all'ambiente circostante

- aerazione della camera, tasso di rinnovamento dell'aria
- durata e prossimità dei contatti

3. Fattori legati alla persona esposta

- diminuita difesa immunitaria (per esempio infezione HIV)
- età: bambini in tenera età

Editoriale

Le infezioni nosocomiali sono complicanze dell'attività di cura medico-sanitaria. Tutti auspicano di poter disporre di procedure e direttive chiare per la loro prevenzione. Sfortunatamente la realtà è spesso più complessa e impone l'adozione di attitudini modulate sulle conoscenze scientifiche applicate alla situazione del singolo paziente. L'isolamento respiratorio in caso di tubercolosi bacillare è un esempio affrontato in questo numero. Finora una tubercolosi bacillare comportava il più delle volte un isolamento della durata arbitraria di 15 giorni. Tuttavia, la contagiosità di un paziente è funzione di numerosi fattori che possono modificare la durata dell'isolamento. Questo ha delle ricadute importanti in termini di durata e costi del ricovero ospedaliero senza contare il disappunto del paziente per la segregazione a cui deve sottostare. La valutazione individuale - caso per caso - della durata dell'isolamento, se da un lato introduce un ulteriore elemento di complessità, dall'altro consente una ottimizzazione della cura. È una delle sfaccettature della qualità, argomento affrontato del resto in un altro articolo del presente numero e dedicato alla misurazione dei risultati. Nel nostro caso, il risultato perseguito con una durata appropriata dell'isolamento è l'assenza di contagio del personale ospedaliero, di altri pazienti e delle persone di contatto all'esterno dell'ospedale. Un simile risultato può essere difficile da misurare in considerazione della rarità dell'evento ricercato (un caso di tubercolosi). Nel contesto in discussione si ricorrerà piuttosto ad una valutazione delle modalità di isolamento (cfr. Swiss-NOSO, Vol 4, N° 4, pag 30). Gli indicatori di risultato restano evidentemente la miglior garanzia di qualità, nel caso in cui la loro misura sia praticabile. Le condizioni da esaudire affinché la ricerca di tali indicatori sia attendibile, sono affrontate dettagliatamente nell'articolo di C. Ruef nel presente numero.

P. Francioli

Altri articoli

Garanzia di qualità in ospedale IV .. 3
Internet: indirizzi interessanti per l'igiene ospedaliera e le malattie infettive 6

si in una popolazione è sempre stato l'isolamento dei soggetti contagiosi. Prima dell'avvento della terapia antibiotica, i soggetti contagiosi venivano isolati per mesi, addirittura per anni, fino al loro decesso o guarigione (talora solo apparente) della malattia. Se l'isolamento ospedaliero, senza terapia antibiotica, non ha che un effetto minimo sull'evoluzione della malattia, esso consente però di ridurre il rischio di contagio per l'ambiente circostante, vale a dire la cerchia delle persone frequentate e il personale di cura. La comparsa della chemioterapia antitubercolare ha consentito di abbreviare progressivamente la durata dell'isolamento del malato contagioso, attualmente dell'ordine di 2 settimane circa. Le ragioni avanzate per la riduzione dei tempi d'isolamento del malato con tubercolosi facevano riferimento alla rapida diminuzione dei bacilli sotto l'effetto della chemioterapia antitubercolare e alla mancanza di prove di avvenuto contagio del personale ospedaliero o di familiari del malato, una volta istituito un trattamento efficace, anche dopo il rientro a domicilio.

Esame diretto e colture dell'espettorato durante il trattamento

La persistenza di bacilli nell'espettorato dei malati sotto trattamento antitubercolare era generalmente considerato come non avente relazione con il rischio di contagio per l'ambiente circostante, essendo tali bacilli equiparati a dei «cadaveri», incapaci di riprodursi in coltura. Tale convinzione si basava sulle ricerche sperimentali di Riley (Am Rev Respir Dis, 1974, 109:323-330) il quale aveva esposto delle cavie all'aria proveniente dalle camere di pazienti con tubercolosi trattata, dimostrando che queste cavie non venivano più contagiate dopo un trattamento di due settimane dei pazienti. Tale concezione è stata rimessa in discussione da un recente studio che dimostra la stretta correlazione tra la scomparsa dei bacilli all'esame diretto e la negativizzazione delle colture (Clin Inf Dis, 1997; 25:666-667). Un altro studio recente, di Clancy (Eur Respir J, 1990; 3:399-407), ha rimesso in causa il dogma classico dei «cadaveri» dimostrando che l'espettorato di pazienti con tubercolosi inoculato a cavie poteva contagiarle per tutto il tempo in cui gli esami colturali erano positivi, indipendentemente dalla durata del trattamento antitubercolare

pregresso. La modalità di inoculazione non era per la verità per nulla comparabile alla trasmissione per via aerea riscontrata nella pratica clinica. Taluni studi hanno utilizzato dei criteri indiretti quali il rischio di conversione del test con tubercolina nei familiari dei malati con tubercolosi: un rischio aumentato di conversione dopo due settimane di trattamento non ha potuto essere dimostrato. Il risultato di questi studi è tuttavia controverso per il fatto che i familiari dei pazienti con tubercolosi spesso fruivano di una profilassi chemioterapica a base di isoniazide. Gli studi recenti sopracitati potrebbero essere significativi nel caso in cui persone immunodepresse si trovassero nella cerchia relazionale del paziente, ma non v'è alcuna ricerca che abbia analizzato la conversione del test con tubercolina di tali pazienti dopo esposizione a pazienti con tubercolosi trattata.

Epidemie recenti da micobatteri multiresistenti

La nozione classica del rapido calo di contagiosità dei malati posti sotto trattamento antitubercolare, e dunque della durata dell'isolamento necessario per un soggetto con tubercolosi, è stata recentemente rimessa in questione per due importanti motivi. Da un lato, l'epidemia HIV ha creato un gruppo di soggetti altamente suscettibili al bacillo della tubercolosi, passibili di contagio molto più rapidamente dei soggetti immunocompetenti. Dall'altro, la descrizione di epidemie di tubercolosi multiresistenti in diversi ospedali degli Stati Uniti ed in Europa nonché la trasmissione al personale ospedaliero di forme di

tubercolosi di difficile trattamento, se non addirittura letali, ha ingenerato una comprensibile inquietudine tra il personale di cura.

Raccomandazioni dei Centers for Disease Control and Prevention (Atlanta)

Per rispondere a questa inquietudine e per contenere al massimo il rischio di trasmissione di tubercolosi bacillare, i Centers for Disease Control and Prevention (CDC) hanno pubblicato nel 1994 direttive molto rigorose, precisando che l'isolamento di un malato contagioso non può essere tolto se non alla condizione che tre esami diretti consecutivi dell'espettorato siano negativi. L'intervallo tra un esame e l'altro non è stato comunque definito (2). Uno studio recente effettuato al Bronx Lebanon Hospital Center di New York (Telzak et al, Clin Infect Dis 1997;25:666-670) ha mostrato che il primo esame negativo di una serie di 3 si otteneva mediamente dopo un trattamento di 33 giorni e che il lasso di tempo fino alla ricezione dei 3 esami diretti negativi, raggiungeva i 47 giorni per esami effettuati con cadenza settimanale. Esigere 2 esami diretti negativi, riduceva in media il lasso di tempo a 40 giorni. Una concentrazione iniziale elevata di micobatteri nell'espettorato e la presenza di lesioni cavitari erano associate ad una negativizzazione tardiva dell'esame diretto. Con l'introduzione delle raccomandazioni dei CDC, la durata dell'isolamento e dunque dell'ospedalizzazione è diventata 3 volte superiore rispetto al periodo precedente. Questo ha delle ricadute importanti in termini di costi e d'infrastrutture.

Tabella 2: sospensione dell'isolamento di un malato affetto da tubercolosi contagiosa (esame diretto dell'espettorato positivo)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Trattamento antitubercolare efficace e ben tollerato, con miglioramento clinico, instaurato da almeno 2 settimane 2. Assenza di tosse e di espettorato o assenza di bacilli all'esame diretto dell'espettorato in almeno 2 campioni successivi 3. Nessuna evidenza anamnestica, clinica o epidemiologica per micobatteri multiresistenti 4. Osservanza della terapia garantita (supervisione, o paziente affidabile e regolarmente controllato) 5. Ritorno in ambiente senza persone a rischio (immunocompromessi o bambini in tenera età)

I punti 1-4 sono valevoli per ogni paziente. Il punto 5 deve essere adottato se l'espettorato contiene inizialmente una grande quantità di bacilli, se si tratta di una tubercolosi cavitaria, o se si rilevano ancora dei bacilli all'esame diretto all'atto della sospensione dell'isolamento.

Isolamento individualizzato

Le raccomandazioni molto rigorose dei CDC erano del tutto giustificate, rapportate alle epidemie citate. La situazione in Svizzera è tuttavia molto diversa. La prevalenza della tubercolosi multiresistente è minima (inferiore al 2%) e si limita di fatto a soggetti precedentemente trattati con anti-tubercolari, e a cittadini provenienti da paesi ad alta endemia della tubercolosi, specie se giovani. La frequenza di pazienti HIV-positivi varia molto da un ospedale all'altro e da un reparto all'altro, ma è certamente di molto inferiore a quella degli ospedali americani. La prevalenza di sieropositivi HIV tra il personale ospedaliero e tra i malati ospedalizzati non è nota. Nella nostra situazione, riteniamo più opportuno adottare una strategia individualizzata al singolo paziente.

La contagiosità di un paziente con tubercolosi dipende non solamente dalla presenza di bacilli nell'espettorato, ma anche dalla presenza e intensità di sintomi quali la tosse. Nel corso di un trattamento appropriato, si assiste ad una regressione rapida dei sintomi, in particolare della tosse e dell'espettorato. Ne deriva una diminuzione del rischio di emissioni di bacilli nell'ambiente circostante.

L'adeguatezza di una terapia dipende allo stesso tempo dalla dose corretta di medicinali e dalla sensibilità dei bacilli agli anti-tubercolari impiegati. Grazie a

moderne tecniche colturali, è possibile definire il grado di sensibilità dei bacilli isolati già 20 giorni circa dopo la loro messa in coltura. Si può così sapere se il trattamento scelto è adeguato o meno.

Dal nostro punto di vista, l'isolamento di un paziente con tubercolosi bacillare può essere tolto, se si ha ottemperato ai criteri menzionati nella tabella 2.

Per i pazienti aventi una carica bacillare iniziale elevata o con lesioni cavitari, per coloro che ancora presentano alcuni bacilli visibili all'esame diretto, abbiamo aggiunto il punto 5.

Ci sembra prudente non trasferire un malato fino a poco tempo prima contagioso, in ambiente o reparto ospedaliero ove vivano soggetti particolarmente suscettibili (bambini in tenera età, soggetti HIV-positivi). Il ritorno di un malato nel suo ambiente di vita abituale non costituisce in linea di principio un nuovo rischio di contagio per i suoi familiari, dal momento che il contagio poteva avvenire prima della diagnosi della malattia e dell'inizio della chemioterapia antitubercolare.

In ambito ospedaliero, i malati ricoverati sottoposti ad un trattamento antitubercolare corretto costituiscono un rischio minimo, se non nullo, per il personale curante. I pazienti «pericolosi» sono quelli la cui tubercolosi non è stata ancora diagnosticata o che non seguono un trattamento antitubercolare appropriato (posologia non adeguata, resistenza). La persistenza della tosse e dello stato feb-

brile sotto trattamento deve indurre il sospetto di una multiresistenza. Tali pazienti devono essere mantenuti in isolamento fino alla ricezione dei risultati dell'antibiogramma, instaurazione della terapia appropriata e scomparsa dei bacilli all'esame diretto.

Conclusioni

La durata dell'isolamento fondata sulla situazione individuale di ciascun malato, consente di garantire un ottimo grado di sicurezza con un carico di lavoro ragionevole. Un controllo epidemiologico è tuttavia necessario, per individuare tempestivamente una eventuale epidemia nosocomiale. Se ciò dovesse prodursi converrebbe allora rispettare rigorosamente le raccomandazioni dei CDC del 1994. □

Referenze

1. Rouillon A. et al. Transmission of tubercle bacilli: the effects of chemotherapy. *Tubercle* 1976, 57:275-299
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for preventing the transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in healthcare facilities. *MMWR* 1994, 43, RR 13: 1-132
3. Iseman M.D. An unholy trinity - Three negative sputum smears and release from tuberculosis isolation. *Clin Infect Dis* 1997, 25:671-672.

Garanzia di qualità in ambito ospedaliero (IV) - Qualità dei risultati e igiene ospedaliera

Christian Ruef, Zurigo; Patrick Francioli, Losanna

A prima vista, la qualità dei risultati sembra essere il criterio più importante della qualità delle prestazioni mediche. E la qualità dei mezzi di prevenzione delle infezioni nosocomiali si misura effettivamente con l'incidenza di queste infezioni. Ma bisogna precisare subito che in questo campo è impossibile ottenere dei risultati di buona qualità se non si dispone di strutture e modalità di cura di qualità eccellente. Presenteremo di seguito gli aspetti più importanti della garanzia di qualità nel campo della qualità dei risultati e illustreremo le interazioni esistenti tra i differenti campi della garanzia di qualità.

Indicatori importanti della qualità dei risultati

L'incidenza delle infezioni nosocomiali non è il solo indicatore di una buona qualità dei risultati nell'igiene ospedaliera. Le resistenze dei patogeni responsabili delle infezioni nosocomiali, l'incidenza delle epidemie in ospedale e la frequenza d'esposizione del personale curante a dei patogeni trasmessi per via aerea (ad esempio tubercolosi, virus varicella-zoster), o la frequenza delle ferite da aghi o con altri strumenti taglienti, sono indicatori altrettanto importanti. Gli ultimi esempi citati possono ugualmente essere utilizzati come indicatori di qualità dei metodi di cura (Swiss-NOSO 1997;

4:29-31). La transizione tra qualità dei metodi e qualità dei risultati è sovente sfumata; ciò sta a sottolineare a quale punto la qualità dei metodi condiziona la qualità dei risultati.

Possibilità di misurare la qualità dei risultati

La misura della qualità dei risultati si basa sulla misura quantitativa dei risultati ottenuti. Le infezioni nosocomiali, i risultati negativi o complicazioni di un intervento o di un'ospedalizzazione, sono indicatori universali della qualità dei risultati. Ci sono diversi modi per misurare la frequenza delle infezioni nosocomiali. Per molto tempo soprattutto

to negli Stati Uniti, è stato proposto il censimento permanente e generale di tutte le infezioni nosocomiali riscontrate in tutti i reparti di un ospedale. Attualmente, le risorse limitate di personale fanno sì che si preferisca concentrare la misura di qualità dei risultati su certi settori o su certi tipi di complicazioni infettive: è ciò che si chiama «surveillance by objective». Questo rilevamento imperniato su un determinato problema è un esempio tipico dei principi alla base del miglioramento continuo della qualità (Continuous Quality Improvement = CQI), applicato al campo della prevenzione delle infezioni nosocomiali. Questo esempio ci permetterà di presentare più avanti gli elementi principali del CQI, che intervengono in tutte le tappe della misura o del miglioramento della qualità.

Applicazione del metodo CQI al censimento delle infezioni

La filosofia del miglioramento continuo della qualità (CQI) poggia sull'idea che la qualità ottimale non può mai essere raggiunta o, detto più positivamente, che ciò che è fatto bene può ancora essere migliorato. Questo principio è pure alla base dell'utilizzo giudizioso di processi per migliorare la qualità. Il ciclo del CQI comporta la fase di pianificazione (Plan), la messa in atto (Do), la verifica dei miglioramenti apportati (Check) e infine il controllo dei deficit residui (Act). Il ciclo (Plan-Do-Check-Act: PDCA) può essere ripetuto a piacimento e non è generalmente interrotto se non quando un obiettivo intermedio accettabile è stato raggiunto. Le tappe PDCA adattate al censimento delle infezioni sono presentate nella tabella 1.

Pianificazione e realizzazione di un rilevamento delle infezioni (Plan)

La decisione di rilevare in modo specifico le infezioni può prodursi seguendo diversi percorsi. Generalmente questa attività viene intrapresa dall'igiene ospedaliera stessa, per il suo interesse nella patogenesi delle infezioni nosocomiali e la sua conoscenza degli interventi e dei settori a rischio. Capita che dei medici o personale di cura desiderino avere delle informazioni obiettive sull'incidenza di talune infezioni nosocomiali nel loro campo. Questo si produce abbastanza sovente allorché si verifica un aumento, soggettivo o obiettivo, della casistica infettiva. Tre casi di

flebite da cateteri endovenosi su un breve periodo, o alcune infezioni complicate dopo intervento chirurgico, possono dare l'impressione che l'incidenza di queste infezioni sia «troppo elevata». Ed è questa impressione che conduce a una richiesta di «cifre precise».

Pianificazione

È il momento di avviare un ciclo PDCA per il miglioramento continuo della qualità. La prima tappa, la pianificazione, consiste nel definire gli scopi da raggiungere. Nell'esempio scelto, lo scopo principale è di calcolare l'incidenza reale, attuale di queste infezioni. Questa incidenza mancherà di significato senza un confronto con altre cifre locali (inchieste precedenti), o con quelle pubblicate nella letteratura specializzata. Il confronto

dei risultati deve essere previsto nella concezione dell'inchiesta, perché i confronti trasversali non hanno senso e non sono affidabili, se le caratteristiche dei collettivi paragonati non sono simili.

Prima di affrontare in dettaglio la pianificazione del censimento delle infezioni, bisogna definire l'obiettivo del progetto con il settore interessato dell'ospedale. È necessario, durante questa fase, dare un orientamento sullo svolgimento del progetto, il tempo che occorrerà dedicarvi e i termini. L'esperienza dimostra che il fattore tempo ha piuttosto tendenza ad essere sottostimato da medici e personale di cura. Il numero minimo di casi (sample size) è una base di calcolo importante per valutare la durata dell'inchiesta. Partendo dall'incidenza prevista delle infezioni, dei modelli statistici permettono di stima-

Tabella 1: miglioramento continuo della qualità: l'esempio del rilevamento delle infezioni

<p>Pianificazione e realizzazione del rilevamento (Plan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fattori scatenanti <ul style="list-style-type: none"> - iniziativa dell'igiene ospedaliera - richiesta dell'ospedale • Pianificazione • Definizione degli obiettivi <ul style="list-style-type: none"> - conoscenza dell'incidenza attuale di queste infezioni • Informazione sullo sviluppo del progetto, i termini <ul style="list-style-type: none"> - calcolo del numero di casi necessari • Redazione del questionario <ul style="list-style-type: none"> - di facile lettura - spazio ridotto per libera redazione - probabili fattori di rischio presi in considerazione • Rilevamento delle infezioni <ul style="list-style-type: none"> - prospettiva, continua - inquirente esterno, "neutrale" • Analisi <ul style="list-style-type: none"> - banca dati informatica - analisi statistica <p>Correttivi per diminuire l'incidenza delle infezioni (Do)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione dei risultati ai medici • Analisi dei possibili fattori di rischio • Eliminazione dei fattori di rischio correggibili attraverso <ul style="list-style-type: none"> - ottimizzazione dei processi di cura - formazione del personale sull'importanza delle infezioni nosocomiali e la loro prevenzione <p>Controllo degli effetti delle misure di correzione (Check)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuovo censimento delle infezioni • Analisi statistica <p>Nuova correzione o miglioramento (Act)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminazione dei punti deboli o dei fattori di rischio scoperti • Altra tappa di ottimizzazione dei processi • Educare alla prevenzione delle infezioni
--

re la probabile significanza dei risultati ottenuti.

In funzione della frequenza dei casi da esaminare e dell'incidenza delle infezioni, la durata dell'inchiesta può variare da qualche settimana a diversi mesi. Se per esempio un caso si ripropone diverse centinaia di volte al mese, e se l'incidenza delle infezioni supera il 10%, la durata dell'inchiesta dovrebbe limitarsi a 1-2 mesi. Ma se un caso si produce raramente, e l'incidenza delle infezioni è molto bassa, l'inchiesta durerà probabilmente più di un anno. Questo esempio dimostra che la raccolta d'indicatori affidabili non può sempre essere fatta su un breve periodo e che ogni progetto di CQI esige una certa pazienza da parte di tutti gli interessati.

La redazione del questionario esige una grande cura. Il questionario ideale è facile da leggere, segue uno svolgimento logico, rinuncia al superfluo e contiene tutti gli elementi necessari ad un'analisi affidabile. Le risposte non devono comportare una redazione ma devono poter essere crociate nelle caselle di un questionario a scelta multipla. Questo evita delle difficoltà al momento della loro futura interpretazione. Idealmente i risultati sono trattati in una banca dati (per esempio un PC portatile) che permette un'analisi informatica. La fase di analisi deve già essere concepita al momento della redazione del questionario, in modo che la banca dati (per esempio Access) possa essere programmata in funzione del questionario. Vale la pena di prevedere le domande più importanti dell'analisi (per esempio analisi dei sottogruppi, influenza dei fattori di rischio), in modo che la banca dati possa essere preparata di conseguenza.

Realizzazione e analisi

Il rilevamento delle infezioni si fa in maniera prospettica e continua, da una persona non coinvolta nella cura dei pazienti, in modo da escludere ogni influsso soggettivo sull'analisi. La diagnosi d'infezione nosocomiale si baserà di preferenza sui criteri dei Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Il cardex, la cartella clinica, gli esami di laboratorio, i referti delle indagini radiologiche e, in casi dubbi, le puntualizzazioni dei medici o del personale di cura, sono le informazioni di base che permettono di valutare ogni paziente. L'esame clinico non fa parte del processo di censimento delle infezioni, ma, con l'accordo del medico responsabile del paziente, può a volte

risultare molto utile. Nel censimento sono inclusi tutti i pazienti esposti al rischio dell'infezione oggetto dell'inchiesta. Se l'obiettivo dell'inchiesta epidemiologica è per esempio quello di conoscere l'incidenza delle infezioni da catetere, tutti i pazienti portatori dei cateteri in questione saranno inclusi in modo prospettivo. I fattori d'accompagnamento, come le patologie di base e altri fattori di rischio, saranno ugualmente rilevati in tutti i pazienti.

I risultati vengono analizzati per via informatica, tenendo conto dei fattori di rischio più importanti. Se la durata dell'esposizione gioca un ruolo nella patogenesi delle infezioni nosocomiali, le incidenze saranno espresse in funzione della durata dell'esposizione. Le infezioni da catetere, per esempio, saranno espresse in numero di infezioni per 1000 giorni-catetere. Scopo dell'analisi è di precisare i fattori di rischio statisticamente significativi della complicazione esaminata, nel nostro caso dell'infezione nosocomiale.

Misure correttive da apportare per diminuire l'incidenza delle infezioni (Do)

La prima misura, la più importante, mirante a eliminare o diminuire un'incidenza elevata d'infezioni, è d'informare i medici responsabili dei risultati dell'inchiesta. Bisognerà presentare loro i fattori di rischio e le cause possibili di questa incidenza elevata. Differenti studi hanno potuto dimostrare che la sola comunicazione delle incidenze di determinate infezioni, comportava una migliore padronanza dei rischi e di conseguenza una diminuzione del numero di infezioni. Il ruolo di ciascun fattore di rischio viene valutato contestualmente alla totalità dei fattori che intervengono nel processo, per poi progettare gli opportuni correttivi. Mentre certi fattori di rischio, come la vecchiaia e gli interventi in urgenza, non sono influenzabili, altri (rasatura preoperatoria, terapia antibiotica profilattica perioperatoria, incidenza e importanza delle emorragie postoperatorie) possono essere eliminati o, quantomeno, attenuati con degli interventi mirati. Indipendentemente dalla natura del rischio e dal tipo d'infezione nosocomiale, la formazione del personale medico curante ha un'importanza capitale nell'ambito delle misure correttive. È solamente con la conoscenza più approfondita dell'importanza e

delle conseguenze di queste infezioni che sarà possibile ottenere a lungo termine risultati nella loro prevenzione.

Controllo delle misure correttive (Check)

Non appena l'elenco delle rettifiche è stato tradotto nella pratica, si tratta di constatare l'impatto di tali misure sull'incidenza delle infezioni. A questo scopo, occorre un nuovo censimento delle infezioni la cui realizzazione tecnica e durata siano il più possibile ravvicinate alla fase di pianificazione. La stessa procedura è una condizione importante per la comparazione dei dati. Bisogna inoltre far sì che il numero dei pazienti analizzati sia sufficientemente elevato, affinché le conclusioni siano statisticamente significative.

Nuove correzioni o miglioramento (Act)

A dipendenza del risultato del secondo censimento, bisognerà apportare un'ulteriore rettifica. La decisione può basarsi da un lato sulla constatazione che l'incidenza delle infezioni è certamente regredita ma pur sempre superiore all'obiettivo fissato, e dall'altro nuovi fattori di rischio possono imporre nuove rettifiche. Va da sé che dopo questa tappa di correzione, un nuovo controllo delle sue ripercussioni è necessario. Come avevamo menzionato nell'introduzione, il miglioramento della qualità dei risultati per la prevenzione delle infezioni nosocomiali è senza fine. Mirare allo scopo ultimo dell'eradicazione totale di tutte le infezioni nosocomiali è uno stimolo per il miglioramento della qualità, nella speranza di avvicinarsi poco a poco a questo scopo. Per delle ragioni logistiche o d'infrastruttura (limitazione delle risorse in personale), si rende talvolta necessario fare delle pause strada facendo. E durante queste pause, nuove infezioni nosocomiali importanti possono essere sottoposte al processo di miglioramento della qualità.

Aggiungiamo, per concludere, che le attività dell'igiene ospedaliera nel campo del miglioramento della qualità dei risultati sono inesauribili, e che ciò, congiuntamente al miglioramento della qualità dei processi, sarà a lungo termine il contributo più importante di questa specialità al benessere dei pazienti e al controllo dei costi ospedalieri. Quest'ultimo punto è di grande rilevanza dal momento che gli ospedali, tenuti a conformarsi al

quadro legale imposto dalla LAMal in materia di qualità, devono poter giustificare i propri investimenti. □

Referenze

1. Frank MMOL/L, Batteiger, BE, Sorensen SJ et al. Decrease in expenditures and selected nosocomial infections following implementation

of an antimicrobial prescribing improvement program. *Clinical Performance Quality Health Care* 1997; 5:180-188.

Questo studio dimostra che una migliore prescrizione degli antibiotici permette di abbassare l'incidenza delle infezioni nosocomiali.

2. Gross PA, Cataruozolo O. De Mauro Pet al. Severity adjustment for length

of stay: is it always necessary? *Clinical Performance Quality Health Care* 1997; 5:169-172.

Studio che dimostra l'importanza delle comorbilità per il confronto degli indicatori tra ospedali. Ma il metodo che permette di tener conto di questi cofattori è complesso. Articolo interessante su questo tema.

Internet: indirizzi utili per l'igiene ospedaliera e le malattie infettive

Andreas F. Widmer, Basilea; Patrick Francioli, Losanna

Internet è una rete di sistemi informatizzati nel mondo intero. Lanciato dal CERN a Ginevra più di 10 anni fa, questo nuovo mezzo di telecomunicazione è diventato molto rapidamente un sistema d'informazione globale, grazie agli ordinatori sempre più performanti e accessibili. Ma il problema più imbarazzante, è l'immensità dell'offerta per quelli che ricercano informazioni su un campo ben preciso. A scelta, si possono ottenere informazioni sotto forma di "push" o recapitate automaticamente per "e-mail" (posta elettronica) alle persone che figurano su una lista d'indirizzi. Per ottenere questo, conviene iscriversi elettronicamente presso un "server" che successivamente trasmette regolarmente le informazioni agli indirizzi e-mail, nel mondo intero.

Per poter accedere a Internet occorre un ordinatore e un modem (di preferenza 28 K), che colleghi a un "host" o megaordinatore. Ci sono in Svizzera più di 20 "hosts Internet" per 1000 abitanti, record europeo dopo la Scandinavia. Occorre inoltre un software chiamato "browser" (Netscape o MS-Internet Explorer).

Tutti i buoni siti hanno una "homepage", l'equivalente di un indice delle materie. Un semplice clic del mouse da accesso al campo desiderato. Esistono degli strumenti di ricerca, pure dei megaordinatori, i cui "spiders" navigano ininterrottamente sulla rete mondiale, per analizzare gli indirizzi e il loro contenuto. Dispongono di maschere nelle quali si possono introdurre parole chiave e ricevere sovente centinaia se non migliaia di "hits" o indirizzi corrispondenti alla parola introdotta.

Il Comitato Swiss-NOSO ha stabilito una lista di indirizzi importanti per la prevenzione e il trattamento delle infe-

zioni nosocomiali. Questa lista si allunga ogni mese del 20%: ciò fa sì che qualunque pubblicazione scritta risulta rapidamente sorpassata. È per questa ragione che la lista proposta si limita agli indirizzi che offrono un'ampia scelta di dati/informazioni di qualità elevata. Il maggior problema d'Internet nel campo scientifico è l'assenza di controllo di qualità dei dati pubblicati. Ciò consente l'immissione di dati falsi nella rete. Bisogna quindi conoscere sempre la fonte delle informazioni. Le fonti istituzionali o sostenute a livello governativo, mettono al riparo in una certa misura da queste false informazioni. Ma la rapidità della disponibilità e della disseminazione di informazioni rende impossibile un buon controllo di qualità, il che può essere pericoloso. Si può per esempio causare un torto considerevole a un Paese del Terzo Mondo pubblicando su Internet il sospetto di un'epidemia del virus d'Ebola. Le conseguenze economiche possono essere catastrofiche, ad esempio per il turismo, fino a quando un'inchiesta più approfondita consenta di annullare l'allarme. Altro esempio, in questo caso positivo: un caso di febbre gialla è stato diagnosticato a Basilea, in una persona rientrata dal Brasile. Le precauzioni nel settore "esente da febbre gialla" di Manaus hanno potuto essere rinforzate rapidamente, poiché gli specialisti locali hanno potuto essere informati entro poche ore, via Internet. Le direttive terapeutiche, e posologiche in particolare, non devono mai essere applicate senza verifica.

È molto spesso possibile caricare direttamente sul proprio ordinatore delle raccomandazioni e direttive ("downloading"), ma la velocità di trasmissione, ossia il tempo necessario, possono essere dei fattori limitanti. Oltre alla qualità del PC, l'accesso a Internet,

ad esempio tramite Compuserver, e l'ora della giornata in cui si naviga in rete, giocano un ruolo importante. Bisogna di conseguenza avere un'installazione performante (ordinatore MAC/PC Pentium 166 MHz o più rapido, modem ≥ 28K), idealmente essere collegati a Internet in permanenza tramite una rete. Questo esige una protezione sicura contro l'accesso pirata, dato che è possibile accedere a tutti gli "hosts", e viceversa. Bisogna dunque avere un "firewall" o chiave elettronica che controlli l'accesso e il trasferimento dei dati. Le ore migliori per Internet sono quelle del mattino perché i "surfers" americani dormono ancora, e sono loro che rappresentano la più grande massa di utilizzatori d'Internet. Attenzione ugualmente ai virus (per esempio CAP per i documenti Word) contro i quali un programma antivirus aggiornato è vivamente raccomandato.

La posta elettronica automatica su Internet è diventata un ausilio indispensabile per il gruppo Swiss-NOSO, senza il quale il presente articolo non avrebbe potuto essere pubblicato in tempo. La collaborazione con colleghi lontani è diventata più semplice, ed è pure possibile ottenere elettronicamente certi manoscritti in corso di pubblicazione presso riviste rinomate (*New Engl J Med*). Questo sistema si sviluppa giorno dopo giorno, come del resto la sua importanza e la sua influenza sui progressi della medicina. L'accesso gratuito a Medline migliora ulteriormente gli sforzi nell'ottica di una "evidence based medicine" e consente ogni anno un'economia di diverse decine di migliaia di franchi agli ospedali (e ai medici), dal momento che questa banca dati non appartiene a un fornitore commerciale, ma è accessibile gratuitamente tramite Internet. □

Swiss-NOSO su Internet: <http://www.hospvd.ch/swiss-noso>

Referenza	Indirizzo internet (URL http://)	Lingua	Valutazione	Commento
Generale				
Centers for Disease Control and Prevention (CDC)	www.cdc.gov/cdc.htm	e	+++++	Il più importante indirizzo per le malattie infettive; riunisce l'epidemiologia, il trattamento e la prevenzione
CDC: Hospital infection program	www.cdc.gov/ncidod/hip/	e	+++++	La miglior fonte d'informazione per la prevenzione delle infezioni
CDC: Prevention Guidelines	aeepc-xdv-www.epo.cdc.gov/wonder/PrevGuid.htm	e	+++++	Numerose raccomandazioni per l'igiene ospedaliera, comprese le referenze scelte
CDC: Travel information	www.cdc.gov/travel/travel.html	e	+++++	Raccomandazioni per vaccinazioni e viaggi
CDC: Emerging infectious Disease	www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.html	e	+++	Infezioni emergenti. Giornale elettronico.
U.S. National Center for Infectious Diseases	www.cdc.gov/ncidod/ncid.htm	e	+++++	Prevenzione e controllo delle malattie infettive: connessione con altri siti, per medicina da viaggio, malattie infettive emergenti o particolari. Pubblicazioni.
World Health Organisation (WHO)	www.who.ch	e, f, d	+++	Informazioni globali e attuali sulle malattie infettive, in particolar modo sulle epidemie, le malattie tropicali e i viaggi.
U.S. National Library of Medicine	www.nlm.nih.gov	e		Accesso gratuito a Medline. Buona fonte d'informazione sul HIV. Newsletters.
Food and Drug Administration (FDA)	www.fda.gov	e	+++	Informazioni su medicinali in corso di studio, direttive per la sterilizzazione e i disinfettanti
U.S. National Institute of Health (NIH)	www.nih.gov	e	+++	Numerose informazioni, specialmente sui trattamenti, completa il sito CDC.
Society for Healthcare Epidemiology	www.medscape.com/Affiliates/SHEA/	e	+++	Tratta tutti gli aspetti che concernono il controllo delle infezioni.
American Practitioner of Infection Control	www.apic.org	e	+++	Possiede una lista di consulenti che trasmettono per e-mail tutte le risposte alle questioni poste (caveat: diversi e-mail quotidiani da gestire). Basato sulla pratica.
UK Communicable Disease Surveillance Center	www.open.gov.uk/cdsc/	e	+++	Equivalente britannico del CDC
Centre d'étude et programmation hospitalière	www.md.ucl.ac.be/entities/esp/hosp	f	+	Connessione con altri siti, riassunti selezionati nel campo delle infezioni nosocomiali.
Occupation Health and Safety Agency	www/www.osha.gov/	e	+++	Sicurezza sul lavoro, specialmente in ambito ospedaliero
Promed e-mail (*push* Information)	majordom@use.healthnet.org	e	+++++	Le informazioni più recenti sulle epidemie nel mondo (ma diverse ore di lettura per settimana).
Pubblicazioni				
CDC Morbidity Mortality Weekly Report (MMWR)	www.cdc.gov/epo/mmwr/mmwr.html	e	+++++	Malattie infettive in generale, igiene ospedaliera, raccomandazioni per i trattamenti.
WHO Weekly Epidemiology Report	www.whc.ch/wer/wer_home.htm	f, d	++	Epidemie nel mondo, medicinali e vaccinazioni.
RobertKoch Institut	www.rki.de	d	+	Qualche direttiva in tedesco. Connessioni con altri siti.
Swiss-NOSO	www.hospvd.ch/swiss-noso	f, d	la nostra versione	Versione elettronica del presente bollettino.

Lingue: e = inglese, d = tedesco, f = francese

Posta dei lettori

Nell'articolo di Widmer et al. (*Swiss-NOSO 1997*; vol 4, N°3, da pag 22 a 24) la sostituzione periodica dei cateteri venosi periferici non è più raccomandata. Quando si cambiano di routine i cateteri, il medico è tenuto a rivalutarne l'indicazione ogni 3 giorni, il che rappresenta un'ottima misura di prevenzione delle flebiti e delle infezioni. È opportuno rinunciare a questa pratica?

C. Conrad

Nell'articolo sui cateteri periferici, Widmer et al. hanno caldeggiato i cateteri "midlines", nonostante casi di shock di natura allergica siano stati descritti dopo la loro posa. Si possono veramente raccomandare tali cateteri?

C. Colombo

La sostituzione periodica dei cateteri venosi è ancora raccomandata negli Stati Uniti. Lo studio da noi recentemente pubblicato (*Archives of Internal Medicine 1998*; 158:151-156) non ha consentito di dimostrare un aumento del rischio, nel caso di una mancata sostituzione del catetere. Da ciò si può dedurre che una sostituzione periodica non comporta una riduzione del rischio d'infezione. È pur vero però che con questa strategia l'indicazione dei cateteri venosi non è sistematicamente contestata, e che i cateteri venosi possono restare in situ per una durata di tempo eccessiva. Una possibile soluzione è di esigere un ordine scritto allorquando il catetere deve restare in situ per più di 3 giorni, e che tale ordine venga riconfermato ogni 2 giorni.

C. Colombo ha puntualizzato un aspetto importante concernente la scelta del catetere, che non era stato affrontato nel nostro articolo per mancanza di spazio (*Swiss-NOSO 1997*; vol 4, N°3, da pag. 22 a 24). Il catetere "midline" del tipo "Landmark" Aquavena è stato ritirato dal mercato dalla FDA, dopo che il nostro collega americano Len Mermel aveva recensito minuziosamente casi di shock in relazione a tali cateteri. È grazie ai suoi lavori epidemiologici che il problema ha potuto venire alla luce. Il suddetto catetere è stato tolto dal mercato svizzero prima della pubblicazione del bollettino *Swiss-NOSO*, per cui non siamo ritornati sull'argomento. Sul mercato circolano ancora 4 altri tipi di catetere "Midline" in silicone e in poliuretano. Attualmente disponiamo di alternative valide, senza dover temere per delle componenti pericolose. Ancora oggi prodotti medico-sanitari potenzialmente nocivi, possono essere immessi sul mercato, nonostante i controlli minuziosi, e provocare degli effetti collaterali nefasti. Grazie alle segnalazioni individuali è possibile smascherare dei casi sporadici, e limitare così possibili complicanze per i pazienti. A questo scopo, la collaborazione di tutti nel campo della salute è indispensabile.

Andreas F. Widmer

Referenze: 1. Outpatient Intravenous Therapy: Source Book Alan D. Tyce, MD, Tacoma, Washington. 2. L.A. Mermel, S. Parenteau and S.M.Tow. The risk of midline catheterization in hospitalized patients. A prospective study. *Ann. Intern. Med.* 123:841-844, 1995.

Articoli interessanti

Rapida disseminazione geografica di un ceppo di *Staphylococcus aureus* meticillino resistente

R.S. Roman et al, *Clin. Infect. Dis.* 1997, 25:698-705.

Lo *Staphylococcus aureus* meticillino-resistente (MRSA) costituisce ai nostri giorni una causa importante d'infezioni nosocomiali a livello mondiale (vedere anche *Swiss-NOSO*, vol 2, N° 4, 1995). Il presente articolo descrive un'epidemia da MRSA, d'ampiezza e rapidità di propagazione insolite. L'epidemia è insorta il 31.5.93 in un ospedale universitario della provincia del Manitoba (Canada) ed ha colpito 26 pazienti, di cui 2 deceduti per i postumi dell'infezione da MRSA. L'indagine retrospettiva ha evidenziato i seguenti elementi: il caso "sorgente" era costituito da un paziente il quale, dopo un soggiorno di 3 mesi in India, ove era stato ospedalizzato a più riprese, veniva trasferito l'8 aprile in un ospedale regionale della Colombia britannica. Meno di 24 ore dopo veniva trasferito all'ospeda-

le universitario di Vancouver. Qui, il ceppo MRSA ha prodotto 21 casi d'infezioni nosocomiali nei 2 mesi successivi. Nel corso del suo breve soggiorno nell'ospedale della Colombia britannica, il paziente ha trasmesso gli MRSA ad un altro paziente. L'epidemia ha continuato a propagarsi a seguito del trasferimento di un malato non conosciuto come portatore di MRSA, e del quale un espettorato ottenuto dopo il trasferimento, non aveva mostrato presenza di MRSA in coltura. Dopo l'identificazione dell'epidemia almeno 3 nuovi casi sono stati rilevati in un ospedale regionale, malgrado un'informazione circostanziata ad ogni trasferimento. Si teme ora che questo ceppo MRSA sia divenuto endemico in Canada.

Questo esempio è istruttivo per più aspetti. Mostra che la trasmissione di germi multiresistenti non è solamente un problema locale, ma investe una nazione e la comunità internazionale. Una buona conoscenza della situazione epidemiologica, ad esempio di altri paesi o ospedali, è importante; lo è altrettanto

l'informazione reciproca in occasione dei trasferimenti di pazienti (anche se questi non sono portatori conosciuti di MRSA). La rapida disseminazione del ceppo MRSA appena descritta a dispetto dell'adozione delle misure d'igiene abituali, consente di sospettare che taluni ceppi di MRSA hanno un potenziale di disseminazione molto elevato. Le cause di questo potere di disseminazione non sono per ora note. Sarebbe tuttavia altamente auspicabile disporre di marcatori, che permettano di identificare i ceppi dotati di un potenziale epidemico particolare, in modo da adattare le misure di prevenzione. L'esempio sopracitato va inoltre correlato con l'emergenza in Giappone e USA di ceppi di *Staphylococcus aureus* con diminuita sensibilità alla vancomicina (VISA) (vedi *Swiss-NOSO* vol 4, N° 3). Un recente lavoro giapponese (Hiramatsu et al. *Lancet* 1997; 350:1670-1673) lascia intravedere che questi ceppi hanno un alto potere di disseminazione e dunque possono diffondersi rapidamente. □

Kathrin Muelhemann, Berna

Swiss-NOSO è pubblicato trimestralmente, con il sostegno dell'Ufficio Federale della Sanità Pubblica (UFSP) e della Società Svizzera d'Igiene Ospedaliera (SSIO).

Redazione Patrick Francioli (Losanna), Enos Bernasconi (Lugano), Kathrin Mühlemann (Berna), Didier Pittet (Ginevra), Pierre-Alain Raeber (UFSP), Christian Ruef (Zurigo), Hans Siegrist (SSIO), Andreas F. Widmer (Basilea)

Impaginazione Christophe Gnaegi & Alex Gnaegi (Buchillon)

Corrispondenza Prof. P. Francioli, CHUV, 1011 Losanna