

Infezioni nosocomiali in pediatria

Kathrin Mühlemann e Christoph Aebi, Berna, Nicolas Troillet, Sion

Introduzione

Il concetto moderno di igiene ospedaliera si è sviluppato nel corso di questo secolo, in seguito all'apparizione di epidemie dovute a *Staphylococcus aureus* nei servizi di neonatologia degli Stati Uniti. Gli sforzi intrapresi nel cercare di controllare queste epidemie hanno portato alla creazione di un programma specifico per il controllo delle infezioni ospedaliere presso i "Centers for Disease Control and Prevention" (CDC) di Atlanta. Già allora, furono utilizzate tecniche moderne quali la tipizzazione dei plasmidi negli isolati clinici di *S. aureus*. Inoltre, studi epidemiologici intrapresi a quel tempo sul modo di trasmissione dello *Staphylococcus aureus* hanno fornito preziose conoscenze che sono utilizzate ancora adesso.

Le infezioni nosocomiali in pediatria suscitano malgrado ciò, poco interesse. In effetti, le strategie attuali per la sorveglianza, il controllo e la prevenzione delle infezioni nosocomiali si basano sulle conoscenze che derivano da studi effettuati su pazienti adulti, e si riferiscono quindi essenzialmente a questa categoria di pazienti. E' vero che le stesse strategie sono spesso utili anche in pediatria, dove le infezioni nosocomiali tendono in ogni modo ad essere meno frequenti. Un adeguamento di queste strategie ai reparti di pediatria è tuttavia necessario, poiché sia pazienti sia situazioni differiscono in più punti da quelle della medicina per adulti. Questo articolo generale passa in rassegna alcune particolarità e bisogni specifici di questo reparto in materia d'igiene ospedaliera. Nelle edizioni successive di Swiss-NOSO, verranno pubblicati articoli che si occuperanno in dettaglio di altri aspetti.

Particolarità del paziente pediatrico

Dal punto di vista dell'igiene ospedaliera, la popolazione dei pazienti pediatrici è eterogenea, in gran parte a causa delle caratteristiche legate all'età dei pazienti. Il neonato presenta un rischio d'infezione particolarmente elevato in ragione dell'imaturità del suo sistema immunitario e di diversi organi, come pelle,

polmoni o tratto intestinale. Siccome nel periodo intrauterino non è normalmente colonizzato da microrganismi, al momento della nascita il neonato viene improvvisamente a contatto con la flora microbica della madre, così come quella dell'ambiente ospedaliero. Un'eventuale ammissione nel reparto di cure intensive potrebbe inoltre comportare ulteriori fattori di rischio.

Le infezioni respiratorie e gastrointestinali costituiscono un motivo d'ospedalizzazione frequente nel lattante e nel bambino piccolo, e possono essere trasmesse ad altri pazienti durante il soggiorno ospedaliero.

In base alla copertura vaccinale o al loro stato immunitario, i bambini possono ancora essere esposti a malattie altamente contagiose, quali il morbillo, gli orecchioni, la rosolia e la varicella. Una varicella può ad esempio essere nella fase d'incubazione al momento dell'ammissione in ospedale e portare al contagio di altri pazienti o del personale curante.

Altri fattori, quali il comportamento, che dipende evidentemente dall'età, la relativa abbondanza di secrezioni respiratorie, l'incontinenza di feci o urina, così come contatti fisici stretti durante il gioco o nel corso di cure mediche, creano quotidianamente delle occasioni per la diffusione d'infezioni nell'ambito di un servizio di pediatria. Le visite di fratelli, sorelle o di altri parenti che soffrono di una malattia infettiva, possono inoltre essere all'origine di una trasmissione nosocomiale.

Fattori di rischio importanti nell'adulto quali l'obesità, il diabete, l'insufficienza renale, le malattie croniche polmonari o cardiache, il consumo di droghe, non svolgono per contro nessun ruolo (o solo marginale) nel paziente pediatrico.

Frequenza delle infezioni nosocomiali in pediatria

I dati riguardanti le infezioni nosocomiali in pediatria, sono relativamente rari. I tassi disponibili variano da 4 a 6 casi per 100 ammissioni e sembrano leggermente più bassi di quelli della medicina degli adulti. Se differenziate in base al sito anatomico, le infezioni nosocomiali più frequenti in pediatria sono quelle del tratto

Editoriale

Il numero corrente di Swiss-NOSO analizza molteplici aspetti che illustrano il carattere evolutivo dei problemi inerenti alle infezioni nosocomiali. Il rischio legato alla trasmissione nosocomiale dei prioni costituisce una preoccupazione reale, anche se è minimo sulla base dei dati scientifici attuali. Nessuno desidera rivivere la situazione dell'HIV, dove il rischio legato alla somministrazione dei prodotti sanguigni non è sempre stato valutato nel modo adeguato. In questo numero, C. Ruef e il comitato di Swiss-NOSO rivedono il soggetto ed elaborano delle raccomandazioni, cercando di ottimizzare la sicurezza, ma hanno scelto di non fissare un rischio zero ipotetico, dalle conseguenze finanziarie e pratiche assai pesanti. La strategia di prevenzione proposta richiede tuttavia una valutazione individuale di ciascun caso, implicando così la responsabilità di ogni medico. Certe misure possono essere molto costose poiché è consigliato, come in molti altri paesi, di gettare tutti gli strumenti utilizzati su dei pazienti con la malattia di Creutzfeldt-Jakob.

Questo numero, tratta anche di un patogeno spesso ancora sconosciuto, ma riscontrato sempre più spesso in ospedale, *Stenotrophomonas maltophilia*.

Infine, un articolo interessante che riassume le infezioni fatali da *S. aureus* multiresistenti, ci mostra che anche i patogeni più antichi continuano ad evolvere e sono responsabili di nuovi problemi.

P. Francioli

Altri articoli

***Stenotrophomonas maltophilia*: situazione attuale in ambiente ospedaliero 19**
CJD: rischio di trasmissione in caso di intervento chirurgico? 21

respiratorio (17-35%) e intestinale (16-24%). Sono seguite dalle batteriemie (10-21%), dalle infezioni delle vie urinarie (6-9%) e dalle infezioni delle ferite operatorie (7-8.4%). La frequenza delle infezioni dipende dall'età. E' più alta nei bambini di meno di 24 mesi (11.5%) e diminuisce in seguito (3.6% nei bambini fra 2 e 4 anni, 2.6% nei bambini con più di 5 anni).

Anche le infezioni nosocomiali d'origine virale sono più frequenti nei bambini (23-35%) rispetto agli adulti (meno del 5%) e concernono soprattutto il sistema gastrointestinale e respiratorio. I virus più frequenti sono il virus respiratorio sinciziale (RSV), i virus parainfluenzali, adenovirus, rinovirus, i virus dell'influenza e rotavirus. In caso di infezioni batteriche, i germi Gram positivi sono i più frequenti (soprattutto gli stafilococchi coagulasi negativa e *S. aureus*). Le infezioni da Gram negativi sono principalmente dovute a *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*.

I principali responsabili di epidemie nosocomiali sono il virus RSV (vedi Swiss-NOSO volume 5, n°4, 1998; 25-27) ed irotavirus. Nella maggior parte dei casi, queste epidemie sopravvivono parallelamente al loro picco d'incidenza nella comunità. Recentemente, sono anche state osservate epidemie nosocomiali dovute ad astrovirus, Norwalk e calicivirus. I batteri multiresistenti, come gli *S. aureus* resistenti alla meticillina (MRSA), costituiscono, come per la medicina adulta, un problema crescente anche in pediatria (Swiss-NOSO, volume 2, n°4, 1995; 25-29).

Infezioni nei reparti di cure intense neonatali

I neonati ammessi nei reparti di cure intensive sono ad alto rischio di infezioni nosocomiali, soprattutto quando il loro peso alla nascita è inferiore a 1'500 g. Altri fattori di rischio ben conosciuti sono: ventilazione meccanica, catetere venoso centrale, catetere ombelicale venoso o arterioso, e nutrizione parenterale con lipidi.

Il tasso d'infezione varia molto da un centro all'altro (da 1.8 a 39.8 infezioni/100 ammissioni) e questo potrebbe essere dovuto, almeno in parte, al fatto che molto spesso le infezioni della pelle e delle mucose (fino a 45% di tutte le infezioni nosocomiali) non vengono prese in considerazione in tutti gli studi. Comunque sia,

Tabella 2: Frequenza delle polmoniti e delle batteriemie, secondo il peso alla nascita, nel reparto di cure intense neonatali (Ref. NNIS. Am J Infect Contr 1998)

Peso alla nascita (g)	Polmoniti per 1'000 giorni di ventilazione meccanica	Batteriemie per 1'000 giorni di catetere intravascolare
< 1'001	4.9	12.4
1'001-1'500	4.0	7.6
1'501-2'500	3.5	5.2
> 2'500	2.9	4.5

Tabella 1: Frequenza delle infezioni nosocomiali in pediatria secondo il sito anatomico (Ref. Ford-Jones et al. Pediatr. Infect. Dis. J. 1989)

Sito anatomico	% di tutte le infezioni nosocomiali
Tratto gastrointestinale	35
Batteriemia	21
Vie respiratorie inferiori Vie respiratorie superiori	10 16
Infezioni del sito operatorio	7
Infezioni delle vie urinarie	6
Infezioni cutanee	5
Infezioni oculari	5
Infezioni cerebrali	3
Altre	2

le infezioni nosocomiali più importanti nel reparto di cure intense di neonatologia, per quel che concerne la frequenza, morbilità o mortalità, sono le polmoniti associate alla ventilazione meccanica e le batteriemie su catetere intravascolare.

Aspetti metodologici del censimento delle infezioni nosocomiali

La sorveglianza delle infezioni nosocomiali in pediatria può essere fatta sostanzialmente in maniera analoga a quella della medicina adulta. Possono essere effettuati, per esempio, studi prospettivi e continui d'incidenza o studi puntuali di prevalenza. Tuttavia, dal momento che in numerosi ospedali il collettivo di pazienti pediatrici è relativamente esiguo, il significato statistico del rilevamento locale può essere messo in discussione. Al fine di permettere l'ottenimento di cifre rilevanti, il periodo d'osservazione potrebbe essere esteso o, in alternativa, la popolazione potrebbe essere allargata con la partecipazione a studi multicentrici.

Le definizioni epidemiologiche per le infezioni nosocomiali applicabili ai pazienti pediatrici sono ancora insoddisfacenti. In particolare nel caso di infezioni importanti quali le polmoniti su ventilazione meccanica e le sepsi nei neonati. Un gruppo di Berlino ha recentemente pubblicato uno studio di sorveglianza per questo tipo di infezioni nel quale vengono proposte alcune

definizioni adattate proprio per queste situazioni (Gastmeier P. et al. J Hosp Infect 1998; 38: 37-49).

In pediatria come in medicina adulta, è essenziale poter suddividere la popolazione in funzione dei rischi d'infezione, al fine di poter procedere a comparazioni interne o esterne. I fattori importanti, dei quali bisogna tener conto sono ad esempio, le classi d'età, il peso alla nascita (nel caso dei neonati) e la classe di contaminazione dell'incisione nei pazienti chirurgici. Gli "score" e gli indici di rischio utilizzati per i pazienti adulti, trovano in ogni modo una scarsa applicazione in pediatria. Ad esempio, lo score ASA è poco utile in pediatria, in ragione della variabilità troppo bassa esistente in questo tipo di pazienti (vedi anche Swiss-NOSO volume 6, n° 1, 1999; 1-5). Uno studio americano ha mostrato che i fattori di rischio più importanti per le infezioni del sito operatorio in pediatria erano il livello di contaminazione dell'incisione e la durata dell'intervento, mentre altri fattori di rischio importanti nell'adulto, quali età, sesso score ASA, ecc., non avevano nessun ruolo nel bambino (Horwitz et al. Ann Surg 1998). Per il neonato sono stati creati degli score di mortalità quali il SNAP (Score for Neonatal Acute Physiology) e il CRIB (Clinical Risk Index for Babies). Il CRIB è semplice da usare e sembra avere un buon valore predittivo anche per le infezioni nosocomiali.

Misure di prevenzione

Le misure d'isolamento svolgono una funzione importante in pediatria. Le raccomandazioni del CDC, aggiornate nel 1996, accordano molta più importanza ai pazienti pediatrici che in precedenza. Le direttive in materia d'isolamento dell'"American Academy of Pediatrics' Redbook" (1997) possono anche servire come riferimento. Problemi logistici in materia d'isolamento si osservano sovente durante i mesi invernali, quando le ospedalizzazioni per le infezioni respiratorie sono frequenti. In questo

caso, si rivela strategicamente utile la pratica del coortaggio, che consiste nel raggruppare bambini che presentano la stessa malattia. In alcune circostanze, quando ad esempio una diagnosi eziologica non può essere ottenuta rapidamente, il coortaggio deve avvenire unicamente sulla base del quadro clinico.

Più ancora che nell'adulto, determinate misure di prevenzione adottate dal personale di cura, come portare guanti o maschere di protezione, possono avere un impatto psicologico e possono essere mal vissute. In questi casi, le direttive ufficiali possono essere adattate alle situazioni individuali. Questo vale anche per il regolamento delle visite e il depistaggio di malattie conta-

giose presso il visitatore (principalmente bambini).

Direttive specifiche sono necessarie per i reparti di maternità, per quel che riguarda le precauzioni d'isolamento per la coppia madre-bambino e l'allattamento materno nel caso di determinate malattie trasmissibili.

Infine, un controllo dello stato immunitario e dello stato vaccinale del personale al momento della sua entrata in funzione è certamente ancora più importante in pediatria che nei reparti di medicina degli adulti, questo in ragione dell'elevato rischio d'esposizione a malattie altamente trasmissibili, quali il morbillo, gli orecchioni, la rosolia e la varicella. □

Referenze

1. Ford-Jones EL et al. Epidemiological study of 4'684 hospital-acquired infections in pediatric patients. *Pediatr Infect Dis* 1989; 8: 668-75.
2. Harris J-AH. Pediatric nosocomial infections: children are not little adults. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997; 18: 739-42.
3. Horwitz JR et al. Pediatric wound infections. *Ann Surg* 1998; 4: 553-8.
4. NNIS System Report, Data summary from October 1986 – April 1998. *Am J Infect Control* 1998; 26: 522-33.

Stenotrophomonas maltophilia: situazione attuale in ambiente ospedaliero

Jean-Gov Sulien, Didier Pittet, Ginevra

Grazie ai progressi nel campo della terapia antibiotica, delle tecniche chirurgiche e di rianimazione, l'epidemiologia delle infezioni ospedaliere è cambiata. Anche se la frequenza delle principali manifestazioni cliniche (pneumopatie, infezioni urinarie, setticemie e infezioni chirurgiche) rimane globalmente stabile, le specie batteriche responsabili variano e si diversificano. Si assiste in particolare all'insorgenza di specie batteriche multiresistenti agli antibiotici, quali ad esempio *Stenotrophomonas maltophilia*.

Considerato a lungo un germe poco virulento, *S. maltophilia* è attualmente riconosciuto come un patogeno il cui spettro di manifestazioni cliniche si sta sempre più diversificando. Studi recenti, hanno sottolineato il possibile impatto, in termini di morbilità e mortalità, di un'infezione da *S. maltophilia*, in particolare nei pazienti dei reparti di cure intense con elevato rischio infettivo, che presentano patologie gravi o un'immunosoppressione. Le conoscenze riguardanti i fattori di rischio che possono predisporre ad una colonizzazione o ad un'infezione, i meccanismi di acquisizione della resistenza agli antibiotici, così come le modalità di trasmissione di questo germe, sono tuttavia ancora incomplete.

Attualmente la situazione si fa ancora più inquietante, a causa dell'apparire di ceppi multiresistenti, anche al trimethoprim-sulfametossazolo, l'antibiotico che viene abitualmente prescritto nel trattamento delle infezioni da *S. maltophilia*.

Microbiologia

Stenotrophomonas maltophilia (*stenus*, stretto; *trophus*, quello che nutre; *monas*, unità; *Stenotrophomonas*, unità che necessita di pochi substrati) è un batterio Gram negativo, aerobico, non sporigeno, di dimensioni da 0.5 a 1.5 µm,

mobile con diversi flagelli polari. La sua temperatura ottimale di crescita è 35 °C. Lo spettro nutrizionale è contenuto: dei 145 composti organici testati, solo 23 possono essere utilizzati per la crescita.

Classificato in precedenza come *Pseudomonas maltophilia* (1960-1961) da Hugh e Ryschenkow, poi *Xanthomonas maltophilia* (1983), è stato infine classificato come *Stenotrophomonas maltophilia* (1993). Quest'ultimo cambiamento è stato deciso a causa dell'inappropriata classificazione di *Pseudomonas maltophilia* e *Xanthomonas* species sotto lo stesso nome generico di *Xanthomonas*, in quanto esistono numerose differenze nelle proprietà di base delle due specie. Il genere *Stenotrophomonas* include attualmente due specie: *Stenotrophomonas maltophilia* e, più recentemente *Stenotrophomonas africana*, quest'ultima biochimicamente identica alla precedente, ad eccezione della non assimilazione del cisonitato.

Patogenicità

S. maltophilia è generalmente considerato come germe opportunista. Ubiquitario in natura (acqua, suolo, animali e piante), e frequentemente ritrovato a livello della flora commensale dell'uomo, questo microrganismo può anche essere isolato, come contaminante, ad esempio nel cibo, nelle macchine per la fabbricazione del ghiaccio, in apparecchi ospedalieri, umidificatori, liquidi d'emodialisi, perfusioni per il nutrimento parenterale, soluzioni per aerosol, soluzioni antisettiche quali la clorexidina o l'ammonio quaternario. La trasmissione di questo microrganismo ai pazienti può avvenire sia direttamente a partire dalle fonti descritte sopra, sia tramite le mani, ed in questo caso può portare ad una colonizzazione della pelle (ulce-

re), delle mucose (tracheobronchiali), o eventualmente di liquidi biologici (ad esempio sangue).

E' stato osservato che in alcuni pazienti portatori di *S. maltophilia*, questo viene evacuato con le feci, in particolare nel caso di pazienti con neoplasie ematologiche. Sebbene siano stati descritti casi di colonizzazione o d'infezione acquisiti fuori dall'ospedale, *S. maltophilia* è considerato principalmente un germe ospedaliero.

Virulenza

I fattori di virulenza di *S. maltophilia* non sono ben conosciuti. La confusione fra colonizzazione e infezione è stata probabilmente favorita da alcuni studi nei quali l'infezione da *S. maltophilia* non era associata ad un'importante morbilità o mortalità, oppure dal fatto che un'infezione da *S. maltophilia* non era considerata possibile se non in sinergia con altri batteri.

E' stata evidenziata la presenza di enzimi extracellulari prodotti da *S. maltophilia*, quali ad esempio DNasi, RNasi, fibrinolisin, lipasi, ialuronidasi, proteasi ed elastasi, che svolgono probabilmente un ruolo nella patogenicità di *S. maltophilia*. D'altronde, le capacità di adesione di *S. maltophilia* alla plastica, così come al vetro ed anche al teflon, potrebbe in parte spiegare perché questo germe venga frequentemente isolato in pazienti portatori di strumenti invasivi (cateteri intravenosi o arteriosi, sonde endotracheali).

Resistenza e multiresistenza

La resistenza di *S. maltophilia* a numerosi antibiotici è dovuta a diversi fattori. In primo luogo, *S. maltophilia* dispone di due β-lattamasi

cromosomali inducibili, L1 e L2. L1 è in grado di idrolizzare l'imipenem così come altri carbapenemi, e anche l'ampicillina, la carbenicillina e il cefotaxime. L1 non è sensibile all'acido clavulanico, ma lo è debolmente a altri inibitori quali il sulbactam o il tazobactam. Si spiega così la resistenza naturale di *S. maltophilia* a questi antibiotici. L2 è nettamente meno efficace con le penicilline, ma idrolizza molto bene l'aztreonam. Per contro, L2 è sensibile all'acido clavulanico. In secondo luogo, la membrana esterna di *S. maltophilia* è assai poco permeabile, e questo, in combinazione con L1, spiega in parte l'importante resistenza agli antibiotici.

D'altra parte, la resistenza di *S. maltophilia* agli aminoglicosidi a 30°C (rispetto a 37°C) è spiegata dal cambiamento nella formazione della membrana esterna del germe che inibisce il legame o l'entrata agli antibiotici. Queste proprietà termo-dipendenti sembrano attualmente peculiari e uniche a *S. maltophilia* e sono importanti per la comprensione dei meccanismi di resistenza non basati sull'inattivazione enzimatica. Recentemente, la resistenza multipla agli antibiotici è stata associata alla presenza della proteina OMP 54 nella membrana esterna.

Infine, come per altre specie, la sensibilità di *S. maltophilia* agli antibiotici è influenzata da fattori come la concentrazione di anioni e cationi, l'osmolarità, o altri parametri della composizione dell'ambiente circostante.

Epidemiologia

L'incidenza di colonizzazioni e di infezioni da *S. maltophilia* è in aumento; dati recenti (1990-1996) provenienti dalla rete di sorveglianza delle infezioni nosocomiali nord americana (NNIS, "National Nosocomial Infections Surveillance system") hanno mostrato che, il 38% delle infezioni endemiche da *Pseudomonas non-aeruginosa*, erano causate da *S. maltophilia*.

Al "M.D. Anderson Cancer Center" (Houston, Texas), l'incidenza delle infezioni causate da *S.*

Tabella 1: Spettro delle infezioni da *S. maltophilia*

sovrainfezione bronchiale	endocardite
· polmonite	· pericardite
· sovrainfezione di ferite chirurgiche	· epididimite
· infezioni urinarie	· borsite
· batteriemia	· infezioni oculari (congiuntivite e cellulite)
· meningite	· infezioni gastrointestinali
· mastoidite	· infezioni ossee

maltophilia per 10'000 ammissioni è passata da meno di 2 episodi nel 1972 a 8 nel 1984; nel 1993, *S. maltophilia* è stato il quarto germe Gram negativo identificato nel laboratorio di questa istituzione. All'ospedale universitario della Virginia fra il 1981 e il 1984, l'incidenza è raddoppiata passando da 7.1 a 14.1 episodi infettivi per 10'000 pazienti. Alla Mayo Clinic, l'incidenza è passata da 12.8 episodi nel 1984 a 37.7 episodi per 10'000 pazienti nel 1987.

All'ospedale Universitario di Ginevra, *S. maltophilia* è stata isolata in 96 pazienti diversi durante l'anno 1994, di cui 33 ricoverati nel reparto di cure intense; un'epidemia è stata identificata durante quell'anno. Un terzo dei pazienti colonizzati hanno sviluppato un'infezione da *S. maltophilia*. Da allora, persiste un costante tasso endemico di colonizzazione e di infezione.

Fattori di rischio

Diversi studi hanno potuto mostrare che i fattori di rischio più importanti per una colonizzazione o un'infezione da *S. maltophilia* comprendono: la presenza di una ventilazione meccanica di lunga durata così come di una tracheotomia, di un catetere venoso centrale, di un catetere arterioso, di una sonda urinaria, o il ricorso a una broncoscopia o a un'emodialisi.

D'altra parte, è chiaramente dimostrato che

l'utilizzo di certi antibiotici a largo spettro aumenta il rischio d'infezione da *S. maltophilia*. In effetti, malgrado l'importanza dell'attività degli antibiotici a largo spettro contro i germi Gram negativi, un numero elevato di queste molecole sono inefficaci contro *S. maltophilia*. Questo spiega la predisposizione alla colonizzazione a *S. maltophilia* in pazienti sottoposti ad una prolungata terapia con antibiotici a largo spettro. Un esempio perfetto è quello dell'imipenem, frequentemente utilizzato grazie al suo largo spettro d'azione, trova in *S. maltophilia* un germe naturalmente resistente.

Sovente, i pazienti colonizzati o che sviluppano un'infezione da *S. maltophilia* sono stati frequentemente sottoposti ad una terapia antibiotica rispetto ai pazienti del controllo negativo; in particolare l'impiego dell'imipenem e della vancomicina favoriscono in modo significativo l'apparizione di *S. maltophilia* (Inf Control Hosp Epidemiol, 1992; 13: 4: 201-206). Ciò nonostante, l'apparizione di *S. maltophilia* è favorita anche da trattamenti con antibiotici quali: carbapenemi, gentamicina, tobramicina, ceftazidima, ceftriaxone, fluorochinoloni, macrolidi, penicilline, cefotaxime, netilmicina, associazione piperacillina e tazobactam o piperacillina sola.

I pazienti più frequentemente infetti da *S. maltophilia* sono quelli immunodepressi, neutropenici, che soffrono di cancri ematologici, o che hanno subito un trapianto di midollo. Alcuni autori descrivono il trattamento con immunosoppressori o corticoidi, come fattore predisponente, mentre l'importanza dell'esposizione a una chirurgia "pesante" varia secondo gli studi.

Manifestazioni cliniche

Lo spettro delle infezioni da *S. maltophilia* è molto diversificato (Tabella 1).

Le vie tracheobronchiali costituiscono il sito dove si hanno più frequentemente colture positive per *S. maltophilia* (fra il 56% e il 69% delle colture). Spesso, si tratta di una colonizzazione, ma le infezioni delle vie respiratorie sono fra le più frequenti e complicano, in generale, uno stato di colonizzazione anteriore.

S. maltophilia è stata ritenuta responsabile del 5% delle polmoniti nosocomiali. Una pro-

Tabella 2: Misure di prevenzione delle infezioni da *S. maltophilia* e la sua propagazione

- Evitare l'utilizzo monolitico di antibiotici a largo spettro non attivi su *S. maltophilia*, in particolare i carbapenemi
- Limitare la durata del trattamento con antibiotici, in particolare a largo spettro
- Verificare le procedure di disinfezione dell'equipaggiamento respiratorio o di emodialisi
- Promuovere il lavaggio e/o la disinfezione delle mani del personale di cura per evitare la trasmissione tramite le mani dei germi e le contaminazioni/infezioni crociate
- Promuovere l'utilizzo ottimale (mettere, togliere, cambiare) dei guanti in caso di manovre d'aspirazione bronchiale, così come la disinfezione delle mani, in particolare, dopo aver tolto i guanti
- Limitare la durata dell'intubazione tracheale

In caso di problemi:

- Controllare le soluzioni antisettiche nei reparti coinvolti o a alto rischio (rianimazione, servizio di nefrologia, unità per ustionati)
- Stabilire una sorveglianza dei nuovi casi di colonizzazione o d'infezione da *S. maltophilia* e, nel caso di bisogno, completarla con un'inchiesta epidemiologica alla ricerca delle possibili sorgenti di contagio, al fine di evitare la formazione di un "reservoir" che potrebbe portare ad uno stato epidemico progressivo.

porzione importante di pazienti infetti da *S. maltophilia* soffrono di una malattia polmonare, quale: bronco-pneumopatia cronica ostruttiva, bronchiectasie, ostruzione endobronchiale, cifoscoliosi o mucoviscidiosi.

Un'attenzione particolare deve essere prestata agli strumenti di cura utilizzati nel caso di patologie respiratorie, dato che diversi studi hanno dimostrato una contaminazione di apparecchi di ventilazione, di nebulizzatori, d'analizzatori di ossigeno, o di broncoscopi.

Nella letteratura, il tasso di mortalità delle batteriemie a *S. maltophilia* varia fra lo 0% e il 69%. Un recente studio multicentrico (91 episodi di batteriemia) ha mostrato, 14 giorni dopo la batteriemia, una mortalità del 21%. Numerosi studi mettono in evidenza una mortalità globale vicina al 40%. La morbilità e la mortalità legate ad un'infezione da *S. maltophilia* sono dunque rilevanti e implicano un trattamento ottimale.

Le infezioni da *S. maltophilia* sollevano un problema terapeutico reale: da una parte in ragione della multiresistenza del germe agli antibiotici e d'altra parte perché i pazienti che presentano queste infezioni sono sovente immunodepressi o soffrono di patologie severe. Come per qualsiasi germe opportunisto, queste infezioni possono essere associate ad una marcata morbilità.

Tenuto conto della gravità delle infezioni da *S. maltophilia*, il trattamento dovrebbe comprendere un'associazione di antibiotici battericidi. Diverse associazioni sono state proposte:

- aztreonam e acido clavulanico;
- trimethoprim-sulfametossazolo e tetracicline (doxiciclina, minociclina);
- trimethoprim-sulfametossazolo e ticarcillina-acido clavulanico;
- ticarcillina-acido clavulanico associata alla ciprofloxacina;
- la combinazione di diversi antibiotici quali ceftazidima, ciprofloxacina e tobramicina.

Tradizionalmente, il Trimethoprim-sulfametossazolo (TMP-SMX) è descritto come

l'agente più attivo contro *S. maltophilia*. Ciò nonostante, vista la sua natura batteriostatica e l'aumento della resistenza di *S. maltophilia* a questo antibiotico, la maggior parte degli autori sono concordi nel proporre l'associazione TMP-SMX e ticarcillina-acido clavulanico o meglio, piperacillina-tazobactam, come trattamento di scelta. In ogni caso, la terapia antibiotica deve essere associata al trattamento del "corpo estraneo" (in particolare cateteri intravenosi), che potrebbe essere all'origine dell'infezione, o, nel caso di ascessi, al drenaggio chirurgico.

Prevenzione

Non esistono misure di prevenzione specifiche per evitare la colonizzazione da *S. maltophilia*, in particolare per il fatto che i modi di trasmissione di questo germe non sono chiari. Le raccomandazioni più frequenti figurano nella tabella 2.

Alcuni autori descrivono un effetto protettivo della somministrazione a titolo profilattico di trimethoprim-sulfametossazolo contro *S. maltophilia*. Tuttavia, a nostra conoscenza, non è stato pubblicato nessuno studio comparativo sull'utilizzazione di trimethoprim-sulfametossazolo in profilassi. È possibile che la somministrazione profilattica di questo antibiotico diminuisca il rischio di colonizzazione da *S. maltophilia* per la buona sensibilità dei ceppi a questo agente (97-99%). Comunque bisogna tenere in considerazione il rischio d'apparizione di una resistenza al trimethoprim-sulfametossazolo che, in caso di infezione, comporterebbe importanti problemi di trattamento.

Conclusioni

Bisogna riconoscere il fatto che *S. maltophilia* è un germe patogeno importante e responsabile di infezioni nosocomiali severe, anche in Svizzera, e corrisponde ad una realtà attuale. È dunque imperativo agire di conseguenza ed

evitare assolutamente l'utilizzo monolitico di antibiotici a largo spettro (in particolare carbapenemi).

È essenziale adottare misure di prevenzione e di controllo dell'apparizione di nuovi casi di colonizzazione o di infezione da *S. maltophilia*, così come di effettuare, in caso di problemi, inchieste epidemiologiche alla ricerca delle sorgenti di contaminazione.

Nel caso in cui un'infezione si manifesti, il trattamento antibiotico dovrebbe essere scelto in funzione dell'antibiogramma, e dovrebbe associare per esempio trimethoprim-sulfametossazolo e ticarcillina-acido clavulanico o piperacillina-tazobactam in caso di infezioni gravi.

Tenuto conto dei progressi tecnologici nella medicina, per i pazienti sempre più immunodepressi o affetti da patologie severe, l'incidenza delle infezioni dovute a *S. maltophilia* rischia di aumentare, così come i problemi terapeutici legati alla sua multiresistenza. *S. maltophilia* costituirà dunque, probabilmente, una delle sfide importanti per i clinici, i microbiologi, gli epidemiologi ospedalieri e altri specialisti attivi nella prevenzione delle infezioni. □

Referenze

1. Denton M. et al. Microbiological and clinical aspects of infection associated with *Stenotrophomonas maltophilia*. Clin Microbiol Rev, 1998; Jan, (1): 57-80.
2. Muder RR. et al. Bacteremia due to *Stenotrophomonas (Xanthomonas) maltophilia*: a prospective study of 91 episodes. Clin Inf Dis, 1996; 22: 508-512.
3. Elting LS. et al. A case-control study of predisposing factors. Inf Control Hosp Epidemiol, 1990; 11: 3: 134-138.

Malattia di Creutzfeldt-Jakob (CJD): qual è il rischio di trasmissione in caso di intervento chirurgico?

Christian Ruef, Zurigo, Patrick Francioli, Losanna e il Comitato di Swiss-NOSO

La malattia di Creutzfeldt-Jakob (CJD) rimane una patologia rara. In Svizzera, si osserva circa un caso l'anno per milione di abitanti. La nuova variante della malattia (vCJD), descritta nel corso di questi ultimi anni in Inghilterra, non è ancora stata osservata nel nostro paese. I principali rischi di acquisizione nosocomiale della CJD sono ben conosciuti: uso di ormoni di crescita preparati da estratti ipofisari o "pool" di dura madre liofilizzata. È opportuno non dimenticare che la malattia è soprattutto sporadica o ereditaria.

Sebbene, da un punto di vista statistico, la trasmissione nosocomiale della CJD rappresenti un rischio molto piccolo, essa costituisce da alcuni anni l'oggetto di numerose discussioni. Il problema in ospedale è di valutare il rischio residuo dopo una sterilizzazione degli strumenti chirurgici secondo le procedure abituali. In quest'articolo, passiamo in rivista i diversi argomenti, alla luce dei quali conviene esaminare il problema. Ciò non costituisce solo un interesse teorico, come illustrato dal caso seguente.

Caso particolare

Nel 1997 El-Hachimi e i suoi collaboratori hanno riportato un possibile caso trasmissione di CJD nell'ambito di un intervento neurochirurgico (Sciences de la vie, 1997; 320: 319-28). Una paziente di 59 anni subisce una biopsia cerebrale che conduce ad una diagnosi di CJD. Tre giorni più tardi, si procede a un intervento neurochirurgico su un paziente di 46 anni con una contusione cerebrale. Ventisei mesi più tardi, si osservano dei segni clinici tipici di una

CJD sul secondo paziente, poi confermata da un esame istologico. Utilizzando delle tecniche di biologia molecolare sul tessuto cerebrale, è stato possibile dimostrare che la malattia era probabilmente stata acquisita nell'ambito dell'intervento chirurgico.

Cosa impariamo da questo caso?

Prima di tutto ci si pone la domanda se la diagnosi di CJD non può essere sospettata prima della biopsia cerebrale o almeno al momento dell'intervento. Se sì, gli strumenti utilizzati avrebbero dovuto essere gettati come proposto da certe raccomandazioni? Oppure la biopsia avrebbe dovuto essere abordata in modo più critico? Nel corso dei tre ultimi anni, diverse istanze e gruppi di esperti hanno pubblicato nuove raccomandazioni concernenti il trattamento degli strumenti chirurgici, che rimettono in causa quelle da noi precedentemente pubblicate su questo tema (Swiss-NOSO 1996; 3: 9-11). Per questo motivo, tentiamo di formulare delle nuove raccomandazioni applicabili nella pratica.

Raccomandazioni in diversi paesi europei

In diversi paesi, le raccomandazioni precisano che è opportuno gettare tutti gli strumenti utilizzati su dei pazienti con CJD confermata. Come vedremo più tardi, questo è anche il punto di vista del comitato Swiss-NOSO. Un'attenta lettura di queste raccomandazioni evidenzia tuttavia delle divergenze importanti sul metodo di decontaminazione e di sterilizzazione degli strumenti che non sono monouso e che sono stati utilizzati su pazienti sospetti. Tutte le raccomandazioni hanno in comune il fatto che gli strumenti debbano subire un processo di pulizia e di decontaminazione che costa del tempo e che non è senza conseguenze per il materiale. Senza una preparazione "aggressiva", la possibilità di trasmissione di una malat-

tia causata da prioni non può essere esclusa con sufficiente sicurezza, anche dopo sterilizzazione a una temperatura di 134°C.

Vista la complessità e l'accuratezza di questo trattamento iniziale, è impossibile applicare di routine a tutti gli strumenti chirurgici le procedure di lavaggio, decontaminazione e sterilizzazione raccomandate per l'inattivazione dei prioni. Questo ha condotto diversi gruppi di esperti a proporre un trattamento differenziato valutando la probabilità di contatto degli strumenti con i prioni. Questa valutazione del rischio si basa tra l'altro sulla situazione epidemiologica in Europa e serve da base per la formulazione di raccomandazioni per il riutilizzo del materiale.

Situazione epidemiologica in Europa

Diversi studi epidemiologici permettono di valutare la prevalenza di portatori asintomatici (o di pazienti con malattia di Creutzfeldt-Jakob non diagnosticata) in chirurgia.

Nell'ambito di una collaborazione europea che comprende i registri di CJD di Francia, Italia, Paesi Bassi, Slovacchia e Gran Bretagna, sono stati analizzati i casi probabili e certi di CJD. Per il periodo dal 1993-1995, sono stati registrati 575 pazienti deceduti per CJD. La mortalità annuale era di 0.71 casi per milione di abitanti e non era diversa da un paese all'altro. Non c'erano differenze tra i paesi per quanto concerne la morbilità in funzione dell'età, all'eccezione della Gran Bretagna, dove c'era un'incidenza più elevata di persone con meno di 39 anni. L'eziologia dei casi di CJD registrati si presentava nel seguente modo: 87% di casi sporadici, 8% di origine genetica e 5% di casi "iatrogeni", conseguenza dell'uso di ormoni ipofisari. Non c'erano casi post-operatori. La maggior parte dei casi iatrogeni provenivano da Francia (12%) e Gran Bretagna (6%). In un altro studio proveniente dallo stesso collettivo (van Duijn CN. Lancet 1998; 351: 1081-5), 405

pazienti sono stati comparati a 405 controlli per dei fattori di rischio possibili per una CJD. Non c'era rischio accresciuto per i pazienti che avevano subito un intervento chirurgico o ricevuto trasfusioni di prodotti sanguigni. Vale la pena rimarcare in particolare che non c'era una proporzione più elevata di pazienti con un'anamnesi di intervento neuro-chirurgico o oftalmologico nei pazienti con CJD in confronto ai pazienti del gruppo di controllo. I dati epidemiologici a disposizione non mostrano quindi alcun indice, che permetterebbe di sospettare che la procedura abituale di pulizia, disinfezione e sterilizzazione (121°C) degli strumenti chirurgici, potrebbe essere responsabile di casi di CJD nosocomiali. Questo qualora gli stessi non siano stati utilizzati su pazienti con fattori di rischio o sospetto di CJD.

Sembra quindi ragionevole abordare il problema del riutilizzo e del trattamento degli strumenti in modo differenziato, e di usare delle procedure che tengano conto della valutazione del rischio di CJD per un dato paziente.

Valutazione del rischio di CJD asintomatica o sintomatica

Nel numero di Swiss-NOSO precedentemente indicato abbiamo già pubblicato gli elementi che devono essere presi in considerazione per valutare il rischio di CJD. Questi sono compatibili in larga misura con la classificazione dei rischi pubblicata nel 1998 in Gran Bretagna. (Transmissible Spongiform Encephalopathy Agents: Safe Working and Prevention of Infection, Advisory Committee on Dangerous Pathogens. Può essere ottenuto presso: The Stationery Office, London Fax: +44 171 873 82 00) (Tabella 1).

In Francia, si considera che i pazienti con un'anamnesi di intervento neuro-chirurgico appartengono pure al gruppo a rischio di CJD. Dal nostro punto di vista, questo non è valido, nella misura in cui lo studio di van Duijn menzionato sopra, non ha dimostrato che ciò costituisce un fattore di rischio. Pensiamo che la classificazione dei pazienti in gruppi di rischio, come raffigurato nella Tabella 1, costituisce una base razionale e pratica, che permette di definire l'attitudine concernente il trattamento degli strumenti. La Tabella 2 mostra l'algoritmo proposto in Gran Bretagna, che utilizza la valutazione del rischio per definire le procedure da seguire. Il Comitato di Swiss-NOSO si allinea con questo algoritmo.

Trattamento degli strumenti chirurgici in funzione del rischio di CJD

Come già trattato in precedenza, non è sufficiente portare la temperatura di sterilizzazione a 134°C per eliminare il problema dei prioni. Una valutazione oggettiva dei dati attuali ci

Tabella 1: Valutazione del rischio di CJD

Pazienti con CJD sospetta o confermata	Pazienti con rischio di CJD	Pazienti senza evidenza di rischio di CJD
<ul style="list-style-type: none"> Pazienti con diagnosi di CJD confermata o con genitori che presentano un'encefalite spongiforme Pazienti per i quali si sospetta una CJD o un'encefalite spongiforme, o per i quali queste diagnosi fanno parte delle diagnosi differenziali 	<ul style="list-style-type: none"> Pazienti asintomatici con potenziale rischio di CJD (o encefalite spongiforme): <ul style="list-style-type: none"> Pazienti che hanno ricevuto ormoni di crescita ipofisari Pazienti che hanno subito un trapianto di dura madre di origine umana Pazienti con anamnesi familiare positiva (genitori, fratelli e sorelle, nonni, zii) 	<ul style="list-style-type: none"> Pazienti per i quali un'anamnesi minuziosa non rivela alcun rischio di CJD

obbliga a concludere che le esigenze minime in materia di decontaminazione del materiale potenzialmente contaminato con dei prioni non sono conosciute. In assenza di condizioni minime, le procedure per decontaminazione e sterilizzazione, si basano su una valutazione delle esigenze di sicurezza, stabilite da diversi approcci sperimentali. Come esempio, ecco le misure proposte dai Centers for Disease Control and Prevention (CDC) negli Stati Uniti: immersione in un bagno di NaOH 1N per 1 ora a temperatura ambiente o in una soluzione di ipoclorito di sodio 0.5% per 2 ore, sterilizzazione a vapore a 132°C per 1 ora. Le raccomandazioni di altri paesi o di altri gruppi di esperti divergono in certi dettagli, e a volte su tutta una serie di misure. Per esempio nei Paesi Bassi, è proposta una sterilizzazione di 6 volte 3 ore a 134°C. Indipendentemente dalla procedura scelta, è evidente che, vista la loro aggressività, nessuna di loro è applicabile alla sterilizzazione di routine di tutti gli strumenti chirurgici. In base a queste osservazioni e all'analisi dei dati epidemiologici – prevalenza molto bassa di pazienti asintomatici o sintomatici non diagnosticati – sembra utile basare la scelta della procedura su una stratificazione secondo il rischio. La chiave del successo perché quest'algoritmo sia applicato nella vita clinica di ogni giorno, dipende dalla classificazione dei pazienti in una delle tre categorie. Idealmente, questa valutazione del rischio, dovrebbe avvenire prima dell'operazione, da una parte per rivalutare ancora una volta l'indicazione operatoria, se la CJD fa parte della diagnosi differenziale, e d'altra parte per applicare le misure necessarie al buon svolgimento dell'intervento e all'eliminazione sicura del materiale. Se c'è

sospetto di malattia di Creutzfeldt-Jakob, converrebbe, se possibile, rinunciare all'intervento. Se risulta necessario, bisogna pianificarlo minuziosamente (preparazione, protezione del personale, eliminazione del materiale contaminato). In questi casi conviene usare, nella misura del possibile, del materiale monouso.

Nella misura in cui la valutazione del rischio conduce a utilizzare delle procedure, la cui aggressività e il cui prezzo sono molto diversi (procedure abituali verso decontaminazione con prodotti aggressivi seguita da sterilizzazione a 134°C, verso eliminazione di tutto il materiale), la responsabilità della persona che procede alla valutazione del rischio è importante. La decisione concernente la procedura scelta deve essere allegata al dossier del paziente e se possibile anche immessa nella banca dati dell'unità di sterilizzazione e contrassegnata da una firma. L'organizzazione di questa valutazione del rischio e la sua documentazione deve essere decisa per ogni ospedale in funzione della propria situazione particolare. Il modo di procedere dovrebbe essere validato dalla Commissione d'igiene dell'ospedale.

Conclusioni

La sicurezza concernente la prevenzione della trasmissione dei prioni può essere garantita se ognuna delle tappe del processo di valutazione e trattamento del materiale è rigorosamente applicata. Per questo una valutazione del rischio di CJD per ogni paziente che deve essere operato fa ora parte del processo. La messa in pratica di questa valutazione del rischio implica delle misure organizzative aggiuntive, ma do-

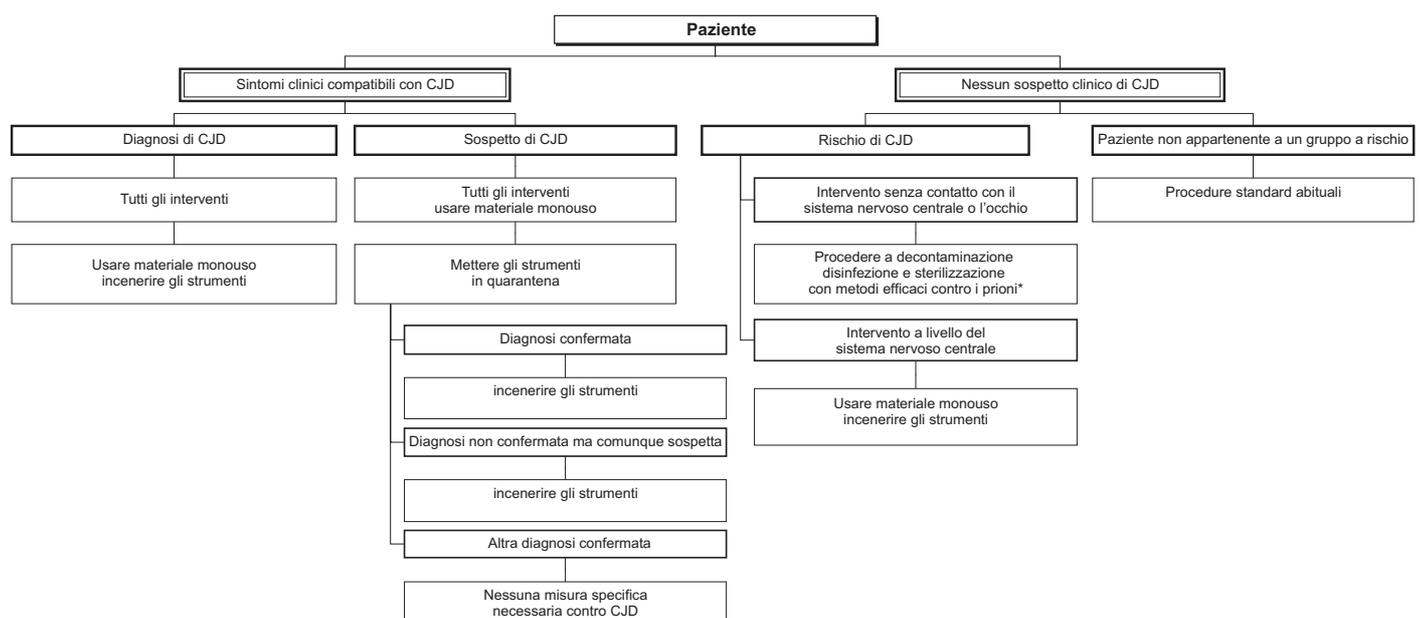
vrebbe condurre a un miglioramento della sicurezza dei pazienti. □

Referenze

1. Will RG. et al. Descriptive Epidemiology of Creutzfeldt-Jakob Disease in Six European Countries, 1993-1995. *Ann Neurol* 1998; 43: 7633-767.
Si tratta probabilmente del più grande studio epidemiologico concernente la malattia di CJD in Europa. Si basa sulle banche dati di diversi paesi.
2. Van Duijn CM. et al. Case-Control Study of Risk Factors of Creutzfeldt-Jakob Disease in Europe during 1993-95. *Lancet* 1998; 351: 1081-1085.
Lo studio si basa sulla collaborazione menzionata sopra, e mostra che gli interventi chirurgici non si ritrovano in modo significativo più frequentemente nei pazienti con malattia di Creutzfeldt-Jakob rispetto ai pazienti controllo.
3. Hilton DA. et al. Prion Immunoreactivity in Appendix before Clinical Onset of Variant Creutzfeldt-Jakob Disease. *Lancet* 1998; 352: 703-704.

Questo studio mostra chiaramente che gli strumenti possono essere potenzialmente contaminati dai prioni in caso di interventi all'infuori di quelli praticati sul sistema nervoso centrale. Per questo, si dovrebbe riflettere al rischio epidemiologico di CJD quando si definisce la procedura di sterilizzazione del materiale utilizzato in chirurgia viscerale.

Tabella 2: Trattamento degli strumenti chirurgici secondo la valutazione del rischio di malattia di Creutzfeldt-Jakob.



*Vedi Swiss-NOSO 1996; 3: 9-11.

La posta dei lettori

Abbiamo vissuto recentemente l'infezione di una ferita chirurgica dovuta a dei batteri inusuali: *Aeromonas sobria* e *Stenotrophomonas maltophilia*. L'intervento, praticato una dozzina di giorni prima, corrispondeva all'interposizione di un lembo vascolarizzato per coprire un deficit cutaneo a seguito di una fistola artero-venosa in un paziente in emodialisi. Nei giorni seguenti l'intervento, sono state applicate delle sanguisughe sul lembo, a causa dell'apparizione di una congestione venosa, che minacciava la sua funzione. Esiste una relazione fra l'uso di sanguisughe e l'apparizione di tale infezione? Le sanguisughe sono ancora utilizzate spesso negli ospedali?

Un ospedale regionale svizzero

A. sobria e *S. maltophilia* (già *Pseudomonas maltophilia* o *Xanthomonas maltophilia*) sono dei batteri Gram negativi che vivono nell'ambiente idrico. Non è un caso eccezionale trovare *S. maltophilia* nell'acqua di rubinetto o nella flora digestiva umana. Questo batterio, naturalmente resistente a numerosi antibiotici, sembra essere sempre più frequentemente responsabile di diverse infezioni nosocomiali. A nostra conoscenza, esso non è comunque mai stato descritto come causa di infezione di ferita operatoria in seguito all'uso di sanguisughe. La situazione è diversa per quanto riguarda i membri del genere *Aeromonas*, che costituiscono gran parte della flora digestiva delle sanguisughe, e che sono già stati spesso associati a delle infezioni di ferite chirurgiche, in seguito all'uso di questi animali nel periodo post-operatorio.

Un rapido sondaggio nei cinque ospedali universitari del nostro paese ci ha confermato che le sanguisughe sono usate abbastanza regolarmente in ognuno di loro, essenzialmente in chirurgia plastica e ricostitutiva, e nell'indicazione sopraccitata. Le sanguisughe hanno, in effetti, la capacità di decongestionare un lembo o un trapianto, diminuendo la stasi venosa per ingestione di sangue, e migliorando la circolazione locale con le proprietà anticoagulanti della loro saliva. Questa tecnica sembra conoscere un interesse crescente in microchirurgia a partire dall'inizio degli anni '80. Una volta nutrite, le sanguisughe si staccano e sono sacrificate.

Nel caso descritto a margine, si può certamente pensare che esista un legame diretto tra l'applicazione delle sanguisughe e l'infezione da *A. sobria*. Quanto a *S. maltophilia*, anche se non si trattava di parte della flora intestinale della sanguisuga, avrebbe potuto essere trasportato sulla ferita dall'acqua (non sterile?) del recipiente dov'erano conservate le sanguisughe.

Poiché è problematico rinunciare all'uso di sanguisughe in certi casi di microchirurgia, dovrebbero essere intraprese delle misure per prevenire le infezioni come quelle riportate a margine. Certi autori raccomandano per questo l'uso di acqua sterile per la conservazione delle sanguisughe e la somministrazione di antibiotici profilattici ai pazienti che beneficiano di questa tecnica. I chinoloni (per es. ciprofloxacina) che hanno il vantaggio di esistere nella forma orale e parenterale, hanno un'eccellente attività contro gli *Aeromonas*.

Nicolas Troillet, Sion

Articoli interessanti

Quattro bambini deceduti a seguito di un'infezione comunitaria da *S. aureus* resistente alla meticillina (MRSA)

MMWR 1999; 48: 707-710

Il CDC notifica 4 casi di decesso osservati tra il 1997 e il 1999 in bambini in età tra 1 e 7 anni che presentavano un'infezione da MRSA, la cui origine nosocomiale ha potuto essere esclusa. In 3 casi su 4, i bambini presentavano una

polmonite severa che ha condotto al decesso nonostante la somministrazione empirica di antibiotici della classe delle batalattamine. La fonte degli MRSA non ha potuto essere identificata. Le famiglie di questi bambini non erano state ospedalizzate di recente e non lavoravano in ospedale. Questi casi lasciano pensare che gli MRSA siano presenti in modo endemico nella popolazione del Minnesota e del Dakota del Nord. Questa è una tappa supplementare nell'evoluzione della multiresistenza, tanto più che ceppi di MRSA intermedi alla vancomicina sono stati descritti nella maggior parte dei paesi

europei, dopo il Giappone e gli Stati Uniti. Negli USA, in certi ospedali, quasi il 50% dei ceppi di stafilococco dorato ospedalieri, sono resistenti alla meticillina. Dei casi di trasmissione nelle scuole o durante dei giochi sportivi sono già stati documentati. Questi nuovi dati, illustrano l'importanza delle misure di prevenzione che sono già state descritte nel 1995 (Swiss-NOSO 1995; 4: 25-29) e che sono più che mai attuali. La loro messa in pratica è legata a delle limitazioni finanziarie, ma si giustificano sempre più alla luce di questi nuovi dati. □

A. Widmer, P. Francioli

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), Nicolas Troillet (Sion), Andreas F. Widmer (Basilea)

Impaginazione Christophe Gnaegi & Alex Gnaegi (Buchillon)

Corrispondenza Prof. P. Francioli, CHUV, 1011 Losanna

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