

Sorveglianza epidemiologica e prevenzione di infezioni postoperatorie

2017 / 04

Nicolas Troillet, Sion, e Andreas F. Widmer, Basilea

Introduzione

A paragone con il paziente internistico, il paziente chirurgico è esposto a un rischio maggiore di infezioni nosocomiali. Questa differenza si motiva soprattutto, ma non esclusivamente, con le infezioni postoperatorie, internazionalmente meglio conosciute come «surgical site infection» (SSI)¹. Secondo il tipo di intervento, da meno dell'1% a oltre il 20% dei pazienti operati possono essere interessati da una SSI²⁻⁴. Considerando la totalità dei pazienti, le SSI sono una delle infezioni nosocomiali più conosciute e, con il 25% probabilmente anche la più frequente, se non si tiene conto delle infezioni asintomatiche delle vie urinarie⁵. Una SSI prolunga la degenza in ospedale di 7-10 giorni, costa in media tra 3000 e 10'000 USD, porta al raddoppio dei costi operatori e accresce il rischio di decesso di un fattore compreso tra 2 e 11^{6,7}.

Le cause all'origine di una SSI sono multifattoriali. Alcune di esse possono essere influenzate da misure preventive, oggetto di recenti verifiche in linee guida britanniche e statunitensi^{6,8}. Tra tutti gli aspetti attuali, questo articolo si concentra su una misura concreta tesa a impedire le SSI: la sorveglianza epidemiologica, detta anche «surveillance».

Sorveglianza, qualità del trattamento e pubblicazione dei risultati

Tutte le raccomandazioni, sia quelle dei «Centers for Disease Control and Prevention» (CDC) 1999, attualmente in fase di rielaborazione, che quelle della «Society for Healthcare Epidemiology of America» (SHEA) e della «Infectious Diseases Society of America» (IDSA) 2008, come

pure quelle del «National Institute for Health and Clinical Excellence» (NICE) 2008, citano la surveillance, cioè il rilevamento di tutte le SSI con successiva notifica ai chirurghi, come un elemento importante delle strategie tese alla riduzione del rischio di questa complicazione postoperatoria^{6,8,9}.

I risultati del progetto americano SENIC («Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control») hanno dimostrato l'efficacia della sorveglianza epidemiologica nell'impedire le infezioni nosocomiali, in particolare proprio tramite una riduzione delle SSI pari al 35%¹⁰. Da allora sono stati avviati numerosi programmi regionali o nazionali anche in Europa, e dalla loro introduzione quasi tutti hanno constatato una diminuzione del tasso di SSI, anche se in parte in misura inferiore rispetto al progetto SENIC e non necessariamente in relazione a tutti gli interventi chirurgici (tabella 1)^{2,11-14}. Le esperienze, ad esempio in Germania, hanno mostrato che sono diversi parametri a svolgere un ruolo importante ai fini del successo di tali programmi. Tra questi vanno soprattutto ricordati uno stretto contatto tra gli ospedali che vi partecipano, la notifica regolare dei risultati e una valutazione periodica del sistema di sorveglianza e dei suoi effetti¹⁵. Perciò, in futuro la sorveglianza epidemiologica dovrebbe diventare parte integrante di ogni programma di prevenzione delle SSI, anche se, come hanno recentemente mostrato Astagneau e l'Hériveau¹⁶, dimostrare l'influenza esercitata di per sé da questi sistemi di sorveglianza sulla qualità del trattamento in chirurgia rimane, una sfida difficile a causa di numerosi altri interventi preventivi in corso parallelamente.

Autorità sanitarie, organizzazioni dei pazienti e casse malattia considerano i risultati di questo programma, incluso un confronto tra ospedali, sempre più come un indicatore di qualità. Per adeguarsi a queste esigenze, alcuni paesi e stati, tra cui anche l'Inghilterra per la chirurgia

ortopedica¹⁴, hanno dichiarato obbligatoria la pubblicazione dei tassi di SSI per tutti gli ospedali.

Tuttavia, come Gastmeier et al. sottolineano¹⁵, questa prassi è per molte ragioni ancora controversa, poiché le variazioni interistituzionali di sensibilità e specificità diagnostiche delle infezioni nosocomiali danno luogo a differenze errate nei risultati riportati e inducono quindi potenzialmente in errore i consumatori. Ad esempio, uno studio condotto dal tedesco KISS (Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System) in centri di pronto soccorso ha rilevato variazioni tra il 31% e il 100% quanto alla sensibilità e dal 65% al 100% quanto alla specificità nella diagnosi di un'infezione nosocomiale¹⁵. Le differenze di sensibilità potrebbero anche spiegare come mai i tassi di SSI degli studi clinici, per i quali i mezzi diagnostici sono probabilmente migliori, siano spesso più elevati di quelli dei sistemi di sorveglianza^{4,5,17}. L'esecuzione di audit periodici sulla qualità della sorveglianza, come per esempio in Olanda, può contribuire a contrastare queste difficoltà¹⁸. Ad ogni modo, sia che la pubblicazione dei dati possa generare questi problemi o meno, a tutt'oggi mancano prove univoche che da esse derivi un miglioramento della qualità del trattamento o della sicurezza dei pazienti¹⁹.

Principi e sfide della sorveglianza delle infezioni postoperatorie

Indipendentemente dal fatto che l'obiettivo primario sia quello di indurre una diminuzione del tasso di SSI, di produrre dati utili alla loro prevenzione o di aiutare il paziente a selezionare l'ospedale o il chirurgo migliore, la sorveglianza delle infezioni postoperatorie rappresenta senza dubbio un'attività essenziale che deve svolgersi secondo determinati principi, già definiti negli anni 1990 dal CDC, e sempre ancora applicati dalla maggior parte dei sistemi esistenti²⁰. L'osservanza di tali principi è tanto più importante qualora si preveda di effettuare anche paragoni tra ospedali, chirurghi o addirittura tra paesi, oppure di pubblicare i risultati²¹.

Evidenza delle infezioni

Ogni sorveglianza deve far capo a definizioni e criteri chiari e unitari ai fini della diagnosi dei diversi tipi di SSI: infezione superficiale dell'incisione, infezione profonda dell'incisione e infezione d'organo/spazio. Questi criteri sono stati recentemente aggiornati dal CDC e sono ampiamente utilizzati dai diversi sistemi esistenti²². Rimane il fatto che la posa della diagnosi di SSI secondo questi criteri, indipendentemente da che avvenga in maniera diretta durante la visita al paziente operato o indiretta attraverso la consultazione degli atti del paziente, è complessa

e soggetta a errori di classificazione e richiede l'impiego di personale qualificato che deve anche prendersi il tempo necessario. Il riconoscimento automatico delle SSI mediante algoritmi capaci di sfogliare dati di routine clinici o amministrativi ha suscitato un certo interesse in relazione alla riproducibilità e alla riduzione dei costi, e sgraverebbe inoltre il personale specializzato, che disporrebbe così di più tempo per dedicarsi ad altre attività tese alla prevenzione delle infezioni. Anche se simili approcci hanno mostrato una buona sensibilità in diversi studi, il loro valore predittivo positivo rimane in genere ridotto²³. D'altro canto, le differenze esistenti fra i sistemi informatici dei diversi ospedali rende anche difficile un'unificazione di tali tecniche, rendendone ulteriormente meno probabile il successo.

Follow-up dopo l'uscita dall'ospedale

Gli interventi chirurgici sono sempre più frequentemente ambulatoriali o eseguiti durante una breve degenza in ospedale, per cui molte SSI si manifestano dopo la dimissione dall'unità di cura. Il sistema di sorveglianza olandese ha ad esempio appurato che il 76% delle SSI connesse a un'appendicite insorge successivamente alla dimissione del paziente. Questa quota ammonta al 64% per una protesi al ginocchio, al 61% per una mastectomia, al 53% per un'isterectomia, al 43% per una protesi dell'anca e al 25% per una colectomia²⁴.

La sorveglianza senza follow-up dopo la dimissione del paziente tenderebbe quindi altamente a sottostimare il tasso delle SSI. Solitamente le infezioni profonde dell'incisione o quelle di organo/spazio portano, diversamente dalle infezioni superficiali dell'incisione, a una nuova ospedalizzazione ed ad essere così individuate in maniera passiva, cioè senza alcuna indagine attiva dopo l'uscita dall'ospedale. Tuttavia non è certo che la nuova degenza abbia luogo nel medesimo ospedale, così che, nonostante tutto, l'infezione non viene rilevata. Nel citato studio olandese, il 25% di tutte le SSI è stato diagnosticato dopo la dimissione mediante sorveglianza passiva, mentre questa quota è salita al 43% in presenza di sorveglianza attiva in occasione di controlli ambulatoriali successivi²⁴. Oltre a questo, sebbene siano spesso benigne e trattate ambulatorialmente, le infezioni superficiali dell'incisione sono all'origine di visite mediche e costi supplementari, che secondo il nostro avviso non dovrebbero essere ignorati.

Tuttavia, a tutt'oggi, non esiste alcun metodo standard per la sorveglianza delle SSI dopo la dimissione dall'ospedale^{6,8}. Dei rilevamenti standardizzati – siano essi visite mediche, questionari o interviste telefoniche condotte sistematicamente – portano a una maggiore sensibilità del riconoscimento delle SSI, con variazioni in funzione del metodo scelto²⁴. L'implementazione di una simile sorveglianza attiva dopo la dimissione dall'ospedale è complessa e richiede risorse supplementari. Per tali ragioni non

viene applicata in tutti i sistemi di sorveglianza, rendendo perciò problematici i paragoni tra questi. Il ricorso ad algoritmi che analizzano anche dati con dati di ambiti ambulatoriali e stazionari – come quelli già in uso da parte di assicurazioni statunitensi – potrebbero contribuire alla semplificazione di questi follow-up²³.

Adeguamento dei rischi: indice NNIS e tasso di infezione standardizzato

Ora che le SSI vengano analizzate tra i diversi fornitori di prestazioni o in diversi momenti per il medesimo fornitore di prestazioni, ai fini di un confronto corretto è necessario rispettare determinate regole. Innanzitutto, il tasso delle SSI va rappresentato in funzione del tipo di intervento e non globalmente: è così possibile impedire che un istituto che esegue soprattutto operazioni con rischio di SSI ridotto (p. es. artroplastica) venga messo a confronto con un altro, nel quale la maggior parte degli interventi comportano un rischio di SSI elevato (p. es. colectomie)²⁰. D'altro canto, anche nell'ambito dei medesimi procedimenti chirurgici i rischi sono diversi, in particolare per quanto concerne lo stato del paziente, i motivi alla base dell'intervento o la complessità di quest'ultimo. Di conseguenza, è importante il ricorso a un aggiustamento del rischio al fine di illustrare le differenze dei fattori modificabili grazie alla prevenzione e non quelle relative al grado di difficoltà dei casi operatori, che rimangono invariabili²⁵. Lo strumento maggiormente utilizzato ai fini della stratificazione del rischio di SSI è stato descritto nel 1991 e successivamente adattato per integrare le modifiche connesse all'impiego della laparoscopia^{26,27}.

Si tratta della «National Nosocomial Infection Surveillance» (NNIS) Score, fondato su tre parametri e che suddivide i pazienti in quattro categorie (0, 1, 2 o 3) in funzione del rischio cui sono soggetti di contrarre un'infezione postoperatoria. Un punto viene di volta in volta assegnato se a) l'ASA (American Society of Anesthesiologists) Score è uguale o maggiore di 3; b) l'intervento ha luogo in un sito contaminato o sporco/infetto (conformemente a una classe di contaminazione III o IV) e c) la durata dell'intervento supera il 75esimo percentile dell'operazione in oggetto. Inoltre si sottrae un punto qualora una colecistectomia, un'appendicectomia, un'operazione al colon o allo stomaco vengano eseguite laparoscopicamente.

L'indice NNIS non è certamente perfetto, tra l'altro anche perché non integra tutti i fattori di rischio di SSI non modificabili, perché il suo valore previsionale non è il medesimo per tutti i tipi di intervento e perché include parametri indiretti associati alla qualità (durata dell'intervento e classe di contaminazione)^{25,27}. Ciò nonostante, è stato recentemente riconfermato quale strumento semplice e utile ai fini della sorveglianza delle SSI^{17,28} e il suo utilizzo è sempre ancora raccomandato^{6,8}.

L'indice NNIS permette una rappresentazione stratificata dei risultati in funzione della categoria di rischio per ogni tipo di procedura, consentendo in tal modo confronti tra istituti di cura, chirurghi oppure nel tempo entro qualsiasi strato e per ogni tipo di intervento con un semplice test statistico, come il test chi quadrato o il test esatto di Fisher (Fisher's exact test).

Siccome il numero degli interventi all'interno di uno o più strati è comunque limitato, il tasso di infezione standardizzato (SIR) può essere informativo²⁷. Il SIR è facilmente calcolabile se si dispone di un valore di riferimento. Descrive il rapporto (tasso) tra il numero delle SSI osservate (O = observé) in un determinato tipo di intervento e quello delle SSI attese (A = attendu). Quest'ultimo (A) viene determinato secondo la categoria NNIS, moltiplicando il numero degli interventi eseguiti in quell'ospedale o da un chirurgo al quale si è interessati, con il valore di riferimento delle SSI della categoria NNIS corrispondente. Un SIR (O/A) maggiore di 1.0 mostra che si sono verificate più SSI di quanto atteso e fornisce un'indicazione dell'ampiezza della variazione. Un SIR inferiore a 1.0 significa l'opposto.

Conclusioni

A otto anni di distanza, i parametri per la sorveglianza epidemiologica delle SSI rilevati da Woeltje nel 2006 conservano la loro validità²⁹.

Detto questo, l'impegno temporale richiesto dall'identificazione dei casi, ma anche i metodi impiegati per il loro rilevamento, in particolare dopo la dimissione del paziente dall'ospedale, rappresentano ora come prima una sfida che, grazie alla crescente computerizzazione dei dati inerenti a pazienti stazionari e ambulatoriali e a seconda del paese e della standardizzazione dei sistemi informatici a disposizione, potrebbe risultare meglio gestibile in un futuro non lontano.

Allo stesso modo, rimangono ancora aperte delle domande concernenti la stratificazione dei rischi per interventi per i quali l'indice NNIS risulta meno efficace, quali la chirurgia dei bypass coronarici e l'artroplastica. Questi aspetti sono particolarmente importanti in un'epoca nella quale la pubblicazione dei risultati delle surveillance sembrano essere sempre più richiesti.

Sia che questi problemi trovino una rapida soluzione e la pubblicazione dei risultati diventi obbligatoria oppure no, il calo delle SSI in connessione alla surveillance osservato in numerosi paesi nell'ultimo decennio deve motivare gli specialisti della prevenzione delle infezioni a continuare e sviluppare ulteriormente questa attività.

Bibliografia

- Sax H, Uçkay I, Balmelli C, et al. Overall burden of healthcare-associated infections among surgical patients : results of a national study. *Ann Surg* 2011;253(2):365-70
- Edwards JR, Peterson KD, Mu Y, et al. National healthcare safety network (NHSN) report : Data summary for 2006 through 2008, issued December 2009. *Am J Infect Control* 2009;37:783-805.
- Belda J, Aguilera L, Garcia de la Asuncion J, et al. Supplemental perioperative oxygen and the risk of surgical wound infection. A randomized controlled trial. *JAMA* 2003;294:2035-2042.
- Darouiche RO, Wall MJ, Itani KMF, et al. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for surgical-site antisepsis. *N Engl J Med* 2010;362:18-26.
- Sax H, Ruef C, Pittet D. Résultats de l'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales de 2003 (snip03). *Swissnoso* 2004;11:1-5.
- Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29 (Suppl 1):51-61.
- Broes ECJ, van Asselt ADI, Bruggeman CA, van Tiel FH. Surgical site infections: how high are the costs? *J Hosp Infect* 2009;72:193-201.
- National Institute for Clinical Excellence. Surgical Site Infections, 2008. Clinical Guideline 74. Accessible à : <http://www.nice.org.uk/CG74>.
- Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. Guideline for prevention of surgical site infections, 1999. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20:247-278.
- Haley RW, Culver DH, White JW, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985;121:182-205.
- Brandt C, Sohr D, Behnke M, et al. Reduction of surgical site infection rates associated with active surveillance. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27:1347-1351.
- Manniën J, van der Hof S, Muilwijk J, et al. Trends in the incidence of surgical site infection in the Netherlands. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:1132-1138.
- Astagneau P, L'Hériteau F, Daniel F, et al. Reducing surgical site infection through a network : results from the French ISO-RAISIN surveillance system. *J Hosp Infect* 2009;72:127-134.
- Health Protection Agency. Sixth report of the mandatory surveillance of surgical site infection in Orthopaedic Surgery: April 2004 to March 2010. Accessible à : http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1287147699571
- Gastmeier P, Sohr D, Schwab F, et al. Ten years of KISS : The most important requirements for success. *J Hosp Infect* 2008;70:11-16.
- Astagneau P, L'Hériteau F. Surveillance of surgical-site infections: impact on quality of care and reporting dilemmas. *Curr Opin Infect Dis* 2010;23:306-310.
- Pastor C, Baek JH, Varma MG, Kim E, Indorf LA, Garcia-Aguilar J. Validation of the risk index category as a predictor of surgical site infection in elective colorectal surgery. *Dis Colon Rectum* 2010;53:721-727.
- Manniën J, van der Zeeuw AE, Wille JC, van der Hof S. Validation of surgical site infection surveillance in the Netherlands. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:36-41.
- Fung CH, Lim YW, Mattke S, et al. Systematic review: The evidence that publishing patient care performance data improves quality of care. *Ann Intern Med* 2008;148:111-123.
- Emori TG, Culver DH, Horan TC, et al. National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS): description of surveillance methods. *Am J Infect Control* 1991;19:19-35.
- O'Neill E, Humphreys H. Use of surveillance data for prevention of healthcare-associated infection: risk adjustment and reporting dilemmas. *Curr Opin Infect Dis* 2009;22:359-363.
- Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008;36:309-332.
- Klompas M, Yokoe DS. Automated surveillance of health care associated infections. *Clin Infect Dis* 2009;48:1268-1275.
- Manniën J, Wille JC, Snoeren RL, van den Hof S. Impact of postdischarge surveillance on surgical site infection rates for several surgical procedures: Results from the nosocomial surveillance network in the Netherlands. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27:809-816.
- Biscione FM. Rates of surgical site infection as a performance measure: Are we ready? *World J Gastrointest Surg* 2009;1:11-15.
- Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, et al. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. National Nosocomial Infections Surveillance System. *Am J Med* 1991;91 (Suppl B):152-157.
- Gaynes RP, Culver DH, Horan TC, et al. Surgical site infection (SSI) rates in the United States, 1992-1998 : The National Nosocomial Infections Surveillance system basic risk index. *Clin Infect Dis* 2001;33 (Suppl 2):69-77.
- Kivi M, Manniën J, Wille JC, van den Hof S. Surgical site infection surveillance and the predictive power of the National Nosocomial Infections Surveillance index as compared with alternative determinants in the Netherlands. *Am J Infect Control* 2008;36 (Suppl April):27-31.
- Woeltje KF. Theory and practice. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27:791-793.

Swissnoso Bulletin

è pubblicato con il sostegno dell'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP), dell'Associazione svizzera di igiene ospedaliera (SSIO) e della Società svizzera di infettologia (SGInf).

Redazione

Carlo Balmelli (Lugano), Stefan P. Kuster (Zürich), Jonas Maschall (Bern), Alexander Schweiger (Basel), Andreas F. Widmer (Basel), Giorgio Zanetti (Lausanne)

Impaginazione

Tobias Ryser, Swissnoso

Corrispondenza Internet

Prof. Dr. Giorgio Zanetti, CHUV, 1011 Lausanne VD
bulletin@swissnoso.ch
www.swissnoso.ch

Swissnoso controlla accuratamente i testi pubblicati per assicurarsi che la scelta e il dosaggio di medicinali e altri prodotti siano conformi alle raccomandazioni e alle prassi ufficiali. In considerazione dei progressi della ricerca e dello stato delle conoscenze scientifiche, come pure di eventuali modifiche a regolamenti, Swissnoso declina ogni responsabilità per eventuali conseguenze in relazione a errori nel dosaggio e l'utilizzo di medicinali o altri prodotti.