

Capitolo 28

I costi delle Infezioni nelle Organizzazioni Sanitarie

Candace Friedman

Elementi chiave

- Le infezioni nelle Organizzazioni Sanitarie (IOS) ritardano la dimissione dei pazienti e incrementano i costi
- Le infezioni nelle Organizzazioni Sanitarie (IOS) si accompagnano ad un aumentato numero di prestazioni diagnostiche
- Le infezioni nelle Organizzazioni Sanitarie (IOS) fanno incrementare i costi di prevenzione e controllo delle infezioni, incluse le indagini epidemiologiche e il tempo medico, infermieristico e di gestione

Introduzione

Le infezioni nelle Organizzazioni Sanitarie (IOS) sono un'importante causa di morbilità e mortalità e perciò devono essere rigorosamente controllate nell'ambito di ciò che più in generale si deve fare per assicurare ai pazienti cure sicure.

Le IOS, inoltre, hanno un considerevole impatto economico sui servizi sanitari e sul costo dell'assistenza sanitaria nazionale.

I componenti dei Gruppi Operativi per il controllo delle infezioni (GO-CIO) devono conoscere l'impatto delle IOS e saper valutare il risparmio indotto da ogni intervento di prevenzione delle infezioni.

Conseguenze Economiche

La misura del costo delle IOS è difficile e l'impatto finanziario varia nei differenti sistemi sanitari. Tuttavia, le IOS possono avere i risultati economici riportati di seguito (v. anche tabella 28.1):

- 1) Le IOS ritardano la dimissione ospedaliera, comportando un incremento dei costi alberghieri. A ciò si devono aggiungere i costi per il paziente, relativi all'assenza dal lavoro e i costi per i familiari legati al tempo ed agli spostamenti per le visite durante la degenza;
- 2) Le infezioni richiedono un incremento dei costi di terapia (per esempio, terapia farmacologica e altre procedure terapeutiche incluso il re-intervento chirurgico). Il paziente può essere dimesso dall'ospedale con l'infezione in atto e i relativi costi cadono sulla Medicina generale ed i servizi territoriali;
- 3) Le IOS implicano un aumentato numero di indagini di laboratorio e diagnostiche;
- 4) Le IOS incrementano i costi di prevenzione e controllo delle infezioni, comprensivi di indagini epidemiologiche, mediche, infermieristiche e relativi tempi di gestione;
- 5) Una Infezione nelle Organizzazioni Sanitarie è spesso causa di contenzioso.

Table 28.1. Impatto economico delle IOS ^[1]

Costi ospedalieri	Utilizzo di antibiotici Incremento durata degenza Possibile ricovero in Terapia Intensiva
Costi assistenziali	Tests diagnostici Uso di Barriere (es., camici, guanti) Tempo lavoro di medici e infermieri Potenziale necessità di isolamento
Costi ambulatoriali/domiciliari	Visite mediche Uso di antibiotici Visite domiciliari Prestazioni Riabilitative
Esiti /costi per il paziente	Mortalità Morbilità Guadagni persi Spese di viaggio

Ci possono essere costi associati a blocco di posti letto per isolamento, e chiusura di reparti o di sale operatorie, che portano a incrementi dei costi di ammissione, di prestazioni, allungamento delle liste di attesa e cadute di performances del singolo reparto.

La morbilità del paziente conseguente a IOS genera costi comunitari e sociali che sono difficilmente quantificabili ma che possono avere un considerevole impatto.

Difficile da misurare in termini economici è anche la perdita di reputazione sia della struttura, sia del singolo reparto, che può avere un significativo impatto di tipo finanziario e sul ruolo di riferimento della struttura stessa da parte dei pazienti.

Stima dei costi totali

Molti studi sono stati impostati sulla severità delle IOS e sul rischio relative alla sicurezza del paziente e hanno provato ad analizzare l'impatto economico delle IOS attraverso differenti metodi. Questi metodi spesso falliscono nel distinguere con precisione tipo e ammontare delle risorse specificamente associate al trattamento delle IOS e quelle richieste dal trattamento della malattia per la quale il paziente è stato ricoverato.^[2]

Pur se la misura dei costi associate alle IOS pone difficoltà, alcuni studi riportano la probabile entità del problema. Uno studio ha revisionato i dati relativi a 4.000 pazienti adulti di un ospedale generale inglese, di ambito distrettuale, nel periodo 1994 - 1995.^[3] In questo studio, il 7.8% dei pazienti aveva una IOS diagnosticata in ospedale. Questi pazienti sono rimasti in ospedale circa 2.5 volte più a lungo rispetto a pazienti non infetti, con una media di 11 giorni addizionali di degenza. Essi hanno determinato un incremento dei costi ospedalieri di 2.8 volte superiore ai pazienti non infetti, con una media di circa £3,000 (US \$5,000) per caso, in quel momento. La mortalità è stata del 13% nei pazienti infetti verso il 2% nei pazienti non infetti. La mortalità, corretta per età, sesso, co-morbilità ed altri fattori, è stata sette volte più alta nei pazienti con IOS. I costi per IOS stimati dall'ospedale furono di £3.6m (US \$5.8m).

I Costi annuali delle IOS negli ospedali inglesi sono stati pari a circa £1b (US \$1.6b), equivalenti a circa l'1% del budget ospedaliero complessivo annuale. I costi annuali post dimissione sono stati stimati pari a circa £56m (US \$90m). Questi costi includono costi di medicina generale pari a £8.4m, costi ambulatoriali di £27m, e costi di assistenza infermieristica territoriale di £21m. È stato stimato che in Inghilterra le IOS sono state la causa diretta di circa 5,000 morti per anno in (più di quelle causate da suicidi o incidenti stradali) e hanno contribuito ad un incremento di 15.000 morti.

Uno studio in USA ha rilevato che l'impatto finanziario diretto delle IOS è stato stimato essere tra 25.0 and 31.5 miliardi di dollari l'anno.^[5] Un altro studio statunitense riporta che ogni IOS determina un costo incrementale per gli ospedali di \$12,197.^[5]

In Messico, Navarrete-Navarro e Armengol-Sanchez^[6] hanno definito una stima dei costi associati a IOS in terapia intensiva pediatrica. I bambini con infezione hanno una degenza prolungata di 9.6 gg. Questo è il maggiore fattore nel determinare un costo medio per singolo caso di infezione di circa US \$12,000.

Uno studio svolto in Turchia suggerisce che un paziente con IOS ha una degenza in ospedale di 23 gg superiore ad un paziente non infetto. Il costo aggiuntivo per un paziente infetto è stato calcolato essere di US \$2,026.^[7]

I costi sembrerebbero essere più alti negli ospedali a più alto livello di specializzazione. I costi sono differenti nei diversi paesi e cambiano nel tempo; tuttavia la loro dimensione relativa è simile.^[2]

Tipologie di valutazioni economiche

Molti tipi di analisi economiche possono essere impiegate: analisi di riduzione del costo, analisi di costo-efficacia, costo-beneficio, costo-utilità. Le analisi più spesso utilizzate sono di costo, di efficacia e costo utilità.

Un'analisi di costo-efficacia compara interventi o prodotti con differente costo e differente efficacia. Un'analisi di costo-utilità è simile eccetto per il fatto che i benefici di uno specifico intervento tengono conto di specifici punteggi di preferenza sulla salute. Le analisi di costo-utilità sono utili quando non ci sono differenze atte di mortalità tra gli interventi da comparare, ma soltanto differenze nel benessere fisico che può essere espresso come anni di vita di buona qualità (Quality Adjusted Life Years, QALY).^[1]

Quando i dati di costo utilizzati nelle analisi di costo sono di anni differenti, il dato andrà riportato ai valori dell'anno in corso. Un tipico metodo è quello di utilizzare un indice di prezzo standard per il paese^[1]. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) raccomanda che il limite per definire un intervento costo-efficace sia quello di 3 volte il PIL del paese procapite^[8]

I costi che possono essere misurati sono: i costi dell'assistenza, i ricavi, le risorse usate, e i ricavi da finanziamenti. I costi ospedalieri sono una utile misura; essi sono quelli che meglio riflettono l'attuale impatto economico dell'istituzione. Se la sola informazione disponibile è quella sui ricavi, i dati possono essere elaborati utilizzando un rapporto/costo /ricavi.^[9]

Costi delle Epidemie

Molti ricercatori hanno tentato di misurare i costi associati a epidemie. Anche in questo caso, i costi sono da ritenersi ancora sperimentali e devono essere considerati tenendo conto del tipo di sistema sanitario e dell'anno dello studio e ciononostante i costi sono importanti.

Per esempio, per una epidemia di infezioni da *Klebsiella pneumoniae* della durata di 4 mesi in una terapia intensiva neonatale sono stati stimati costi superiori a US \$300,000 in 2001.^[10]

Kim et al^[11] hanno definito il costo delle infezioni da MRSA nel loro ospedale, calcolando un costo annuo per gli ospedali canadesi pari a \$42m - \$59m.

Analisi costo-beneficio delle azioni di prevenzione e controllo delle infezioni

Lo studio di efficacia del controllo delle infezioni nosocomiali (SENIC) svolto nel periodo 1974-1983, dimostra che gli ospedali americani in cui erano presenti un Infermiere addetto al controllo delle infezioni (ICI) ogni 250 p.l., un Medico dedicato alle funzioni di controllo delle infezioni (MCI), sorveglianze attive di media intensità, un sistema di *reporting* ai chirurghi sulle infezioni di ferita le IOS si erano ridotte del 32%. Negli altri ospedali erano invece aumentate del 18%.

Lo studio SENIC ha stimato il costo annuale delle IOS negli ospedali americani, pari \$1b (in base ai valori valutari del 1975). Il costo stimato per il Comitato per il controllo delle infezioni (0.2 MCI e 1 ICI ogni 250 posti letto) era di \$72m per anno, pari al solo 7% dei costi delle infezioni, quindi, se i programmi di prevenzione e controllo fossero efficaci nel prevenire il 7% delle IOS (tasso normalmente presente), i costi dei programmi sarebbero coperti. Una efficacia del 20% porterebbe ad un risparmio di \$200m e del 50% di \$0.5b (ai valori del 1975).

La *Association for Professionals in Infection Control & Epidemiology* ha documentato l'aspetto finanziario della riduzione delle infezioni nelle strutture sanitarie nel 2007. Sono stati presentati esempi documentati di significativi risparmi e la metodologia per determinare i costi delle differenti categorie di IOS.^[12]

Analogamente sono state prodotte dalla Società Americana di Epidemiologia linee guida per la conduzione di studi di costo per la prevenzione delle infezioni. In questa pubblicazione sono esposti i concetti economici sottesi a tali studi.^[13]

Il calo dei ricavi e gli sforzi per ridurre i costi hanno avuto un impatto diretto sui programmi di prevenzione. Le Direzioni Generali delle strutture sanitarie si sono concentrate sul raggiungimento e mantenimento dei ricavi, operando al contempo un controllo dei costi. I professionisti della prevenzione e controllo delle infezioni per allinearsi a questi obiettivi delle organizzazioni devono:

- (1) identificare le aree in cui i programmi di prevenzione e controllo possono incrementare i ricavi,
- (2) evitare eccessivi costi assistenziali, specialmente quelli legati alla IOS,
- (3) identificare le opportunità di riduzione dei costi attraverso analisi di qualità, e
- (4) partecipare negli sforzi di misurazione e prevenzione dei più complessi avversi esiti legati alle cure.^[14]

Ambiti a ridotte risorse

Maggiore impegno nella raccolta dei dati potrebbe aiutare a stimare l'impatto delle IOS nei paesi a con ridotte risorse; la resistenza ai farmaci, per esempio è un campo dove sono necessari dati.⁹ Sorveglianze epidemiologiche possono essere informatizzate possono giocare un ruolo importante nel monitorare i programmi di prevenzione e controllo.

Conclusioni

I costi delle IOS sono elevati e comprendono costi relativi a morbidità e mortalità dei pazienti, costi ospedalieri e territoriali, l'impatto derivante dalla chiusura dei posti letto, e i più ampi costi sociali. I costi dei programmi di prevenzione e controllo e di fornitura del personale sono relativamente minori e solo con un piccolo margine di efficienza possono sostenere il proprio finanziamento. Gli investimenti nei programmi di prevenzione e controllo sono quindi ampiamente costo-efficaci.

Il costante cambiamento dell'ambiente esterno, l'avanzamento tecnologico, la normativa, l'introduzione di mandati governativi, a la tendenza a rendere efficienti le risorse impegnate nell'assistenza sanitaria, fa divenire una priorità della Direzione Generale definire i costi dei programmi di prevenzione e controllo.¹⁵

Valutazioni economiche giocano un ruolo sempre più importante nei programmi di prevenzione e controllo delle infezioni. E' importante per tali programmi coinvolgere appartenenti a differenti discipline per fornire a chi deve prendere decisioni le informazioni necessarie per definire le scelte (strategie).

Ringraziamenti

Questo capitolo è un aggiornamento del precedente, redatto dal Dr. Gary French.

Bibliografia

1. Cosgrove SE, Perencevich EN. Economic Evaluation of Healthcare Associated Infections and Infection Control Interventions. In: *Bennett & Brachman's Hospital Infections*, ed. WR Jarvis, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2007: 235-246.
2. Gianino MM, [Vallino](#) A, [Minniti](#) D, [Abbona](#) F, et al. A model for calculating costs of hospital-acquired infections: an Italian experience. *J Health Organization Mngt* 2007; 21 (1): 39.
3. Plowman R, Graves N, Griffin M, et al. The socioeconomic burden of hospital-acquired infection. Executive Summary. *Public Health Laboratory Service and London School of Hygiene*

and *Tropical Medicine*, 1999.

http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_4089724 [Accessed July 28, 2011]

4. Scott II R. The Direct Medical Costs of Healthcare-Associated Infections in U.S. Hospitals and the Benefits of Prevention. Division of Healthcare Quality Promotion National Center for Preparedness, Detection, and Control of Infectious Diseases, Coordinating Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention; 2009 Feb 20.
http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/Scott_CostPaper.pdf [Accessed July 28, 2011]
5. Kilgore ML, Ghosh K, Beavers CM, Wong, DY, Hymel PA, Brossette SE. The Costs of Nosocomial Infections. *Medical Care* 2008; 46 (1):101-104.
6. Navarrete-Navarro S, Armengol-Sanchez G. Secondary costs due to nosocomial infections in 2 pediatric intensive care units. *Salud Publica de Mexico* 1999; 41 (Suppl 1):S51-8.
7. Esatoglu AE, Agirbas I, Onder OR, et al. Additional cost of hospital-acquired infection to the patient: a case study in Turkey. *Health Serv Manage Res* 2006; 19:137–143.
8. World Health Organization. *Threshold values for intervention cost-effectiveness by Region*. www.who.int/choice/costs/CER_levels/en/index.html [Accessed July 28, 2011]
9. Howard D, Cordell R, McGowan, JE, Packard, RM, Scott, RD, Solomon, SL. Measuring the economic costs of antimicrobial resistance in hospital settings: summary of the Centers for Disease Control and Prevention-Emory Workshop. *Clin Infect Diseases* 2001; 33(9):1573-8.
10. Stone PW, Gupta A, Loughrey M, Della-Latta P, Cimiotti J, Larson E, et al. Attributable costs of an extended spectrum Beta-lactamase *Klebsiella pneumoniae* outbreak in a NICU. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24, 601-606.
11. Kim T, Oh PI, Simor AE. The economic impact of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Canadian hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22:99-104.
12. Murphy D, Whiting J. *Dispelling the Myths: The True Cost of Healthcare-Associated Infections*. Association for Professionals in Infection Control & Epidemiology, Inc. Washington, DC. 2007.
13. Perencevich E, Stone PW, Wright S, Carmeli Y, Fisman DN, Cosgrove S. Raising Standards While Watching the Bottom Line Making a Business Case for Infection Control Intervention. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28:1121-1133.
14. Rhinehart E. Watching the bottom line: enhancing the role and impact of infection control in a managed care environment. *Amer J Infect Control* 2000; 28(1):25-9.
15. Wilcox MH, Dave J. The cost of hospital-acquired infection and the value of infection control. *J Hosp Infect* 2000; 45:81-4.

Ulteriori approfondimenti

Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control (SENIC). Haley RW, Culver DH, White JW, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Amer J Epidemiol* 1985; 121:182-205.