

## Capítulo 28

# El costo de las infecciones asociadas a la atención en salud

Candace Friedman

### Puntos clave

- Las infecciones asociadas a la atención en salud retrasan el alta de los pacientes y aumentan los costos de su atención.
- Las infecciones asociadas a la atención en salud resultan en un mayor número de exámenes de laboratorio y diagnóstico.
- Las infecciones asociadas a la atención en salud aumentan los costos de la prevención y control de infecciones, tanto en términos de investigaciones epidemiológicas como de tiempos médico, de enfermería y administración.

## Introducción

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) son una importante causa de morbilidad y mortalidad y por lo tanto, el deber general de dar un cuidado seguro al paciente demanda que se controlen rigurosamente. Las IAAS también significan un importante impacto económico para los centros de atención en salud y para el costo de la atención en salud a nivel nacional. Los miembros del equipo de PCI deben comprender la carga financiera que implican las IAAS y saber evaluar el ahorro que significará una determinada intervención preventiva.

## Consecuencias económicas

Resulta difícil medir el costo de una IAAS, y el impacto financiero varía entre diferentes sistemas de atención en salud. Sin embargo, las IAAS pueden tener los siguientes resultados económicos (ver Tabla 28.1):

1. Las IAAS retrasan el alta de los pacientes, lo que redundará en costos más altos en términos de 'hotelería'. Además, el paciente incurre en costos adicionales asociados a ausentismo laboral y sus parientes, por concepto de tiempo y viajes para visitar a su familiar;
2. Las infecciones aumentan el costo del tratamiento (en cuanto a terapia de medicamentos y procedimientos, por mencionar una faceta; puede incluir la repetición de una cirugía). Si el paciente es dado de alta con una infección, estos costos recaerán en los servicios de atención primaria;
3. Las IAAS requieren un mayor número de exámenes de laboratorio y de diagnóstico;
4. Las IAAS aumentan los costos en términos de prevención y control de infecciones (PCI), aspecto que incluye investigaciones epidemiológicas y más demandas de tiempo médico, enfermería y gerencia;
5. Una IAAS suele ser objeto de litigación judicial.

También puede haber pérdidas económicas asociadas a camas bloqueadas y salas o quirófanos cerrados, lo que resultará en costos más altos por concepto de admisión y procedimiento para toda la unidad, listas de espera más largas e imposibilidad de cumplir plazos comprometidos. La morbilidad generada a partir de una IAAS genera costos para la comunidad y sociedad difíciles de cuantificar, pero cuyo impacto es considerable. También

**Tabla 28.1.** Consecuencias económicas de las infecciones asociadas a la atención en salud <sup>1</sup>

<b>Costos de hospitalización</b>	Uso de antibióticos Hospitalización más larga Potencial estadía en la unidad de cuidados intensivos
<b>Costos de intervención</b>	Pruebas realizadas Barreras usadas (batas, guantes) Tiempo médico y de enfermería Necesidad potencial de una habitación de aislamiento
<b>Costos ambulatorios y en la comunidad</b>	Visitas al médico Uso de antibióticos Visitas domiciliarias Estadía en un centro de rehabilitación
<b>Costos para el paciente / resultados</b>	Mortalidad Morbilidad Pérdida de ingresos Costos de viaje

resulta difícil medir en términos económicos el daño a la imagen, ya sea del centro o de algunas de sus unidades específicas, que puede manifestarse en un menor flujo de contratos y derivación de pacientes.

### Estimación general de costos

Muchos estudios se han centrado en las severidad de las IAAS y en el riesgo que representan para la seguridad del paciente; también han intentado analizar el impacto económico de las IAAS por diferentes vías. A menudo, estos métodos flaquean porque no distinguen con exactitud entre el tipo y cantidad de recursos específicamente asociados con el tratamiento de las IAAS y aquellos en los que se incurre en razón del tratamiento de la enfermedad original por la que el paciente ingresó al hospital<sup>2</sup>.

Aunque la medición del costo que implican las infecciones hospitalarias es difícil, algunos estudios han logrado aproximarse a la magnitud del prob-

lema. Un estudio tomó los casos de 4.000 pacientes adultos de un hospital general de distrito en Inglaterra (comunitario), entre 1994 y 1995<sup>3</sup>. En este estudio, el 7,8% de los pacientes presentó una IAAS pesquisada en el centro de atención en salud. Estos pacientes permanecieron en el hospital alrededor de 2,5 veces más que los pacientes no infectados, un promedio de 11 días adicionales. En conjunto, sus costos hospitalarios fueron 2,8 veces mayores que los de pacientes no infectados, con un promedio de alrededor de £3.000 en moneda del momento (US \$5.000) por cada caso. 13% de los pacientes infectados murieron, en comparación con el 2% de las personas no infectadas. Tras ser ajustada por edad, sexo, comorbilidad y otros factores, la tasa de mortalidad fue siete veces mayor en pacientes con una IAAS. El costo estimado que estas infecciones significaron para el hospital fue £3,6 millones (US \$5,8 millones).

Extrapolando estas cifras, la carga anual que las IAAS representaron para los hospitales ingleses fue de aproximadamente £1b (US \$1,6 b), lo que equivale a alrededor del 1% del presupuesto total nacional para hospitales. El gasto anual post alta para todo el país se calculó en aproximadamente £56 millones (US \$90 millones). Esto incluye costos de consultas generales, £8,4 millones; tratamientos ambulatorios en hospitales, £27 millones y servicios de enfermería en la comunidad, £21 millones. Se estimó que las IAAS fueron la causa directa de alrededor de 5.000 muertes al año en Inglaterra (más que las causadas por suicidio o accidente de tráfico) y fueron un factor contribuyente de otras 15.000 muertes.

Un estudio realizado en Estados Unidos estimó que el costo financiero hospitalario de las IAAS podía ubicarse entre 25 y 31 billones de dólares al año<sup>5</sup>. Otro estudio del mismo país concluyó que cada IAAS significa US \$12.197 en costos adicionales para el hospital<sup>5</sup>.

En México, Navarrete-Navarro y Armengol Sanchez<sup>6</sup> estimaron los costos asociados a IAAS producidas en unidades pediátricas de cuidados intensivos. Los niños infectados requirieron una hospitalización adicional de 9,6 días. Este fue el factor principal que contribuyó a un costo promedio por infección de casi US \$12.000.

Un estudio realizado en Turquía sugirió que un paciente con una IAAS pasará 23 días adicionales en el hospital, en comparación con un paciente no afectado. El costo extra por paciente infectado se calculó en US \$2.026<sup>7</sup>.

Sería previsible que los costos fueran aún más altos en los hospitales terciarios de referencia. Los costos difieren de país en país y cambian en el tiempo; sin embargo, la magnitud relativa es similar<sup>2</sup>.

## **Tipos de evaluaciones económicas**

Se puede usar varios tipos de análisis económicos; entre ellos: minimización de costos, costo-efectividad, costo-beneficio y costo-utilidad. Los más recurrentes en este ámbito son los de costo-efectividad y costo-utilidad.

Un análisis de costo-efectividad compara intervenciones o productos con diferentes costos y distinta efectividad. Un análisis de costo-utilidad es similar, excepto que los beneficios de una intervención específica se ajustan según puntajes de preferencias en salud. Los análisis de costo-utilidad resultan prácticos cuando no se espera encontrar diferencias entre las intervenciones en términos de mortalidad, solo en cuanto a bienestar físico; este parámetro puede expresarse en años de vida ajustados por calidad (AVAC)<sup>1</sup>.

Cuando los datos de costos que se usan en los análisis corresponden a diferentes años, éstos deben convertirse a valores del año en curso. Un método típico es someter las cantidades a inflación, utilizando un índice de precios estándar para el país<sup>1</sup>. La Organización Mundial de la Salud recomienda que, para afirmar que una intervención es costo-efectiva, se use como umbral una cifra equivalente a tres veces el producto interno bruto per cápita<sup>8</sup>.

Los costos susceptibles de ser medidos son los costos del centro de atención en salud, cargos del centro de atención en salud, recursos usados y cargos reembolsados. Los costos hospitalarios son una medida útil ya que reflejan mejor la carga económica real para la institución. Si la única información disponible son los cargos, los datos pueden ser ajustados mediante índices costos-a-cargo<sup>9</sup>.

## **Costo de los brotes**

Varios investigadores han intentado medir los costos asociados a brotes infecciosos. Una vez más, los costos son tentativos y deben ser considerados en relación al sistema de atención en salud específico y al año en cuestión. Sin embargo, los costos son considerables.

Por ejemplo, en 2001 se estimó que un brote de 4 meses por *Klebsiella pneumoniae* en una unidad de cuidados intensivos neonatales significó un costo de US \$300.000 para el hospital<sup>10</sup>. Kim et al<sup>11</sup> midieron los costos asociados a SARM (*S. aureus* resistente a meticilina) que su hospital debía afrontar y, en base a eso, calcularon que el costo agregado para todos los hospitales canadienses estaría entre US \$42 y \$ 59 millones al año.

## **Costo-beneficio de la prevención y control de infecciones**

El estudio SENIC, que analizó la eficacia del control de las infecciones nosocomiales en hospitales de Estados Unidos entre 1974 y 1983, determinó que los hospitales con una enfermera de control de infecciones a tiempo completo por cada 250 camas, un médico de control de infecciones, vigilancia de intensidad moderada, y retroalimentación de las tasas de infección de herida operatoria a cirujanos, redujeron las tasas de IAAS en 32%. En hospitales sin estas medidas, la tasa aumentó en 18%.

El estudio SENIC estimó que el costo anual de las IAAS en hospitales de Estados Unidos fue de US \$1b (en dólares de 1975). En comparación, el costo de un equipos de PCI (0,2 médico de control de infecciones y 1 enfermera de control de infecciones por cada 250 camas) se calculó en US \$72 millones por año, cifra que corresponde a solo un 7% de los costos agregados de las infecciones. Por lo tanto, si los programas de PCI fueran eficaces en la prevención de solo el 7% de las infecciones hospitalarias (distribución normal), sus costos ya estarían cubiertos. Con un 20% de efectividad, el ahorro sería de US \$200 millones y con un 50%, US \$0.5 billón (moneda estadounidense de 1975).

En 2007, La Association for Professionals in Infection Control & Epidemiology (Asociación de Profesionales en Control de Infecciones y Epidemiología APIC) documentó el argumento económico para la reducción de IAAS, desde la perspectiva del ejecutivo de atención en salud. Se presentaron casos de estudio para ilustrar ahorros de costos significativos, junto con una metodología para determinar el costo de las diversas categorías de IAAS<sup>12</sup>.

Del mismo modo, la Society for Healthcare Epidemiology of America (Sociedad de Epidemiología Hospitalaria de Norteamérica SHEA) desarrolló directrices acerca de cómo construir un argumento económico en pro de

la prevención de infecciones. Esta publicación también explica conceptos económicos<sup>13</sup>.

La disminución de ingresos de las organizaciones y los esfuerzos para reducir costos operativos han tenido un impacto directo en los programas de PCI. Los altos ejecutivos en las organizaciones de atención en salud se están enfocando en lograr y mantener ingresos, a la vez que intentan controlar sus costos. Los profesionales de PCI deben sintonizar su función y programas con los objetivos de la organización mediante: (1) identificar áreas en las que el programa de PCI pueda apoyar y aumentar los ingresos, (2) evitar el exceso de costos de atención, especialmente los relacionadas a IAAS, (3) identificar oportunidades para la reducción de costos a través de un análisis de valor, y (4) participar en los esfuerzos para medir y prevenir otros resultados adversos en el ciclo de atención en salud<sup>14</sup>.

## **Problemáticas asociadas a la escasez de recursos**

Sería útil contar con mejores esfuerzos de recolección de información para poder estimar el costo de las IAAS en países de bajos recursos; la resistencia a medicamentos es un área muy significativa en la que se requiere información<sup>9</sup>. La incorporación de vigilancia epidemiológica computarizada es un aspecto importante del monitoreo de programas de PCI.

## **Resumen**

Los costos asociados a las IAAS son enormes e incluyen morbilidad y mortalidad de los pacientes, costos médicos hospitalarios y comunitarios, un impacto en términos de camas bloqueadas y costos socioeconómicos aún más amplios. Los costos de los programas y personal de PCI son relativamente menores y con solo un pequeño grado de efectividad, pueden pagarse solos. Por lo tanto, la inversión en PCI es altamente costo-efectiva.

El ambiente externo en permanente cambio, avances en la tecnología, legislación, la introducción de mandatos de gobierno y una tendencia hacia la maximización de recursos destinados a la atención en salud, son elementos que se confabulan para ubicar a los programas de PCI en una situación de prioridad de gestión en los establecimientos<sup>15</sup>.

Las evaluaciones económicas juegan un rol cada vez más importante en el ámbito de la PCI. Es importante que quienes apoyan la necesidad de contar con programas fuertes de PCI se alíen con individuos de otros campos para brindar la información necesaria a los agentes de decisión, con el objetivo de orientarlos en una correcta toma de decisiones.

## Agradecimientos

Este capítulo es la actualización de una versión anterior escrita por el Dr. Gary French.

## Referencias

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](http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_4089724) [Último acceso: 28 de julio, 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](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/Scott_CostPaper.pdf) [Último acceso: 28 de julio, 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](http://www.who.int/choice/costs/CER_levels/en/index.html) [Último acceso: 28 de julio, 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.

## Lecturas sugeridas

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.