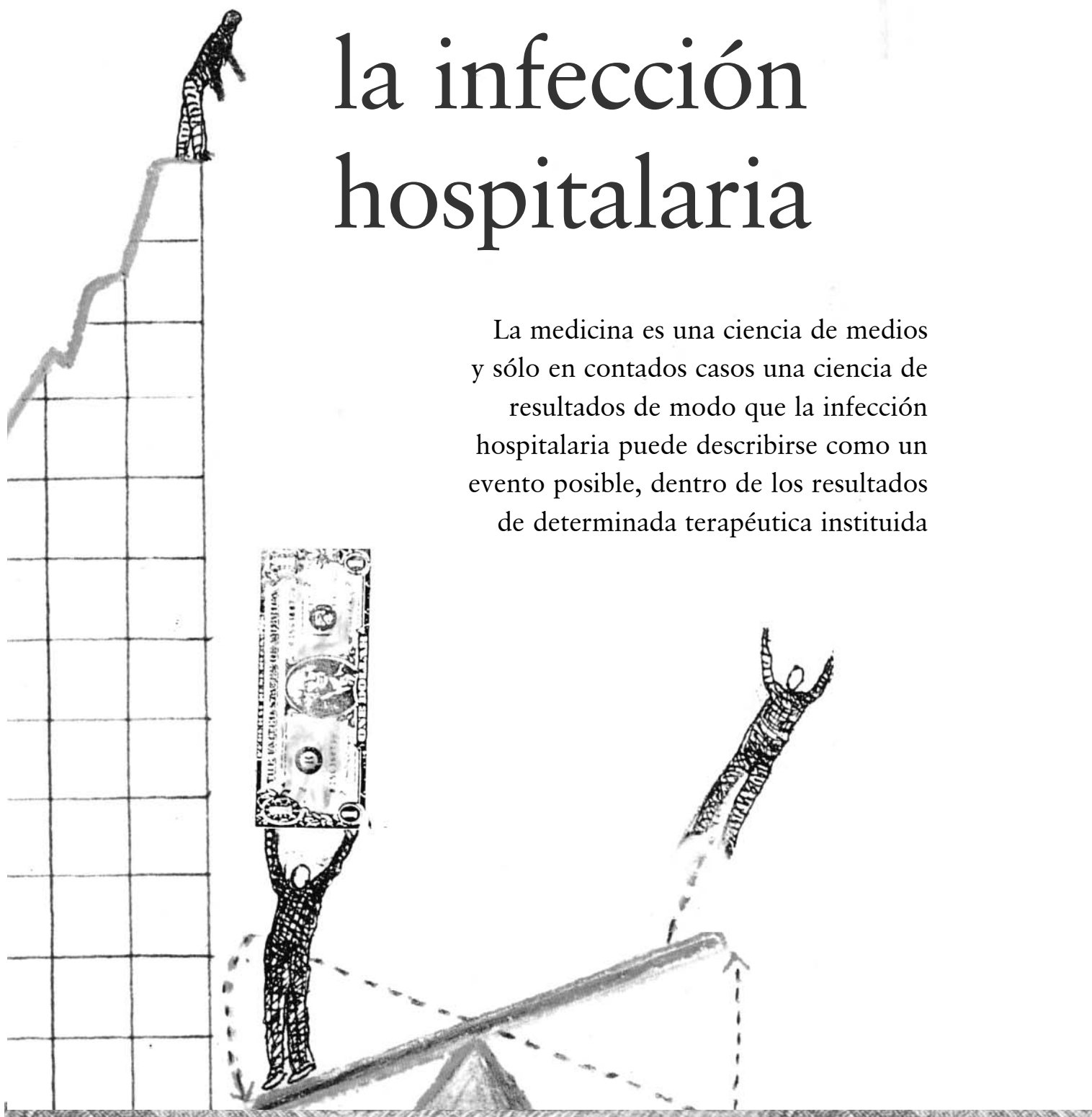


ESCRIBEN

Agustín Orlando, Ricardo Durlach

Costos en la infección hospitalaria

La medicina es una ciencia de medios y sólo en contados casos una ciencia de resultados de modo que la infección hospitalaria puede describirse como un evento posible, dentro de los resultados de determinada terapéutica instituida



Introducción

La finalidad última de la estimación de los costos de la infección hospitalaria (IH) es aumentar la información de los eventos asociados a ella. Es sabido que la IH aumenta la morbilidad, la mortalidad y los costos de la hospitalización. El cálculo de los costos en el área asistencial debe contemplar que el hecho ocurre en una institución que para poder prestar servicios o prácticas asistenciales tiene muchas obligaciones y todas deberían estar cubiertas. La totalidad de los gastos institucionales implica sumar los gastos generados por la actividad asistencial, auxiliar, administrativa, de estructura, seguros, o amortizaciones, entre otras. Los costos generados por los bienes económicos, sea cual fuera su naturaleza, generan costos, no sólo de producción y funcionamiento. Se llaman costos de existencia y su análisis excede de la acción estrictamente médica. Si no se mantienen se dañan y tienden a desaparecer, especialmente cuando se trata de bienes durables: edificios, máquinas, mobiliario y los equipos necesarios para el funcionamiento hospitalario. Los bienes durables son, en el proceso médico-productivo, lo que es una probeta en la reacción química. Sin ellos los procesos no podrán llevarse a cabo. Sería un error agrupar los costos en productivos y no productivos. Se consideran a los costos específicos relacionados con el acto médico como productivos y los gastos relacionados con la estructura como improductivos. Los costos de estructura son tan productivos como los estrictamente médicos ya que permiten que la actividad médica pueda desarrollarse. Son una condición previa. Los costos de la institución se producen siempre y en una magnitud conocida. En cambio los costos específicos de los servicios se producen según la cuantía de su nivel de actividad, por lo tanto son variables.

Costos es un proceso que vincula la producción con los gastos; ambos son necesarios e incluye los ingresos obtenidos.

Otros conceptos claves para considerar son el exceso de días de internación, la mortalidad cruda, la mortalidad atribuible y los costos extra atribuibles.

La dimensión del tema de los costos dependerá también de la amplitud del modelo que se aplique para su estudio. El episodio mórbido tiene consecuencias que van más allá del tratamiento específico de un paciente afectado: existen no pocos costos no atribuibles como son los inconvenientes ocasionados a los familiares del paciente con los días de internación excedidos del plan original, la caída de la productividad del individuo y en caso de muerte, la pérdida de productividad medida en años de vida, la pérdida de prestigio de la institución, la resistencia de los microorganismos emergente del uso de antibióticos, el riesgo de responsabilidad civil por una posible mala praxis del evento indeseado, la asignación incorrecta de recursos para resolver casos en los que no hubo daño claro y evidente al paciente. Los costos no atribuibles pueden denominarse también costos ocultos, derivados o costos implícitos. Su dimensión dependerá de la profundidad que quiera darse al tema. Costos atribuibles a la prolongación de la estadía suelen ser distintos según el tipo y localización de la infección. La infección urinaria es la que menor tiempo insume, seguidas de la infección en el sitio quirúrgico, la bacteriemia y las neumonías, éstas con tiempos más prolongados. A los fines de hacer un pequeño ejercicio teórico, de acuerdo a R. Wenzel se asumirá que un hospital de 250 camas y una admisión de 8.000 pacientes anuales podrá tener una tasa de infección hospitalaria

entre 5% y 10%. Por lo tanto se espera que entre 400 y 800 pacientes padezcan esta complicación indeseada. Entendiendo que el 10% corresponde a bacteriemias y otro tanto a neumonías, diríamos que 40 a 80 pacientes tendrán bacteriemia, con una mortalidad atribuible de 25% y 40 a 80 pacientes una neumonía hospitalaria con una mortalidad atribuible de 10%; se puede estimar que en este hospital y por año, entre 10 y 20 pacientes morirán por bacteriemia y 4 a 8 por neumonía. Sólo por estas dos causas habrá entre 14 y 28 muertes en un año por infección hospitalaria.

Consideremos ahora el efecto de un programa de control de infecciones al que le otorguemos el poder de disminuir entre 10% y 20% las infecciones hospitalarias y entre el 10 al 20% de las muertes. Sólo medido en años de vida y atribuyendo 20 años a cada paciente que se evitó, el beneficio del programa puede medirse en los años de vida salvados que se estimarían en 28- 56 años con los resultados más modestos y en 56-112 años de vida con los mejores resultados. Un cálculo similar se puede hacer en dinero, para concluir que los programas de control de infecciones han sido siempre costo-efectivos⁽¹⁾.

De acuerdo a los numerosos estudios de cohorte reunidos por R. Wenzel se ha estimado que los días-extra de internación fueron 10 a 14 para las bacteriemias, 9 días las neumonías, 5 días las infecciones del sitio quirúrgico y 2 días las infecciones urinarias. Sobre la base de 8.000 internaciones-año, la cifra de días-extra debido a infecciones hospitalarias será un número ampliamente superior a 1.000, que generarán, costos directos, indirectos, oportunidades pérdidas y otras consecuencias que no siempre se pueden cuantificar⁽¹⁾.

conceptos y definiciones

El tema a tratar tiene su propio vocabulario que es necesario y describir. El término *economía*, vinculado a la producción, no debe confundirse con aspectos financieros. En costos se considera lo que económicamente ocurre como consecuencia de prácticas acontecidas en un período de tiempo establecido. En finanzas el eje es lo percibido o recibido, es decir lo que ocurre efectivamente con el dinero, independientemente de cuándo se generó la obligación.

En plan de aclarar conceptos, diremos que todas las instituciones tienen contabilidad pero no todas tienen un centro de costos. Para realizar la contabilidad se contrata a un profesional contable, en cambio para el análisis y plan de costos es necesario analizar el proceso médico y sus accesorios. Es un trabajo laborioso, sujeto a revisiones y controles permanente, no exento de dificultades; así podremos preguntarnos cuánto cuesta una hora del quirófano, o cuánto el día-cama ocupado o desocupado en el piso o en terapia intensiva.

Los costos se pueden analizar de acuerdo al objetivo fijado; puede interesarnos estudiar los costos por patología, por área, por procedimiento, por servicio o departamento.

Los costos directos son mensurables en relación estrecha con el diagnóstico y tratamiento de la complicación en cuestión. Los costos directos pueden ser fijos y variables. Los costos fijos son aquellos presentes en toda

prestación médica (comprendidos éstos por el mantenimiento de las estructuras, equipos, el salario del personal, o el médico de guardia) que no varía con el número de pacientes internados y se modifican poco o nada con la prevención de la infección hospitalaria. Costos variables son aquellos que exceden los costos fijos y que varían en forma directa y proporcional con la atención (material descartable, prácticas, análisis, estudios, entre otros).

Cada prestación debe causar un ingreso para pagar los gastos variables y una proporción de los fijos. La diferencia entre los ingresos y los gastos variables se denomina *contribución marginal*, que debe contribuir a mantener los gastos fijos.

Los costos indirectos son los no relacionados directamente con el cuidado del paciente en forma individual. Se relacionan con la pérdida de producción y de valores monetarios, ambos positivos y negativos, asociados a la variable uso del tiempo.

COSTO TOTAL es la suma de los costos directos más los indirectos.

COSTO DE OPORTUNIDAD es el valor de todo costo en un uso alternativo.

EXCESO DE DÍAS es la diferencia en el total de días de internación del caso individual con respecto al grupo control.

COSTO EXTRA TOTAL: es la diferencia de todos los casos y el promedio del grupo control.

COSTO DIRECTO EXTRA VARIABLE es la diferencia entre el total de los costos

directos variables entre caso individual y en el grupo control.

CARGO, DEVENGADO O CUENTA es el monto que el hospital factura por una internación, práctica o tratamiento. Es el dinero al que se tiene derecho porque se efectuó la práctica, haya ocurrido o no el ingreso efectivo del dinero en la fecha de cierre del análisis. Podrá ocurrir después. Para finanzas es un derecho a percibir, para costos es un ingreso facturado o pendiente. Costos no se ajusta al movimiento explícito del dinero sino a los derechos que sobre él se tiene.

PAGADO O PERCIBIDO es finalmente el dinero que el hospital recibió por esa internación, práctica o tratamiento, independientemente de cuánto generó esa obligación. Finanzas utiliza el percibido.

MORTALIDAD CRUDA es la mortalidad total después de una infección hospitalaria. El paciente puede morir de la enfermedad de base, de la infección o de ambas.

MORTALIDAD ATRIBUIBLE es la diferencia que se obtiene con un estudio de casos y controles en los cuales la enfermedad de base y las intervenciones quirúrgicas son iguales en ambos grupos, así la única diferencia está en la infección.

En este capítulo trataremos únicamente los costos directos, es decir los que se relacionan exclusivamente y en forma inmediata, con la infección hospitalaria ⁽²⁻³⁾.

metodología para el abordaje del estudio

La OPS/OMS, en 1999 organizó en Chile un "Taller para elaborar un protocolo para establecer el costo de infecciones hospitalarias" y propuso el método de los casos pareados o estudios de casos y controles de grupos con y sin infección hospitalaria. Se busca encontrar el costo promedio de un caso y luego así tener

una cifra que oriente en el cálculo del costo de la IH ⁽⁴⁾.

El abordaje de los casos pareados se han efectuado por:

□ **DIAGNÓSTICO PRINCIPAL:** cuando se trate de evaluar las intervenciones quirúrgicas se agruparán de acuerdo al tipo de cirugía y cuando se analicen las infecciones asociadas a la uti-

lización de dispositivos serán seleccionadas según el dispositivo: ventilador mecánico, acceso vascular o sonda vesical.

□ **EDAD:** con un margen de ± 5 años para los adultos. En el caso de pacientes pediátricos, se seleccionarán poscontroles entre los que tengan la edad del caso ± 6 meses. En

el caso del neonato se seleccionarán los que tengan el mismo peso al nacer ± 500 gramos

▫ SEXO

▫ COMORBILIDADES Y NÚMERO DE DIAGNÓSTICOS AGREGADOS AL EGRESO (Diabetes, cáncer, u otros)

▫ Un indicador de gravedad de la enfermedad es el índice IRIQ o APACHE

Teniendo en cuenta el poder de las pruebas y las diferencias clínicas significativas, el tamaño de las muestras no debiera ser inferior a 12 apareamientos. Los casos elegidos deben ser entre los egresados vivos, ya que la mortalidad precoz disminuye el costo de la complicación por IH. Otros aspectos son los reingresos hospitalarios debidos a IH, y que deben ser tomados en cuenta a la hora de calcular el costo generado por la IH en cada caso particular. Los indicadores de costos directos recomendados serán expresados en

moneda local y en dólares.

Los indicadores de costos directos se eligen entre los atribuidos a la IH y se desconocen muchos otros como ya comentáramos. A los fines de un plan de estudio se propone medir:

- Días de estancia desde el ingreso. En área cerrada y en internación general por separado.
- Intervenciones y reintervenciones realizadas en quirófano relacionadas con la complicación infecciosa. Incluyendo las curaciones.
- Exámenes microbiológicos, serológicos, genéticos y cultivos realizados durante la internación y relacionados con el episodio.
- Consumo de antibióticos expresado en Dosis Diaria Definida (DDD) y en moneda (local y dólar americano).

La selección de los controles debe estar entre:

- Hospitalizados durante el mismo

período que el caso infectado

- Un caso control por caso infectado.
- Pareado por servicio, edad, sexo, diagnóstico principal al ingreso, intervención quirúrgica y número de diagnósticos agregados.

Los requisitos institucionales para llevar a cabo un estudio de estas características son:

▫ Institución de alta o mediana complejidad.

▫ Cuenta con un programa activo de vigilancia de la IIH, con epidemiólogo responsable.

▫ Definiciones estandarizadas.

▫ Registros permanentes de las tasas de utilización y de infección asociada a dispositivos y a procedimientos.

▫ Laboratorio de microbiología con capacidad de aislamiento, tipificación y determinación de la susceptibilidad a los antimicrobianos.

▫ Base de datos con pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos.

costos derivados de la infección hospitalaria

El total de los costos extra originados representa en EEUU un valor de US\$ 6,7 billones anuales, y £1.06 en el Reino Unido (aproximadamente US\$1.7 billones) ⁽⁵⁾.

BM Andersen estudió en el año 1995 las infecciones hospitalarias relacionadas a 41.000 admisiones en un hospital universitario de 1.000 camas en Oslo, Noruega. La tasa global de IH fue ese año 8,5% y contribuyó con 14.500 días extra de internación. Las consecuencias económicas directas de las infecciones hospitalarias fueron estimadas en 40 a 50 millones de coronas noruegas, equivalentes a 6 a 7 millones de dólares americanos. El costo directo extra por paciente infectado fue 14.300 coronas noruegas (US\$ 2200). Este trabajo da una idea de los costos directos generados por la infección hospitalaria en un país organizado con un buen sistema de salud y una tasa de resistencia bacteriana a los antibióticos muy baja ⁽⁶⁾. Los costos atribuibles a la prolonga-

ción de estadía, varían según la infección: 1 a 4 días para la infección urinaria, 7 a 8 días para la infección del sitio quirúrgico, 7 a 21 días para la infección del torrente sanguíneo y de 7 a 30 días para la neumonía. De ese mismo reporte surge un sobre costo estimado de U\$S 600 para las infecciones del tracto urinario, U\$S 5.000 para la neumonía intranosocomial y U\$S 50.000 para las infecciones del torrente circulatorio.

En la revisión sistemática efectuada por Stone (1990-2000) los costos directos atribuibles a la infección nosocomial en EEUU fueron en promedio de U\$S 13.973 por paciente, con distintos valores promedio, si se toman las diferentes infecciones por separado ⁽⁷⁾:

- Infección del torrente sanguíneo (Bacteriemia) = U\$S 38.703
- Infecciones por SAMR = U\$S 35.367
- Infección del sitio quirúrgico = U\$S 15.646

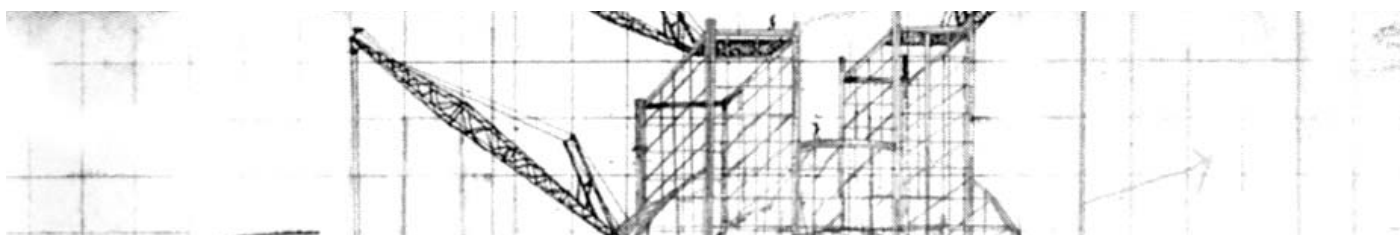


▫ Neumonía = U\$S 17.677

D. Pittet y R. Wenzel, estudiaron en relación con infección nosocomial el exceso de días de internación, costos extra y mortalidad atribuible de la bacteriemia en la sala de terapia intensiva. Parearon los pacientes entre los admitidos por diagnóstico de ingreso, edad (± 5 años), sexo, días de internación previo a la infección en los casos y el total de diagnósticos al alta. Observaron una tasa de bacteriemia de 2,67 por 100 admisiones en la unidad. La tasa de mortalidad cruda de los casos y los controles fue 50% y 15% respectivamente ($p < 0,01$); la tasa de mortalidad atribuible estimada fue 35%

(IC95%: 25%-45%). La media de estancia hospitalaria fue significativamente diferente entre los casos y los controles: 40 versus 26 días respectivamente ($p < 0,01$), pero cuando se consideraron para el pareo los casos que sobrevivieron a la infección de la sangre, en total 41, los casos tuvieron una estancia media de 54 días frente a 30 días de los controles ($p < 0,01$); de estos el tiempo promedio pasados en la UTI, fue una media de 15 días para los casos y de 7 días para los controles ($p < 0,01$). Los días extra de internación en UTI atribuibles a la bacteriemia fueron para los casos y los controles 24 y 8 respectivamente. Los costos extra

promedio atribuibles a la bacteriemia hospitalaria fue \$ 40.000 dólares por cada sobreviviente ⁽⁸⁾. Analizando los datos de 5 unidades de terapia intensiva de Buenos Aires, durante 5 años, la tasa de bacteriemias asociadas a catéter venoso central fue de 4,7 por mil días-paciente. El proyecto VALIDAR de Argentina mostró los resultados de 47 unidades de terapia intensiva de adultos, 263 episodios en 45118 días de exposición. La tasa de bacteriemia fue de 5,85 por mil días-paciente expuesto; el doble de la hallada por D. Pittet y más próxima a la reportada por el NNIS que fue de 4.0 en el informe de junio de 2004 ^(8, 9, 10, 11).



distintos tipos de enfoque

I. INFECCIONES DEL SITIO QUIRÚRGICO
El trabajo de la Universidad Pompeu Fabra y del Hospital de Barcelona en España, considera en el cálculo de costos atribuible a infección quirúrgica sobre casos pareados en apendicecto-

mía y colectomía. Para las inclusiones toma en cuenta los criterios del NNIS del CDC. Se reproducen los valores en la Tabla 1, donde las primeras cifras son resultado del apareamiento por edad, diagnóstico principal, procedi-

miento quirúrgico principal y sexo. Las cifras alternativas toman en cuenta el apareamiento por comorbilidades calculado por el número de diagnósticos secundarios al alta, menos el diagnóstico principal ⁽¹²⁾.

Tabla 1

Tipo de intervención	Prolongación en días	Costo promedio agregado (Euros)
Apendicectomía infectada	7,7/ 7,3	2.056,71/1.880,79
Colectomía infectada	17,6/15,4	8.140,79/6.405,65

Nuestro trabajo toma en cuenta el costo de consumo total (farmacia, material sanitario, pruebas adicionales de diagnóstico, pensión, honorarios por consulta y costos administrativos). R. Coello y col. investigaron el costo hospitalario atribuible a infección hospitalaria asociada a cirugía, en el Reino Unido en un estudio controlado, pareándolo con pacientes que no

se infectaron. Consideraron como factor primario de selección la primera intervención quirúrgica y el diagnóstico de base. Agregaron como factores secundarios de selección en el pareo la edad, el sexo y la especialidad quirúrgica. El tiempo de prolongación de la estadía en los pacientes operados e infectados fue 8,2 días con un promedio de costo-extra por paciente de

£1041. Los estudios de microbiología, hematología, química y radiología requeridos para la atención de la infección tuvieron una media de costo-extra por paciente infectado de £10.4, £7.8, £9.6 y £3.3 respectivamente. Los antibióticos contribuyeron £44 en el costo-extra diario. El servicio de ortopedia tuvo el costo-extra diario más alto (£ 2646) y ginecología el más bajo

(£ 467). El costo del día de internación fue el principal contribuyente al costo general de la infección: el 95% de costo-extra en ortopedia, 94% en ginecología, 92% en cirugía general y urología. El consumo de antibióticos fue la segunda causa en importancia en el

costo-extra por paciente infectado ⁽¹³⁾.

2- COSTOS EN ÁREA CERRADA

V. Rosenthal estudió una cohorte prospectiva sobre 3.768 pacientes sucesivos internados en un área cerrada, durante un lapso com-

prendido entre marzo de 1999 y noviembre del 2001, en Argentina. La tasa de infección nosocomial fue de 4,6%, con un costo extra de US\$ 2.213 promedio por cada paciente. Cada caso tuvo su pareo y de la comparación surgen los datos de la Tabla 2 ⁽¹⁴⁾.

Tabla 2

	Casos	Promedio de días extra	Promedio cultivos extra	DDD extra	Costo extra promedio US\$	Pensión US\$	Antimicrobianos US\$	Cultivos US\$
Bact	27	15	1,1	54	2619	2349	263	6,8
Neu	69	11	2,1	46	2051	1762	276	13
ITU	77	13	1,1	48	1970	1810	153	6,84

Bact: bacteriemia asociada a CVC; Neu: neumonía asociada a ventilación mecánica y ITU: infección tracto urinario

3- NEUMONÍA ASOCIADA A RESPIRADOR

S. Acosta de Gness del Sanatorio Adventista de La Plata en 2001, realizó un estudio, siguiendo el protocolo de la OPS, enfocado a la neumonía asociada a respirador ⁽¹⁵⁾. Se tomaron 20 casos y 20 controles de pacientes ventilados con y sin neumonía asociada a respirador. Se transcribe la calidad del pareo, en el siguiente cuadro:

Variable	Casos (N = 20)	Controles (N = 20)	% de pareo
Edad (± 10 años)	20	20	100%
Sexo	20	20	100%
Diagnóstico principal	16	16	80%
ARM	20	20	100%
N° Diagnósticos asociados	14	14	70%

Como variables que contribuyeron a los costos directos se tomaron: el número de días de estancia hospitalaria, los antimicrobianos en DDD expresada en gramos y el número de cultivos realizados. El valor que se asignó al costo del día cama fue de US\$ 49.61 en piso y US\$ 195.10 en área cerrada. El costo de los antimicrobianos surge del valor asignado por la farmacia y el valor de cada cultivo se fijó en US\$ 12.32 cada uno. En los gráficos siguientes surgen tanto, las diferencias promedio entre ambos grupos, como las diferencias totales por cada parámetro:

Variable	Casos	Controles	delta	Valor promedio de delta en dólares
Número	20	20		
Edad promedio	65,6 (24-90)	61,9 (14-93)	3,7	
Género	F: 8 ; M: 12	F: 8 M: 12	0	
Promedio días de hospitalización	37,95	10,6	27.35	4115.20
Promedio uso de antimicrobianos	52,12	12,26	39.86	694.6
Promedio cultivos microbiológicos	6,8	1,1	5.7	70.22

Variable	Casos US\$	Controles US\$	delta US\$
Días de estancia	112144.7	29821.22	82323.65
Antimicrobianos	15802.09	1718.49	14083.60
Cultivos	1663.20	271.04	1392.16
Total	129610.16	31810.75	97799.41

Cada caso de neumonía hospitalaria significó un costo directo extra de US\$ 4.880, atribuible en un 84% a los días de hospitalización. (1 dólar = 1 peso). En el caso puntual esta institución, los 20 casos de neumonía asociada a respirador significaron un costo extra de US\$ 97.799,41 en el período estudiado (1 año). Al monto obtenido se le suman otros costos directos, como los estudios de alta complejidad, interconsultas, soporte hemodinámico, diálisis, intervencionismo, cirugías, etc (15).

4- INFECCIONES POR BACTERIAS MULTIRRESISTENTES

Las infecciones causadas por bacterias resistentes suelen asociarse a una evolución más tórpida, con mayor morbimortalidad, costos y tiempos de internación. *Enterococcus* resistente a la vancomicina (EVR) es considerado un patógeno hospitalario. Estudios encontraron que la bacteriemia a EVR está asociada a una mortalidad y costos aumentados. Stosor y col. describieron que los pacientes con bacteriemia a EVR tuvieron un promedio de costo adicional de 27.000 dólares (16). Carmeli y col. cuantificaron los costos directos clínicos hospitalarios y el impacto económico de una cohorte comparada de pacientes infectados con EVR con respecto a población

hospitalaria. De un total de 888 pacientes estudiados, 233 fueron casos y 647 los controles. EVR fue aislado de herida quirúrgica en 42%, tracto urinario en el 31%, infección intraabdominal 17% y bacteriemia primaria en el 9%. Los resultados que midieron con sus resultados fueron para cada grupo según casos/controles: mortalidad 17% vs. 6%, tiempo de estadía fue 15,1 días vs. 8,5 días y el costo directo estimado promedio fue de US\$ 52.449 versus US\$ 31.915 para los no infectados (17).

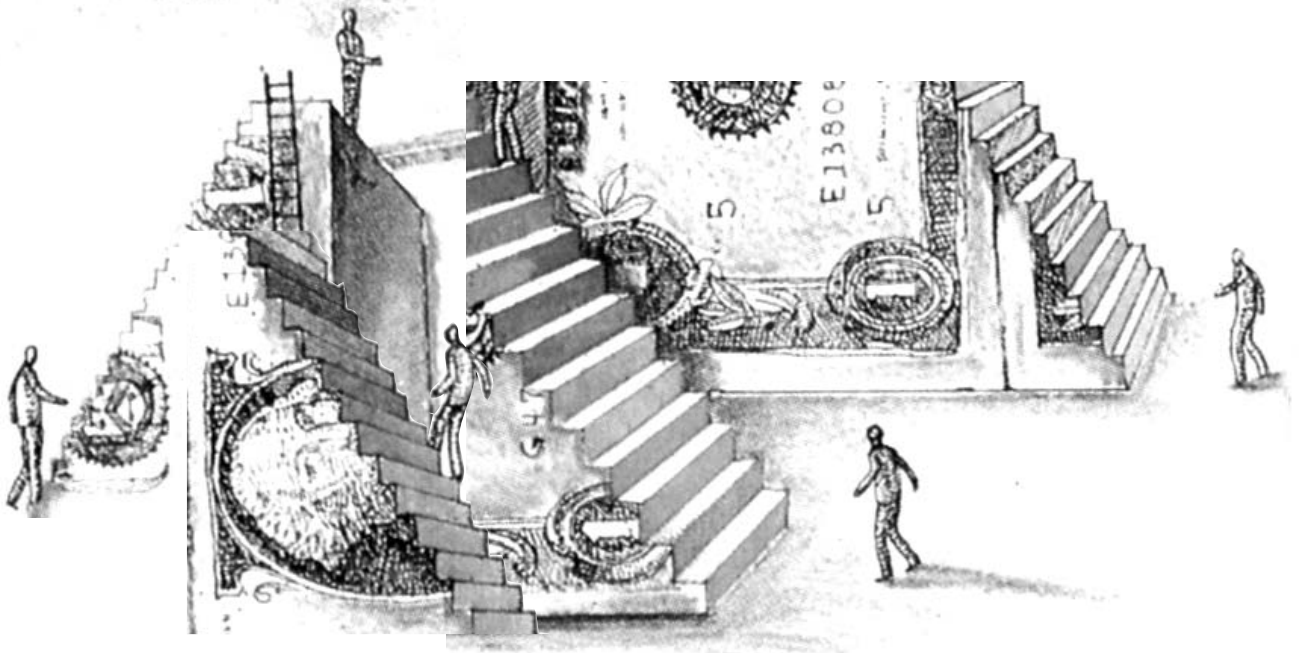
5- OTROS EJEMPLOS

Utilizaremos el punto de vista del financiador (valor factura final), tomando casos reales de pacientes con procedimientos quirúrgicos limpios complicados con una infección postquirúrgica (método de atribución por especialistas). Son datos con valores 2004 del segmento de la medicina prepaga en Argentina. No existe método en este caso, que sin embargo es de fácil visualización. Internación y cirugía de reemplazo total de cadera por fractura, costo para el financiador: \$5.676 (US\$ 1.892) versus \$36.803 (US\$ 12.268), tomando en cuenta la complicación infecciosa de la prótesis, la reinternación para el retiro de la misma y una nueva internación una vez superada

la infección para la colocación de una nueva (se sextuplica el costo). Según datos 2003 del NNIS las tasas de infección del sitio quirúrgico para esta cirugía son 0,54 para el índice de riesgo 0 y 2,38 cuando el índice de riesgo es igual a 3. Para igual índice de riesgo en el IRIQ la tasa de infección fue 4,4 y en el proyecto VALIDAR de 9,26 (9, 10).

Cirugía de revascularización miocárdica con circulación extracorpórea: \$20.000 (US\$ 6.666) versus \$63.225 (US\$ 21.075), tomando en cuenta el total de internaciones y reintervenciones para el tratamiento de su complicación, la mediastinitis. A estos datos se debe sumar el gasto de estudios y tratamientos en forma ambulatoria. Recordemos que según datos 2004 del NNIS las tasas de infección del sitio quirúrgico para esta cirugía son 1,28% para el índice de riesgo 0, de 3,51% para el índice de riesgo 1 y 5,62% cuando el índice de riesgo es 3. Fue de 8% para el IRIQ y de 10,7% para el Proyecto VALIDAR (9, 10). Los costos en la seguridad social son menores ya que predominan los convenios capitados o modulados por día o procedimiento, así como menores valores en honorarios, menor complejidad de recursos y costos fijos en general. Pero se mantienen las relaciones.

recursos diagnósticos y terapéuticos más utilizados



Estrechamente ligado al aumento en los costos se encuentra el problema de la resistencia bacteriana y la sobreinfección, la que deriva en la utilización de recursos terapéuticos cada vez más complejos y costosos. Así, figuran en forma habitual:

- Estudios por imágenes: RMN, TAC, ecografía transesofágica, centellograma con galio, etc.

- Estudios de laboratorio complejos como la tipificación genética de los microorganismo.
- Procedimientos diagnósticos invasivos: punción guiada por TC o ecografía, colocación de catéteres de drenaje bajo imágenes, exploración quirúrgica videoasistida o a cielo abierto, etc.
- Medicación: antimicrobianos de

alto costo (anfotericina liposomal, carbapenemes, etc.), drogas vasoactivas, heparinas de bajo peso molecular, prazoles parenterales.

- Internación en áreas de alta complejidad con eventual utilización de asistencia respiratoria mecánica (ej. Manejo del distress respiratorio, etc.)
- Consultas con múltiples especialistas.

la IH y su tratamiento dentro del sistema de cobertura

La medicina es una ciencia de medios y sólo en contados casos una ciencia de resultados. De modo que la infección hospitalaria puede describirse como un evento posible, dentro de los resultados de determinada terapéutica instituida. Los costos ocasionados por la IH, a

cargo de las instituciones prestadoras (hospital, clínica o sanatorio) y por las correspondientes entidades de cobertura médica (público, obras sociales, medicina prepaga), entran dentro de los costos variables. Desde el punto de vista del prestador, los costos variables de la atención al

paciente, normalmente se encuentran (o debieran encontrarse) a cubierto por el volumen de pacientes y el valor de su cobertura de salud. Y los costos fijos (infraestructura, amortización de equipos, personal, etc.) se sostienen con la contribución marginal de dichas prácticas.

distintos modelos contractuales

De acuerdo al sistema contractual los costos de la IH tiene distintas formas de asignación que analizaremos a continuación:

Sistema de capitación: el prestador percibe un monto fijo por la atención de determinado segmento de pacientes. Según este sistema el costo variable, en este caso la infección hospitalaria, lo absorbe en forma directa el prestador.

Sistema modulado: Es una versión acotada del modelo anterior. Dentro del convenio existe un módulo global por patología o procedimiento (ej. cirugía cardiovascular), pasa a ser un módulo deficitario para el prestador ya que la infección excede en sus implicancias a la rentabilidad prevista para el mismo. En estos casos el módulo tiene insumos no incluidos y un tiempo previsto de financiación,

cuando este período es superado afecta también al financiador.

Módulo diario: el prestador percibe un monto fijo por cada día de internación. El costo de la IH es absorbido tanto por el prestador como por el financiador.

Prestación: en éste tipo de convenios frecuentes en la entidades de medicina prepaga, el riesgo es asumido en un todo por la cobertura médica.

financiación ante el evento inesperado

Suele ocurrir, si se trata de prestaciones no incluidas en un determinado módulo global o cápita, que el pagador discuta a través de su auditoría médica, si corresponde cubrir un evento inesperado (posible pero no probable) como lo es la infección hospitalaria en una cirugía limpia programada (ejemplo: reemplazo de cadera). Entre los elementos que ayudarán a evaluar

el evento, sin duda resultan de utilidad: la tasa de infecciones postoperatorias del nosocomio en cuestión, la presencia de episodios epidémicos a determinado microorganismo.

Pero si la medicina es una ciencia de medios y no de resultados, se asume esta complicación si encuadra dentro de los eventos esperados y no obedece a brotes epidémicos, y si se obró de

acuerdo a normas, consenso y evidencia médica en el accionar profesional. Por lo que entran dentro de las generales de facturación y liquidación que establece el convenio entre partes. De lo contrario existe la posibilidad de compartir los costos asumiendo la responsabilidad solidaria que caracteriza la atención de todo paciente bajo cobertura médica.



tasas de infección, posicionamiento nosocomial y financiamiento

Una tasa de infección hospitalaria ubicada por debajo de los estándares internacionales, posiciona favorablemente al establecimiento en cuestión. Como parámetro de comparación se utilizan los datos del NNIS y Validar.

El proyecto VALIDAR, estudio multicéntrico sobre vigilancia y el control de la infección hospitalaria en Argentina, se hizo sobre 91 unidades de terapia intensiva de adultos y pediátricas con indicadores de utilización y de infecciones mayo-

res asociadas a dispositivos. VALIDAR es el estudio de referencia para Argentina como el NNIS para EEUU, el KNIS par Alemania o el EPI-NET para España.

Datos de referencia:

Unidad Médico-Quirúrgica de terapia intensiva de adultos en hospitales terciarios y actividad académica.
Tasa de infección asociada a dispositivos por 1.000 días paciente

Tipo de infección	N° de unidades	Episodios	Días/dispositivo	Tasa media global**
ITU*	47	315	57697	5,5
Bacteriemia*	47	263	45118	5,8
Neumonía*	47	531	31747	16,7

Unidades de cuidados intensivos pediátricos.
Infecciones asociadas a dispositivos por 1.000 días paciente

Tipo de infección	N° de unidades	Episodios	Días/dispositivo	Tasa media global**
ITU*	22	68	10428	6,5
Bacteriemia*	22	115	14192	8,1
Neumonía*	23	86	16632	5,2

*ITU: infección en el tracto urinario asociada a sonda vesical; Bacteriemia asociada a catéter venoso central; Neumonía asociada a ventilación mecánica.
** Por mil días-paciente.

La efectividad de un programa de control de infecciones medido en vidas y en dinero ha demostrado ser costo-beneficioso y costo-efectivo. El esfuerzo realizado por los expertos en control de infecciones no siempre ha sido reconocido en su justa dimensión y así se perdieron muchas oportunidades de

mejora en la calidad de las prestaciones y en los beneficios reales por falta de apoyo y comprensión del tema. El programa de control de infecciones además de ahorrar vidas y disminuir la morbilidad tiene que demostrar que ahorra costos. Los ahorros han de ser potenciales o

reales. Los ahorros potenciales son aquellos que se miden a partir de la estrategia para disminuir las infecciones. Los ahorros reales son los costos que disminuyeron a través de las intervenciones del programa y la disminución demostrada de las infecciones en un grupo de pacientes⁽¹⁷⁾.

bibliografía

- 1.- Wenzel RP. The economics of nosocomial infections. *J Hosp Infection*. 1995; 31: 79-87.
- 2.- Drummond MF, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. Oxford Medical Publications. Oxford University Press. New York. 1995.
- 3.- Haley RW. Cost-Benefit Analysis of Infection Control activities. In: Brachman P, Bennett J, editors. *Hospital Infections*. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998; p. 249-267.
- 4.- Organización Panamericana de la Salud. Taller para elaborar un protocolo para establecer el costo de infecciones hospitalarias. Santiago, Chile. 1999
- 5.- Graves N. Economics and Preventing Hospital-acquired Infection. *Emerg Infect Diseases* 2004; 10: 561-566.
- 6.- Andersen BM. Economic consequences of hospital infections in a 1000-bed university hospital in Norway. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998; 19: 805-807
- 7.- Stone PW. A systematic audit of economic evidence linking nosocomial infections an infection control interventions. 1990-2000. *Am J Infect Control* 2001; 30: 145-152.
- 8.- Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs and attributable mortality. *JAMA* 1994; 271: 1598-1601.
- 9.- National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control*. 2004; 32: 470-485.
- 10.- Proyecto VALIDAR. Estudio multicéntrico para validar en nuestro país los componentes de vigilancia de las unidades de cuidados intensivos de adultos del sistema nacional de vigilancia de las infecciones hospitalarias del CDC-NNIS. V Congreso Argentino SADI. Mar del Plata. Argentina. 2005.
- 11.- Durlach R, del Castillo M, Efrón E y col. Diez años de vigilancia de la infección hospitalaria en 5 salas de terapia in-tensiva de Buenos Aires. Comparación de dos periodos. V Congreso Argentino SADI. Mar del Plata. Argentina. 2005.
- 12.- Ríos J. Incremento de costes atribuible a la infección quirúrgica de la apendicectomía y colectomía. *Gac Sanit* 2003; 1783: 218-225.
- 13.- Coello R, Glenister H, Ferreres J, et al. The cost of infection in surgical patients: a case-control study. *J Hosp Infect*. 1993; 25: 239-250.
- 14.- Rosenthal VD, Guzmán S, Migone O. Costos y días extra de las infecciones nosocomiales en unidades de cuidados intensivos en Argentina. Casos apareados en una cohorte prospectiva. IV Congreso Panamericano de Control de Infecciones y Epidemiología Hospitalaria. 2002.
- 15.- Acosta de Gness S. Estudio de costos de infecciones nosocomiales asociadas a ventilación mecánica. *Bol Epidemiol Hosp. Control Infecciones*. 2001.
- 16.- Carmeli Y, Eliopoulos G, Mozaffari E et al. Health and Economic Outcomes of Vancomycin-Resistant Enterococci. *Arch Intern Med* 2002; 162: 2223-2228.
- 17.- Haley RW. Measuring the Costs of Nosocomial Infections: Methods for Estimating Economic Burden on the Hospital. *Am J Med* 1991; 91(S3B): 325-385.