

Costos económicos de las neumonías en niños menores de 2 años de edad, en Colombia

Nelson Alvis Guzmán,¹ Fernando de la Hoz Restrepo,²
Ana Betty Higuera,³ Desiree Pastor,³ y José Luis Di Fabio⁴

Forma de citar

Alvis Guzmán N, de la Hoz Restrepo F, Higuera AB, Pastor D, Di Fabio JL. Costos económicos de las neumonías en niños menores de 2 años de edad, en Colombia. Rev Panam Salud Publica. 2005;17(3):178-83.

RESUMEN

Objetivos. Analizar los costos de las neumonías presuntamente virales y bacterianas diagnosticadas por radiografía en centros de referencia de tres ciudades colombianas.

Métodos. Se estudiaron 128 casos de neumonía, 64 bacterianas y 64 virales, que ingresaron consecutivamente a los hospitales del estudio en Cartagena, Medellín y Santa Fe de Bogotá entre julio de 2001 y enero de 2003. Los diagnósticos de neumonía se fundamentaron en la radiografía de tórax y la población de estudio se compuso de niños menores de 2 años que requirieron hospitalización. Para estimar los costos de cada intervención se utilizó el método de determinación de costos por actividad para cada caso, después de lo cual se estimaron los costos medios.

Resultados. Los costos de las neumonías presuntamente bacterianas fueron de 611,50 dólares estadounidenses (US\$) (IC95%, 532,20-690,80) y los de las presuntamente virales, de 472,20 US\$ (IC95%, 331,80-612,60). Las diferencias observadas se explican por los costos directos, en particular de los medicamentos (antibióticos), servicios especiales y pruebas diagnósticas. Dada la similar procedencia de las familias de ambas poblaciones, los costos indirectos no mostraron diferencias y su participación en los costos totales no se consideró relevante.

Conclusiones. El estudio reveló diferencias en los costos de la atención de las neumonías presuntamente bacterianas y virales, y se aproximó a los costos indirectos generados por estas entidades patológicas. Tales diferencias permiten inferir que el método de diagnóstico utilizado, que fue la radiografía de tórax, tuvo la capacidad de diferenciar los sucesos de interés. Puesto que en la Región son escasos los estudios económicos que valoren los costos de la neumonía en niños, el presente puede servir de referencia para futuras investigaciones sobre el impacto de las intervenciones en las neumonías.

Palabras clave

Costos de la atención médica, neumonía, Colombia.

¹ Universidad de Cartagena, Facultad de Ciencias Económicas, Departamento de Investigaciones Económicas y Sociales (DIES). Toda correspondencia deberá dirigirse a: Nelson Alvis Guzmán. Crespo, Calle 70 #7-33, Cartagena, Colombia. Teléfono +57 (5) 656 8031. Correo electrónico: nalvis@yahoo.com

² Universidad Nacional de Colombia, Instituto Nacional de Salud, Santa Fe de Bogotá, Colombia. Correo electrónico: fdelahoz@colciencias.gov.co

De los 10 millones de muertes de menores de 5 años que se registran cada año en el mundo, cerca de 99% ocurren en los países menos desarrolla-

dos y 70% de ellas son consecuencia de enfermedades infecciosas. En particular, 1 856 000 de los fallecimientos registrados en este grupo en el año 2002 se atribuyeron a infecciones respiratorias agudas (neumonías en su inmensa mayoría); la cifra no incluye muertes por sarampión, tos ferina ni complica-

³ Organización Panamericana de la Salud, Santa Fe de Bogotá, Colombia.

⁴ Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., Estados Unidos de América.

ciones respiratorias en casos de infección por VIH y sida (1). En Colombia, el número de defunciones por infecciones respiratorias agudas (IRA) de vías bajas entre menores de 5 años fue de 3 400 en 1990, con una pérdida de 60.8 años de vida sana (AVISA). Para 1994, la tasa de mortalidad por IRA de vías bajas, en el mismo grupo de edad, se estimó en 546 por 100 000 nacidos vivos y la de mortalidad por neumonía e influenza, en 358 por 100 000 nacidos vivos (2). La carga de enfermedad que representa la neumonía solo es superada por los trastornos perinatales.

Es muy difícil definir qué proporción de las infecciones de las vías respiratorias bajas es bacteriana, debido a las dificultades técnicas del diagnóstico y a que muchos pacientes han recibido antibióticos antes de llegar al hospital. Dos estudios colombianos, uno efectuado en Santa Fe de Bogotá (1993) y otro en Medellín (1969), coincidieron en que la proporción de aislamientos en pacientes menores de 5 años con IRA de vías bajas era similar para *Haemophilus influenzae* tipo B (Hib) y neumococo. (3, 4). Recientemente la Organización Panamericana de la Salud ha impulsado el uso de la radiografía de tórax en los estudios epidemiológicos sobre las neumonías. Esta decisión se basa en que varios estudios de campo sobre las vacunas contra agentes bacterianos de la neumonía muestran que los patrones de condensación alveolar y los derrames pleurales son más frecuentes en niños que no fueron vacunados contra estos agentes (4-9).

Si bien en un futuro cercano podrá contarse con nuevas intervenciones contra las neumonías en la forma de mejores vacunas contra agentes bacterianos y virales, el alto costo de su desarrollo lleva a pensar que en el mercado alcanzarán precios relativamente altos, en comparación con las vacunas actuales del esquema regular del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI). Por ello es necesario que los países empiecen a realizar estudios sobre los costos directos e indirectos que ocasionan estas enfermedades, a fin de tener bases sólidas que justifiquen la introducción de esas nuevas vacunas en sus esquemas de PAI. Con esa inquietud, la Or-

ganización Panamericana de la Salud (OPS), el Ministerio de Salud de Colombia y el Instituto Nacional de Salud (INS) de este país se propusieron evaluar los costos directos e indirectos de las neumonías que requieren hospitalización en la población de menores de dos años, lo cual dio motivo al presente estudio, realizado en hospitales de referencia de tres ciudades colombianas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el propósito de medir el impacto económico del tratamiento intrahospitalario de los casos de neumonía presuntamente bacteriana y presuntamente viral en niños menores de dos años en Colombia, se utilizó la técnica del análisis de costos para identificar las diferencias entre ambas formas de la enfermedad y fijar patrones de referencia para estudios de colaboración más amplios.

Para reunir la información sobre los costos económicos del tratamiento intrahospitalario de las neumonías, se seleccionó un total de cuatro hospitales pediátricos de referencia, localizados en tres de las principales ciudades colombianas: Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja, de Cartagena, Hospital Clínica del Niño, del Instituto de Seguros Sociales, y los departamentos de pediatría de los Hospitales Simón Bolívar de Santa Fe de Bogotá y San Vicente de Paúl, de Medellín. Se escogieron estos hospitales de alta complejidad porque en ellos es más probable encontrar los instrumentos para realizar las pruebas diagnósticas necesarias. Las instituciones elegidas atienden cerca de 90% de los casos de IRA moderada y grave de la población de su área de influencia en las respectivas ciudades y, además, son centros de formación donde los procedimientos de atención están bien normados y supervisados.

Los casos de neumonía seleccionados corresponden a ingresos hospitalarios sucesivos, registrados entre julio de 2001 y enero de 2003, que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: a) niño de cualquier sexo menor de 2 años con diagnóstico clínico de neumonía, b) que fuera atendido dentro del hospital, c) que tuviera radiografía de

tórax, y d) cuyos padres aceptaran participar en el estudio. Se escogieron los menores de 2 años porque este grupo de edad es el más afectado por la neumonía y la bronconeumonía grave, y porque intervenciones como la vacunación están dirigidas a este grupo. Se consideró que de 55 a 60 observaciones en cada grupo serían suficientes para detectar una diferencia de promedios que estuviera entre 120 y 150 dólares estadounidenses (US\$), con una potencia estadística de 80% y un nivel de confianza de 95%. La magnitud de la desviación estándar respecto del promedio se supuso de 50%, similar entre los dos grupos.

Se definió como caso de neumonía a todo niño de 2 años o menos que hubiera sido hospitalizado en los centros del estudio con el diagnóstico clínico de neumonía y cuya radiografía de tórax mostrara signos radiológicos compatibles con neumonía bacteriana o viral. La asignación al grupo bacteriano o viral la realizó un neumólogo pediatra o radiólogo con amplia experiencia en el área. Se consideraron neumonías presuntamente bacterianas, de diagnóstico radiológico, aquellas que en la radiografía de tórax mostraran infiltrados alveolares densos en una parte de un lóbulo pulmonar, en todo un lóbulo o en todo un pulmón. Estos infiltrados podían contener zonas de broncograma aéreo y asociarse o no con derrame pleural. Como neumonías presuntamente virales se clasificaron aquellas que en la radiografía de tórax mostraban un predominio del proceso inflamatorio en el compartimiento intersticial (imágenes reticulares y lineales difusas). Con el fin de evaluar la concordancia entre observadores, una porción de los casos fue reinterpretada por un médico radiólogo capacitado por el grupo de la OPS en Chile para que sirviera de referencia, en el país participante, de la vigilancia epidemiológica de esta afección (5, 6).

La estimación apropiada de los costos de cada caso (7, 8) se facilitó debido a que en los hospitales seleccionados rige un sistema de costos basado en actividades, según el cual el costo de un producto debe comprender tanto el generado por las actividades necesarias para fabricarlo y venderlo, como

el costo propio de las materias primas. Posteriormente se estimaron los costos medios de cada intervención. Se diseñaron y aplicaron formularios de captura de información tanto para los costos directos como para los indirectos. La estimación de los costos directos se basó en los correspondientes a la atención hospitalaria, que se desglosaron en los diversos procesos de atención, particularmente en términos del número de días de estancia y los costos del tratamiento y diagnóstico. Asimismo, se calcularon los costos medios, con sus respectivos intervalos de confianza de 95% (IC95%). La información sobre los costos directos fue suministrada por los sistemas de costos de los respectivos hospitales. En lo que atañe a los costos indirectos, la información se obtuvo de los padres o cuidadores de los menores hospitalizados. Los costos indirectos se calcularon a partir de la información relacionada con la pérdida productiva del familiar generada por la permanencia al lado del niño durante su estancia, o por las visitas para obtener atención sanitaria, y se estimaron con base en la actividad laboral del acompañante, el ingreso mensual de la familia y los costos del transporte y tiempos de espera. El total de días productivos perdidos en el cuidado del niño fue la suma de días previos al ingreso, más el número de días de hospitalización. El análisis de costos se efectuó dentro de la perspectiva de las familias.

Los costos se tasaron en pesos colombianos corrientes de cada año y se ajustaron a pesos constantes de 2002. Por último, para hacer comparables los resultados, las cifras se convirtieron a US\$ del mismo año. Los datos se almacenaron en bases de datos del programa EPIINFO 6.04d y en hojas electrónicas de MS Excel 2000®. Para el análisis se utilizaron las proporciones y sus IC95% cuando las variables estaban medidas en una escala nominal u ordinal, mientras que se emplearon los promedios y las medianas con IC95% cuando estaban medidas en escalas de razón o de intervalo. Los principales resultados de costos se presentan por separado según el origen presuntamente viral o presuntamente bacteriano de las neumonías (cuadros 1 a 5).

CUADRO 1. Distribución de casos por tipo de infección y hospital

Hospital	Neumonía presuntamente viral	Neumonía presuntamente bacteriana	Ambas	
	No.	No.	No.	%
Clínica del Niño (Santa Fe de Bogotá)	26	20	46	35,9
Napoleón Franco Pareja (Cartagena)	7	6	13	10,2
San Vicente de Paúl (Medellín)	16	6	22	17,2
Simón Bolívar (Santa Fe de Bogotá)	15	32	47	36,7
Total	64	64	128	100,0

CUADRO 2. Distribución de casos por tipo de afiliación a la seguridad social

Tipo de afiliación ^a	Neumonía presuntamente viral	Neumonía presuntamente bacteriana	Ambas	
	No.	No.	No.	%
Contributivo	27	21	48	37,5
Subsidiado	8	19	27	21,1
Vinculados	29	24	53	41,4
Total	64	64	128	100,0

^a Afiliación al Sistema General de Seguridad Social de Colombia (SGSS).

RESULTADOS

Durante el período de estudio se presentaron en los centros más de 1 100 casos con sospecha de neumonía, pero para fines de la investigación se seleccionaron los que cubrían los criterios de inclusión hasta el momento en que se completó el tamaño de la muestra de cada grupo (n = 128). Del total de cada muestra, 64 casos se clasificaron como neumonías presuntamente bacterianas y 64 como neumonías presuntamente virales. En el cuadro 1 aparecen distribuidos por institución y por el tipo presunto de infección.

Según el régimen de afiliación de los pacientes al Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia,⁵ los casos se distribuyen así: 41,4% per-

tenecían al grupo denominado “vinculados” (no afiliados a la seguridad social), 37,5% al régimen contributivo y 21,1% al régimen subsidiado (cuadro 2). Esto implica que más de la tercera parte de los casos pertenecían a familias muy pobres.

En cuanto al sexo, 58,2% fueron varones y 41,8% mujeres. Una proporción de 50,7% de los casos no tenía enfermedades subyacentes, mientras que 11,2% tenía síndrome anémico, 9,1% desnutrición, 6,3% neuropatías, 4,2% reflujo gastroesofágico y 7,0% prematuridad. El promedio de días de enfermedad previos a la hospitalización fue de 6,3 (IC95%, 5,8–6,8) en casos de neumonía presuntamente bacteriana y de 6,7 (IC95%, 3,8–7,0) en casos de enfermedad viral. El promedio de estancia hospitalaria fue de 8,2 días (IC95%, 8,9–10,4) en casos de neumonía presuntamente viral y de 11,8 (IC95%, 9,9–13,6) en casos de neumonía presuntamente bacteriana.

El estado al egreso de 89,1% de los casos presuntamente virales y de 92,2% de los presuntamente bacterianos fue el de vivo sin secuelas (cuadro 3). Dos casos (3,2%) presuntamente virales

⁵ Colombia, como muchos países latinoamericanos, posee un Sistema de Salud segmentado, en el cual cerca de 60% de la población está afiliada a la seguridad social a través de dos regímenes: Contributivo para los asalariados y trabajadores independientes (financiamiento privado) y Subsidiado para los pobres (financiamiento mixto). El resto de la población pobre, llamado Vinculados, se atiende prioritariamente en los hospitales del Estado.

CUADRO 3. Estado al egreso según el tipo de infección

Estado al egreso	Neumonía presuntamente viral		Neumonía presuntamente bacteriana		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Vivo sin secuelas	57	89,1	59	92,2	116	90,5
Vivo con secuelas	5	7,8	4	6,2	9	7,2
Muerto	2	3,1	1	1,6	3	2,3
Total	64	100,0	64	100,0	128	100,0

CUADRO 4. Servicios especiales según el tipo de infección

Servicio especial	Neumonía presuntamente viral		Neumonía presuntamente bacteriana		Costo medio por caso (US\$)
	No.	%	No.	%	
Transfusión de hemoderivados	4	6	15	23	52,40 (IC, 49,4–55,5)
Cirugía	2	3	9	14	273,10 (IC, 203,3–342,9)
Ambulancia	7	11	17	27	41,70 (IC, 27,4–55,9)
Nutrición parenteral	1	2	5	8	6,00 (IC, 4,8–18,15)
Terapia respiratoria	45	70	57	89	42,10 (IC, 38,8–45,4)
Interconsultas	5	8	11	17	15,00 (IC, 11,6–18,4)

US\$, dólares estadounidenses de 2002; IC, intervalo de confianza de 95%.

CUADRO 5. Costos económicos de las neumonías, según el tipo de infección

Rubro	Neumonía presuntamente viral		Neumonía presuntamente bacteriana	
	US\$ ^a	IC ^b	US\$	IC ^b
Estancia	325,20	84,8–565,7	329,10	284,2–374,0
Medicamentos	25,30	16,2–34,4	58,40	42,4–74,5
Antibióticos	14,80	8,8–20,9	45,30	30,1–60,5
Otros medicamentos	11,50	7,9–15,2	14,10	10,3–17,9
Pruebas diagnósticas	30,30	23,2–37,3	72,20	57,0–87,5
Laboratorio	27,10	15,8–38,4	49,90	38,7–61,0
Radiología	11,60	9,5–13,8	18,90	14,5–23,3
Otros exámenes de laboratorio	8,60	7,2–10,0	15,20	11,8–18,6
Servicios especiales	43,30	34,3–52,2	128,50	102,9–154,0
Costos medios				
Directos	411,30	272,6–549,9	562,90	484,2–641,5
Indirectos	83,50	69,7–97,4	67,60	59,2–76,1
Totales	472,20	331,8–612,6	611,50	532,2–690,8

^a US\$, dólares estadounidenses de 2002.

^b IC, intervalo de confianza de 95%.

culminaron en la muerte, al igual que uno (1,6%) de neumonía presuntamente bacteriana.

En lo referente al uso de los servicios especiales anotados en el cuadro 4, se

observan claras diferencias, a excepción del servicio de terapia respiratoria, un rubro en que las diferencias fueron poco patentes. La razón de uso de servicios especiales fue de 2:1 entre

las neumonías bacterianas y las virales, con el correspondiente impacto en sus costos respectivos.

Para la medición de los costos indirectos se logró obtener datos de 100 de los 128 casos (48 neumonías virales y 52 bacterianas). En este rubro, 94 (94,9%) de los niños hospitalizados estuvieron acompañados por sus madres, quienes tenían una escolaridad promedio de 8,0 años (IC95%, 7,7–8,4). Manifestaron dedicarse al cuidado del hogar 40,7%, trabajaban fuera de la casa 34,1%, y la proporción restante, de 25,2%, dividía el tiempo entre el cuidado del hogar y actividades esporádicas de trabajo como lavar ropa, cocinar en restaurantes y dedicarse al comercio ambulante o, en algunos casos, el estudiar. Todas las madres respondieron que, de no haberse presentado la enfermedad del niño, habrían continuado sus labores habituales. El tiempo promedio de traslado al hospital fue de 56,1 minutos (IC95%, 49,8–62,4), mayormente (66%) en servicios de transporte público, como autobús, “colectivo” o taxi. El tiempo de espera promedio para entrar a la consulta fue de 25,5 minutos (IC95%, 22,4–28,6) y la duración promedio de esta fue de 25,8 minutos (IC95%, 23,3–28,4). En los casos en que los padres entregaron cuotas moderadoras, el costo promedio fue de US\$ 0.50 por medicamentos, pruebas diagnósticas y exámenes de laboratorio.

Con respecto a la procedencia del dinero erogado por necesidades del tratamiento, 40 jefes de familia (44%) recurrieron a préstamos, que en 24 casos (26,4%) provinieron de la fuente de trabajo (adelanto del salario o préstamo de la empresa); en 13 (14,3%), de los ahorros de la familia, y en 10 (11,1%) de la ayuda económica de familiares. El ingreso mensual promedio de la familia fue de US\$ 149,40 (IC95%, 135,70–163,20), con una mediana de US\$ 110,00. El ingreso mínimo fue de US\$ 36,70 y el máximo de US\$ 733,40. El promedio de los ingresos del hogar de los niños afiliados al régimen contributivo fue de US\$ 215,40, el de los afiliados al régimen subsidiado de US\$ 84,00, y el de los no afiliados (vinculados) de US\$ 73,30. Otros gastos hechos por los acompañantes de los niños fueron:

compra de medicamentos no contenidos en el Plan de Salud, pago de consultas a médicos particulares antes de la hospitalización, alimentación fuera de casa para el acompañante del niño, transporte para visitar al menor y copagos en los servicios de salud.

Los costos económicos de las neumonías, que se resumen en el cuadro 5, muestran claras diferencias según el origen presuntamente viral o bacteriano. Esta diferencia se explica a expensas del costo de los medicamentos, especialmente de los antibióticos, así como de los servicios especiales y de las pruebas diagnósticas.

El número promedio de medicamentos administrados en un mismo momento fue de 4,8 (IC95%, 3,8–5,8) en el caso de las neumonías presuntamente bacterianas y de 3,6 (IC95%, 3,0–4,1) en el de las presuntamente virales. El número promedio de antibióticos fue de 2,5 (IC95%, 2,1–2,8) en casos de neumonías presuntamente bacterianas, con un costo medio de US\$ 36,80 (IC95%, 19,5–54,2). Dentro del grupo de “otros” medicamentos administrados se encuentran los líquidos endovenosos, los broncodilatadores, antieméticos, antiulcerosos, vitaminas y protectores cutáneos, entre otros, con un número promedio de administración de 3,8 (IC95%, 3,1–4,6) y un costo de US\$ 12,14 (IC95%, 7,8–16,5).

El número promedio de pruebas diagnósticas realizadas en cada paciente fue de 12,0 (IC95%, 9,5–14,6). Estas se clasificaron en microbiológicas, serológicas, químicas, al microscopio, banco de sangre, gases arteriales, imágenes radiológicas y otras (inmunológicas, hematológicas, hormonales, etc.). El número promedio de pruebas realizadas en casos de neumonías presuntamente virales fue de 6,8 (IC95%, 3,7–9,9) y en el de neumonías bacterianas, de 13,4 (IC95%, 8,8–18,0).

DISCUSIÓN

Desde el estudio de Mills y Thomas (1984) en torno a la evaluación económica de los programas de intervención contra las enfermedades transmisibles en los países en desarrollo, estas han

aumentado rápidamente. Lo anterior señala la urgente necesidad de elegir las opciones más eficaces y eficientes, frente a la escasez de recursos destinados al sector de la salud. Igualmente, ha estimulado la elaboración de estrategias más eficaces de prevención, diagnóstico y tratamiento, con costos aceptables (9). Aunque nuestro estudio corresponde a una forma de evaluación económica incompleta, sus resultados pueden incorporarse en la toma de decisiones cuando se estudie la necesidad de introducir nuevas estrategias para la prevención de neumonías, dado que se trata de estimaciones de costos realizadas conforme a supuestos explícitos de rendimiento o productividad de los recursos y del precio de los insumos (10, 11).

En un sistema de salud como el colombiano se enfrentan muchas dificultades para obtener información sobre costos, debido a problemas relacionados con la generación de la información y la aplicación de protocolos en hospitales. Además de cierta dificultad presupuestaria para realizar los distintos exámenes, en particular en los hospitales públicos, el control de la información sobre costos es muy limitado y algunos planes de servicios imponen barreras al acceso a ciertas pruebas. No obstante, este estudio presenta información pertinente sobre los costos de la atención de las neumonías y se aproxima a los costos indirectos que generan estos trastornos. En la literatura latinoamericana son escasos los estudios económicos que valoren los costos de las neumonías en la población infantil, por lo que puede servir de punto de referencia respecto a América Latina. Los estudios que valoran los costos de las neumonías en países desarrollados se refieren prioritariamente a neumonías en el adulto mayor (12–15).

Nuestros resultados indican que la radiografía de tórax es útil como recurso diferenciador en estudios de la carga de enfermedad por las neumonías, ya que los costos difieren según el origen presuntamente viral o bacteriano de la infección. Estas diferencias se explican por los rubros de medicamentos, servicios complementarios y pruebas diagnósticas, lo que concuerda con los resultados de estudios similares

(16, 17). El dato de que las estancias en la UCI se explican esencialmente por los casos presuntamente bacterianos apoya también el uso de la radiografía de tórax como recurso diferenciador para estudios epidemiológicos o de costos.

Los costos indirectos considerados en este estudio se refieren a la pérdida de productividad de familias de bajos ingresos (menos de dos salarios mínimos en promedio), sin que existan diferencias en este rubro entre neumonías presuntamente virales y presuntamente bacterianas. Por lo tanto, nuestro estudio podría subestimar la magnitud de los gastos indirectos relacionados con las neumonías en la población en general. Sin embargo, dado que la mayor parte de los casos de neumonía que se hospitalizan en el país pertenecen al sector más pobre de la población, es muy probable que la subestimación no tenga efectos importantes en el cálculo de la carga económica global de la enfermedad basado en nuestros resultados. De cualquier manera, vale la pena resaltar la catástrofe económica que significa, para un hogar de ingresos bajos o muy bajos, el que un niño tenga que ser ingresado por neumonía. Más de la mitad de las familias tuvieron que recurrir a préstamos o adelantos salariales para poder hacer frente a los gastos originados por la enfermedad del niño, lo que podría llevarlos a niveles aun más bajos de pobreza. Seguramente la atención de las neumonías es uno de los rubros que contribuyen a que las familias colombianas tengan una de las tasas más altas de gasto catastrófico en salud, en el mundo (18).

Es importante tener presente que nuestros cálculos económicos no constituyen un buen estimador de los costos de las neumonías que se atienden en condición ambulatoria o en hospitales o centros de primer nivel. Sin embargo, es probable que el costo de la atención directa de una neumonía en condición ambulatoria sea tres o cuatro veces inferior al del tratamiento intrahospitalario, lo cual debe demostrarse mediante estudios específicos similares al realizado en Perú por el grupo de Ehrenkrantz (16) en el caso de la diarrea.

Aunque en sentido estricto son pertinentes solo a las poblaciones urbanas

atendidas por los hospitales del estudio (Cartagena, Santa Fe de Bogotá y Medellín), y esencialmente a los estratos socioeconómicos bajos (niveles 1, 2 y 3), las conclusiones permiten consolidar un marco de referencia en cuanto a los costos de la atención hospitalaria de casos de neumonía y alientan a la realización de estudios similares en poblaciones de mayores ingresos, así como otros que evalúen los costos de

las actividades ambulatorias relacionadas con estas enfermedades.

Agradecimiento. Los autores agradecen a los padres o acudientes de los pacientes que generosamente contes-taron los instrumentos del estudio. Agradecen también a los departamentos administrativos de los hospitales del estudio el haber suministrado información importante sobre los costos

hospitalarios. Ofrecen su especial reconocimiento a Alberto Gómez, Mauricio Luna, María de la Luz Valencia y Hernando Pinzón, así como al Departamento de Pediatría del Hospital Simón Bolívar, por su permanente apoyo en la realización de esta investigación. El presente estudio fue financiado por la Organización Panamericana de la Salud y el Instituto Nacional de Salud de Colombia.

REFERENCIAS

- World Health Organization. World health report 2003: shaping the future. Ginebra: WHO; 2003.
- Colombia. Ministerio de Salud. La carga de la enfermedad en Colombia. Santa Fe de Bogotá: MINSU; 1994.
- Ríos H, Leal A, De la Hoz F, et al. Vigilancia centinela de IRA baja por *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*. Informe quincenal epidemiológico nacional (IQUEN, Colombia) 1997;2(15).
- García de Olarte D, Trujillo H, Uribe A, Agudelo N. Neumopatías agudas bacterianas en niños: estudio clínico, etiológico y radiológico. Antioquia Med. 1970;20(9,10):595-610.
- Lagos R, Di Fabio JL, Moenne K, Muñoz MA, Wasserman S, de Quadros C. El uso de la radiografía de tórax para la vigilancia de neumonías presuntamente bacterianas en niños latinoamericanos. Rev Panam Salud Publica. 2003;13(5):294-302.
- Roa JA, Echandia CA. Emergencias y urgencias en pediatría: neumonías. Guías anticipatorias. 2ª ed. Cali, Colombia: Editorial Feriva; 2001.
- Kaplan R, Johnson H. Relevance Lost: The rise and fall of management accounting. Boston: Harvard Business School; 1987.
- Arredondo A, Damián T. Costos económicos en la producción de servicios de salud: del costo de los insumos al costo de manejo de caso. Sal Pub de Mex. 1997;39(2):117-24.
- Walker D, Fox-Rushby JA. Economic evaluation of communicable disease interventions in developing countries: a critical review of the published literature. Health Econ. 2000;9: 681-98.
- Drummond M, O'Brien B, Stoddart G, Torrance G. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. Madrid: Ed. Díaz Santos; 2001.
- Hidalgo A, Corugedo I, Senaris J. Economía de la salud. Madrid: Ed. Pirámide; 2000.
- Brown PD. Adherence to guidelines for community-acquired pneumonia: does it decrease cost of care. Pharmacoeconomics. 2004; 22(7):413-20.
- Bartolome M, Almirall J, Morera J, Pera G, Ortun V, Bassa J, et al. A population based study of the cost of care for community-acquired pneumonia. Eur Respir J. 2004;23(4): 610-6.
- Bermejo V, Torralba A, Hidalgo F, Millán I, Rodríguez B. A pharmacoeconomic study of in-hospital treatment against community-acquired pneumonia. Farm Hosp. 2004;28(1): 29-35.
- Rubio C, Cots J, Domínguez A, Herreras A, Sánchez F, Chang J, et al. Análisis farmacoeconómico del tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad con telitromicina o claritromicina. Rev Esp Quimioter. 2003; 16(3):295-303.
- Ehrenkranz P, Lanata C, Penny M, Salazar Lindo E, Glass R. Rotavirus diarrhea disease burden in Peru: the need for a rotavirus vaccine and its potential cost savings. Rev Panam Salud Publica. 2001;10(4):240-8.
- Liu K, Dong H, Sauerborn R. Cost analysis of pneumonia treatment in the Philippines. Int J Health Plann Manage. 2003;18(3):221-31.
- Xu K, Evans DB, Kawabata K, Zeramdini R, Klavus J, Murray CJ. Household catastrophic health expenditure: a multicountry analysis. Lancet. 2003;362(9378):111-7.

Manuscrito recibido el 12 de julio de 2004. Aceptado para publicación, tras revisión, el 3 de diciembre de 2004.

ABSTRACT

The economic costs of pneumonia in children under 2 years of age in Colombia

Objective. To analyze the costs of pneumonias presumed to be of viral or bacterial origin, as diagnosed by chest X ray, in four reference center hospitals in three cities in Colombia.

Methods. A total of 128 cases of pneumonia (64 bacterial cases and 64 viral cases) that had consecutively entered the hospitals in the study between July 2001 and January 2003 were investigated. The diagnosis of pneumonia was based on chest X rays. The study population was composed of children under 2 years of age who required hospitalization. In order to estimate the costs for bacterial pneumonias and viral pneumonias, the cost of each activity was determined for each case, and then average costs were calculated.

Results. The average cost of the presumably bacterial pneumonia cases was US\$ 611.50 (95% confidence interval (95% CI), US\$ 532.20-690.80); that of the presumably viral cases was US\$ 472.20 (95% CI, US\$ 331.80-612.60). The observed differences were due to direct expenses, especially drugs (antibiotics), special services, and diagnostic tests. In the two groups the families were similar in their incomes and the indirect costs that they had to bear, so the indirect costs were not considered relevant in terms of distinguishing between the costs caused by the two forms of pneumonia.

Conclusions. The study found differences in the direct costs of care between the presumably bacterial cases and the presumably viral ones. The study results also gave an approximation of the indirect costs to the patients' families caused by the pneumonias. The differences found in the direct costs also indicate that X-ray diagnosis is useful for differentiating between viral and bacterial pneumonia. Few studies in Latin America have assessed the economic costs of pneumonia in children, so this study can serve as a reference for future research on the impact of interventions against pneumonia.

Keywords: Health care costs, pneumonia, Colombia.