

Carga económica de la enfermedad neumocócica en niños de edad preescolar en el nivel primario de salud

Marrero Araújo, Martha de la C.¹
García Fariñas, Anai²
Gálvez González, Ana María³
Luis González. Isabel del Pilar⁴
Hernández Cabezas, Marilys⁵
Lidia Hernández Crespo⁶

¹ Escuela Nacional de Salud Pública. Economía de la Salud, La Habana, Cuba. Email: marrero@ensap.sld.cu

² Escuela Nacional de Salud Pública. Economía de la Salud, La Habana, Cuba. Email: anaigf@infomed.sld.cu

³ Escuela Nacional de Salud Pública. Economía de la Salud, La Habana, Cuba. Email: anaigf@infomed.sld.cu.

⁴ Instituto Finlay de Vacunas, La Habana, Cuba. Email: isabelpl@infomed.sld.cu

⁵ Facultad ICBP Victoria de Girón. La Habana, Cuba

⁶ Escuela Nacional de Salud Pública. Economía de la Salud, La Habana, Cuba. Email: lidiahc@ensap.sld.cu.

Resumen: Introducción. El sistema sanitario cubano garantiza los recursos necesarios para la atención y tratamiento de las enfermedades neumocócicas en niños de edad preescolar en la atención primaria. El cálculo de la carga económica de esta enfermedad contribuye a fundamentar la asignación de recursos y visualizar la necesidad de buscar vías de prevenir su padecimiento. Objetivo. Estimar la carga económica de la enfermedad neumocócica en niños de edad preescolar en el nivel primario de salud. Metodología. Se realizó un estudio de costo de la enfermedad modelado, se utilizó la perspectiva institucional, el horizonte temporal se definió como el tiempo entre diagnóstico y la alta médica del niño. Resultados. La otitis media es la enfermedad de mayor incidencia, seguido por la neumonía, bacteriemia y la meningitis. El costo de la enfermedad, expresado en pesos cubanos para cada desenlace clínico muestra que para la OMA su valor está entre 47,97 y 103,38 pesos, la neumonía entre 83.99 y 194,94 pesos y la Meningitis y Sepsis entre 105,69 y 189,97 pesos. Desde el punto de vista de los procesos de la atención primaria, fueron las visitas al hogar las de mayor gasto. Conclusiones. La atención de la enfermedad neumocócica en el nivel primario es una enfermedad costosa respecto al presupuesto asignado, Tener en cuenta los costos directos sanitarios incurridos es importante para la adecuada toma de decisiones.

Palabras clave: costo de la enfermedad, costos directos médicos, enfermedades neumocócicas, atención primaria de salud.

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad neumocócica es una severa infección bacteriana causada por el *Streptococo pneumoniae*, también conocido como neumococo, que puede causar neumonía, meningitis, otitis media aguda o una infección del torrente sanguíneo (bacteremia). La enfermedad neumocócica constituye una de las causas mundiales más frecuentes de morbilidad y mortalidad en niños de cero a cinco años, especialmente en países subdesarrollados). Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que se producen 1,6 millones de muertes anualmente debido a neumococo, de los cuales aproximadamente 800 000 son entre los niños de menos de 5 años de edad⁽¹⁾, representando además cuantiosos gastos para garantizar su atención.⁽²⁾ Su padecimiento puede dejar secuelas funcionales y/o psicológicas^(3,4,5), lo que unido a su tratamiento encarece la enfermedad.

Aunque las cifras de morbilidad y mortalidad por causas neumocócicas en Cuba, muestra una tendencia descendente y relativamente baja son relativamente bajas⁽⁶⁾, su tratamiento promueve gastos de recursos humanos y materiales. El sistema sanitario cubano garantiza los recursos necesarios a las unidades para su atención.

Las enfermedades en su ocurrencia condicionan la ocurrencia de un conjunto de gastos asociados, los que son denominados costos de la enfermedad⁽⁷⁾ que transversalizan a la sociedad en su conjunto incluyendo, los costos incurridos por el sistema sanitario en sus diferentes niveles de atención, la familia, los costos indirectos por pérdida de productividad y los costos intangibles, de ahí que el costo de la enfermedad tiene una perceptiva social.

Su tratamiento puede ser a través de la atención hospitalaria (nivel secundario o terciario de atención) y en el nivel primario de atención centrado en los policlínicos y Consultorios del Médico y la Enfermera de la Familia (CMEF). En estos últimos centraremos este trabajo.

En Cuba, se desconoce la carga económica en el primer nivel de atención que representan las enfermedades neumocócicas que fundamente la asignación de los recursos destinados a aminorar los efectos indeseables de la enfermedad sobre los pacientes, el sistema sanitario y la sociedad y constituye una necesidad para el cálculo costo efectividad de la propuesta de la vacuna cubana⁽⁸⁾ contra esta enfermedad donde la determinación del costo constituye el punto de partida. Además en los lineamientos de la política económica y social trazados por el partido comunista de Cuba para la actualización del nuevo

modelo económico del país en particular el número 126 se orienta garantizar la utilización eficiente de los recursos, el ahorro y la eliminación de gastos innecesarios.

Objetivo: estimar la carga económica de la enfermedad neumocócica en niños de edad preescolar en el nivel primario de salud.

II.MÉTODO

Se realizó un estudio de Costo de la Enfermedad desde la perspectiva institucional en particular en el nivel primario de atención. La investigación se desarrollo en el Policlínico Docente de Playa. Se seleccionó esta área ya que pertenece a la Red VacCuba para la vigilancia centinela de la enfermedad neumocócica⁽⁹⁾ como unidad de referencia del Hospital Juan Manuel Marques, y con ello se garantiza una mejor calidad del dato de la incidencia de las manifestaciones clínicas de la enfermedad neumocócica, dado que las estadísticas continuas de salud en Cuba no distinguen las neumonía y otitis media aguda neumocócicas de las producidas por otras causas.

El costo de la enfermedad se calculó por la incidencia. Se estimó el costo por paciente tipo para el nivel primario de atención a partir de un modelo ajustado a la práctica habitual. Se representó un horizonte temporal que comprendió el tiempo entre el diagnóstico y la alta médica del niño. Para ello se empleó la consulta con expertos y la revisión de documentos rectores de la APS^(10,11,12).

III. RESULTADOS

Utilizando los resultados de la revisión bibliográfica⁽¹³⁾ y los criterios de los expertos sobre los pasos a seguir para la atención a niños que presenten cualquier desenlace clínico de la enfermedad neumocócica en los estados de salud que permiten su atención en el nivel primario de salud, se elaboró el flujo-grama de atención para cada caso.

El estudio en el área de salud seleccionada constató que las manifestaciones clínicas de la enfermedad neumocócica atendidas en APS son la Neumonía y Otitis Media Aguda atendidos en su totalidad por medio de ingreso en el hogar y las contra referencias hospitalarias de todas las enfermedades neumocócicas que, en dependencia del desenlace clínico, estado de salud y evolución de la enfermedad, osciló entre 3 y 10 días el tránsito de un paciente tipo con enfermedad neumocócica

Durante el tránsito de un paciente con estas enfermedades en el primer nivel de salud, el sistema sanitario utiliza recursos (recursos humanos, materiales, medicamentos y reactivos) que su valoración constituyen los gastos institucionales, los que se calculan según el paso donde se incurren. Los elementos de gastos son utilizados indistintamente el tratamiento de estas enfermedades, el RX solo es utilizado en el tratamiento de la neumonía, mientras que el otoscopio es más indicado para los casos de OMA.

Costo de la enfermedad neumocócica

Tabla 1 “Costo unitario por proceso del tratamiento de la Neumonía y OMA tratados en Ingreso en el Hogar.”

INGRESO EN EL HOGAR	Neumonía			OMA		
Elementos de costo	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio	Máximo
1era consulta Entrev y Ex Físico	7,13	8,00	9,13	7,63	8,63	9,63
Complementarios	2,27	2,37	2,48	1,20	1,25	1,30
Rayo x	2,46	2,96	3,46	0,00	0,00	0,00
Visitas de ingreso en el hogar	98,56	139,70	180,84	35,20	63,30	90,42
Rayo x evolutiva	2,46	2,96	3,46	0,00	0,00	0,00
Pediatra	7,13	8,00	9,13	7,63	8,63	9,63
Total	120,00	163,99	208,50	51,65	81,80	110,99

Entre las enfermedades neumocócica que su tratamiento se desarrolla desde su diagnóstico como ingreso en el hogar están la Neumonía con costos directos médicos que oscilan de 120,00 a 208,50 pesos y la Otitis Media que sus costos fluctúan de 53,32 a 133,05: esta diferencia se debe a la utilización de mayor cantidad de recursos por la realización de mas exámenes de laboratorios y la realización de RX y visitas al hogar de acuerdo a la duración de la Neumonía respecto a la OMA. Constituyen los gastos por visitas en el hogar los más elevados y dentro de estos los salarios del personal de asistencia médica, los mayores valores entre 96,6 % a 97,3% en el caso de la neumonía y 97,4% y 98,9% en la OMA (Tabla 1)

Tabla 2 “Costo unitario por proceso para el tratamiento de la Neumonía, OMA y Meningitis tratados en Ingreso en el Hogar después del Egreso Hospitalario”.

EGRESO HOSPITALARIO	NEUMONÍA			OMA			MENINGITIS		
	Mín	Med	Máx	Mín	Med	Máx	Mín	Med	Máx
Elementos de costo									
Visitas de IH	70,40	126,59	180,84	21,12	45,21	63,30	98,56	139,70	180,84
Rayo x evolutiva	2,46	2,96	3,46	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Pediatra	7,13	8,00	9,13	7,63	8,63	9,63	7,13	8,00	9,13
total directo médico	79,99	137,55	193,43	28,75	53,84	72,93	105,69	147,70	189,97

Al estudiar los costos directos médicos de los pacientes que son atendidos en APS por ser Egresos Hospitalarios, se observa (Tabla 2), que el seguimiento de los casos de neumonía presenta valores de costos directos médicos entre 79,99 y 193,43 pesos la OMA de 28,75 a 72,93 y la Meningitis Y Sepsis de 105,69 a 189,97 pesos con los valores mínimos más altos, sin embargo la Neumonía con los mayores valores máximos esta diferencia se debe a la realización de un RX evolutivo al final de la atención en el caso de la neumonía.

De manera resumida se calcula el costo de la enfermedad neumocócica a partir del estudio de cada desenlace clínico y la probabilidad de incorporarse por cada vía de atención en la APS,

Tabla 3 “Costo de la enfermedad Neumocócica según los desenlaces clínicos estudiados”.

COSTO DE LA ENFERMEDAD	Costo Unitario						% de Ocurrencia		Costo de la Enfermedad		
	Ingreso Hogar			Egr. Hospital			I. Hogar	E. Hospital			
	Min	Med	Max	Min	Med	Max			Min	Med	Max
OTITIS	51,65	81,80	110,99	28,75	53,84	72,93	80,00	20,00	47,07	76,21	103,38
NEUMONÍA	120,00	163,99	208,50	79,99	137,55	193,43	10,00	90,00	83,99	140,19	194,94
MENINGITIS	0,00	0,00	0,00	105,69	147,70	189,97	0,00	100,00	105,69	147,70	189,97
SEPSIS	0,00	0,00	0,00	105,69	147,70	189,97	0,00	100,00	105,69	147,70	189,97
Total	171,65	245,80	319,49	320,11	486,79	646,31	0,00	0,00	342,43	455,74	678,27

Al calcular el costo de la enfermedad (Tabla 3) para cada desenlace clínico se observa que para la OMA su valor está entre 47,07 y 103,38 pesos, la neumonía entre 83,99 y 194,94 pesos y la Meningitis y Sepsis entre 105,69 y 189,97 pesos

Tabla 4” Impacto en el presupuesto institucional del costo de la enfermedad por desenlace clínico atendidos en la APS”

INDICADOR	OMA	NEUMONIA	MENINGITIS Y S.
COSTO ENFERMEDAD	76,21	140,19	147,70
NIÑOS ENF,	40	38	3
COSTO TOTAL	3048,46	5327,39	443,10
PRESUPUESTO	3590410,94		
TOTAL PACIENTES	218245,00		
COSTO MEDIO	16,45		

Tabla 5 “Impacto institucional según desenlace clínico y forma de atención a la enfermedad en la APS”

INDICADOR	Ingreso hogar total		IH de egreso hospital		
	OMA	NEUM	OMA	NEUM	MENING Y S.
COSTO ENFERMEDAD	81,80	163,99	53,84	137,55	147,70
NIÑOS ENF,	31	6	9	32	3
COSTO TOTAL	2535,93	983,96	484,56	4401,60	443,10
PRESUPUESTO	3590410.94				
TOTAL PACIENTES	218245,00				
COSTO MEDIO	16,45				

Como se observa (Tabla 4) para la unidad a partir del valor medio del costo de la enfermedad según cada desenlace clínico, se puede observar que los valores de la atención de cada uno son mayores que la media institucional y al calcular el total según la cantidad de casos reportados en el área de salud estudiado los mayores valores los presenta la neumonía con 5327,39 pesos, pero al dividirse según su atención totalmente en el área de salud o su atención después de un egreso mejorado (Tabla 5), se observa que los mayores costos en el primer caso le corresponden a la OMA con 2535,93 pesos por presentar mayor cantidad de casos pero de los casos de procedente de egresos mejorados los mayores costos para la APS le corresponden a la neumonía al presentar mayor cantidad de casos y los valores medios altos, superado en 10,00 pesos por la atención a la meningitis que presenta menor cantidad de casos (3).

Discusión.

La estimación del costo de la enfermedad constituye un aspecto fundamental tanto para el conocimiento de la magnitud de un determinado problema de salud como para la asignación de recursos sanitarios, humanos y materiales, destinados a aminorar los efectos indeseables de la enfermedad crónica sobre los pacientes, el sistema sanitario y la sociedad que lo sustenta⁽¹⁴⁾

Los costos unitarios calculados son los directos médicos o sea lo relacionados a los gastos en los que se incurren por la atención directa a la enfermedad por lo que al aplicarse medidas de inmunización de la enfermedad neumocócica estos serán disminuidos por unidad de paciente y no aquellos que al disminuir la cantidad de pacientes por esta enfermedad se mantienen.

La atención de la enfermedad neumocócica atendidas en APS presenta costos de \$ 89 USD para el caso de la OMA y de \$ 99 USD para la neumonías⁽¹⁵⁾ América Latina y el Caribe), mientras en Uruguay⁽¹⁶⁾ el costo de la atención de la OMA y de la Neumonía atendidas en la comunidad fue de 20,36 USD y de 28,78 USD respectivamente. En el caso de su atención en Cuba presentan los costos medios de 76,21 pesos para el caso del OMA y 140,19 pesos para Neumonía.

La otitis media es el efecto de mayor incidencia, seguido por la neumonía, bacteriemia y finalmente, la meningitis⁽¹⁷⁾. La otitis media, definida como la inflamación del oído medio, es un ejemplo de infección bacteriana no invasora frecuente entre los niños de 6 a 36 meses de edad. Cerca de tres cuartas partes de ellos presentarán al menos un episodio de otitis media durante ese período de sus vidas. El neumococo suele encontrarse en 40% de los cultivos positivos de secreciones del oído medio⁽¹⁸⁾

La estimación de la incidencia de la enfermedad por neumococo, si solo se consideran los casos confirmados por laboratorio, subestima la carga de la enfermedad. Esto se debe a que los métodos y técnicas de laboratorio solamente detectan una pequeña fracción de los casos. Por ello, es necesario comprender los alcances e integrar las diversas fuentes de datos para la vigilancia epidemiológica de esta enfermedad¹⁹

En el debate en la comunidad científica actual sobre los costos de la enfermedad están más relacionados a la perspectiva institucional de la enfermedad^(20,21,22,23,24,25,26) y menos estudiada la perspectiva personal y social de la enfermedad, se calculan por lo general los costos directos médicos y pocos estudios donde se tengan en cuenta los costos indirectos asociados a la pérdida de productividad, tratamiento y calidad de vida.

Dentro los elementos de gastos los salarios del personal son los más representativos coinciden con⁽²⁷⁾,

IV. CONCLUSIONES

1. El tratamiento de la enfermedad Neumocócica tiene valores significativos, superiores a los costos medios por pacientes atendidos en el área estudiada, la enfermedad neumocócica de menor costo unitario para el APS es la OMA
2. La neumonía es la enfermedad con el segundo menor valor medio y representa 1,8 veces el de la OMA y presenta la mayor variabilidad en sus costos. La meningitis y sepsis ocasionan los mayores costos medios ascendiendo a 1,9 veces el de la OMA
3. La OMA es la enfermedad neumocócica que presenta la mayor cantidad de casos atendido todo el tratamiento en la comunidad, mientras la neumonía es la que presenta mayor cantidad de caso atendidos en la atención secundaria.

REFERENCIAS

-
1. Williams B, Gouws E, Boschi-Pinto C, Bryce J, Dye C. Estimates of world-wide distribution of child deaths from acute respiratory infections. *Lancet Infect Dis*. 2002; 2(1):25–32.
 2. Centers for Disease Control and Prevention. Direct and indirect effects of routine vaccination of children with 7-valent pneumococcal conjugate vaccine on incidence of invasive pneumococcal disease—United States, 1998–2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2005;54:893–7
 3. Goicoechea-Sáez M., Fullana-Montoro A.M., Momparler-Carrasco P., Redondo-Gallego M.J., Brines-Solanes J., Bueno-Cañigral FJ.. Enfermedad neumocócica invasiva en la población infantil de la Comunidad Valenciana. *Gac Sanit [Internet]*. 2003 Dic [citado 11 Dic 2017]; 17(6): 458-65. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112003000600006&lng=es.
 4. Espín MI, Sandoval A, Ruiz J, Navarro JA, García J, Pérez D. Enfermedad neumocócica invasiva en niños de la Región de Murcia. *Gac Sanit* 2002;16:385-91.
 5. Bernaola E, De Aristegui J, Herranz M, García C, Fernández C, y Grupo de Estudio de Enfermedad Invasora Neumocócica en el País Vasco y Navarra. *An Esp Pediatr* 2002;57:301-9.

- 6 . Anuario estadístico de salud Pública 2013. [Citado 15 abr 2015]. Disponible en <http://www.sld.cu/sitios/dne/>
7. Drummond M, O'Brien BJ, Estodart GL, Torrance GM, Análisis de costos. En: Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. Madrid: Díaz de Santos; 2001. p. 76-7
8. Vigilancia y Evaluación de Impacto, Proyecto Neumococo, Estrategia de trabajo, 2014-2018, Instituto Finlay, La Habana;2014
9. Protocolo de Base Hospitalaria (Hospitales Centinelas), La Habana; 2014
10. Programa del Médico y Enfermera de la Familia. MINSAP, La Habana: Editorial Ciencias Médicas, primera edición; 2011.
11. Ministerio de Salud Pública. Colectivo de Autores. Reglamento General de Policlínico, Resolución Ministerial 135 La Habana, 2008,Minsap, 2008
12. Programa Materno Infantil. MINSAP, La Habana
13. Enfermería familiar y social. Editorial Ciencias Médicas; 2004
14. García Ruiz aj, Leiva Fernández F, Martos Crespo f. Cost-effectiveness analysis of tiotropium compared to ipratropium and salmeterol]. Pubmed, 2005 may;41(5):242-8.citado (5 de sept 2014) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15919004>
15. Sabin Vaccine Institute. Carga de Enfermedad Neumocócica en América Latina y El Caribe- Análisis de la Evidencia. Disponible en: <http://www.pdfactory.com>
16. Giachetto Larraz G, Telechea Ortiz H, Speranza Mourine N, Giglio N, Cané A, Pírez García MC, et al. Costo-efectividad de la vacunación universal antineumocócica en Uruguay. Rev Panam Salud Pública.2010; 28(2):92-9.
17. Chanto G, Bolaños HM. Informe de vigilancia basada en laboratorio de Streptococcus pneumoniae y su aporte al análisis de las estrategias de vacunación en Costa Rica: Tres Ríos, Costa Rica: INCIENSA, 2012
18. Organización Panamericana de Salud. Vigilancia de las neumonías y meningitis bacterianas en menores de 5 años. Guía Práctica. Washington DC: OPS; 2009. (Publicación Científica y Técnica No. 633).

19. Proyecto neumococo vigilancia y evaluación del impacto de la vacuna cubana contra los neumococos Vigilancia centinela de la enfermedad neumocócica invasiva y no invasiva en menores de 5 años en Cuba. La Habana, 2015.
20. Plans Rubió P, Garrido Morales P, Salleras Sanmarti L. Coste-efectividad de la vacunación neumocócica en Cataluña. *Rev. Esp. Salud Pública* 1995; 69 (5): 409-17
21. Beutels P, Van Damme P, Oosterhuis-Kafeja F. Effects and costs of pneumococcal conjugate vaccination of Belgian children. *Health Technology Assessment (HTA)*. Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE); 2006. KCE reports 33C (D/2006/10.273/53)
22. Lagos R, Muñoz A, Espinoza A, Dowes A, Ruttimann R, Colindres R, et al. Costos médicos directos de enfermedades neumocócicas invasoras y neumonías con diagnóstico radiológico en niños chilenos. *Rev Panam Salud Pública*. 2009; 26 (2):101–11.
23. Morano R, Pérez F, Brosa M y Pérez Escolano I. Análisis de coste-efectividad de la vacunación antineumocócica en España. *Gac Sanit*. 2011;25(4):267–73
24. Bolaños Díaz R, Mezones-Holguín E, Fiestas Solórzano V, Suárez Moreno V, Sanabria C. Evaluación económica de las vacunas hepta-, deca- y trece-valente para la prevención de neumonía asociada al *Streptococcus pneumoniae* en niños menores de 5 años en el Perú. Lima: INS-UNAGESP, 2011. (INS, Serie de Notas Técnicas; 2011-6)
25. Gomez, JA, Tirado, JC, Rojas, AA. Alba, MM. C., &Topachevskiy, O. Cost-effectiveness and cost utility analysis of three pneumococcal conjugate vaccines in children of Peru. *BMC Public Health*. 2013; 13 (1):1025-37
26. Mezones-Holguin E, Canelo-Aybara C, Clark AD, Bess Januszd C, Jaúreguid B, Escobedo-Palzaa S et al. Cost-effectiveness analysis of 10-and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines in Peru. *Vaccine*. 2015; 33: 154-66
27. Fernández García A, Gálvez González AM, Castillo Guzmán A. Costo institucional del infarto agudo del miocardio en en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2008 Dic [citado 27 Nov 2017] ; 34(4): . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000400006&lng=es.

