

Mortalidad por neumonía y por todas las causas en niños menores de 5 años en Colombia entre el 2005 y 2016

Juan Pablo Alzate^{1,*}, Viviana Calderón², Jacqueline Palacios³, Diego García³

Resumen

Introducción: Las infecciones neumocócicas son una de las causas más importantes de enfermedades en niños menores de 5 años en Colombia.

Objetivo: Calcular la mortalidad por neumonía y por todas las causas en niños menores de 5 años en Colombia.

Métodos: Estudio ecológico, los principales desenlaces del estudio fue mortalidad por todas las causas y neumonía (CIE-10 J12-18).

Resultados: Durante el año 2005 al 2016 se encontraron un total de 122.074 muertes por todas las causas, de las cuales 13359 (10.94%) correspondieron a muerte por neumonía, 750 a meningitis (0.61%) y 17.511 a muerte por otras causas respiratorias (14.34%).

Conclusiones: Se ha observado una disminución de la mortalidad en las tasas de mortalidad por todas las causas, y las demás estudiadas en este artículo.

Palabras clave: Neumonía, Vacunas Neumococicas, Mortalidad Infantil [DeCS]

Pneumonia and all causes mortality in children under 5 year old in Colombia between 2005 and 2016

Abstract:

Introduction: Pneumococcal infections are one of the most important causes of diseases in children under 5 years old in Colombia.

Objective: Evaluate mortality from pneumonia and all causes in children under 5 years old in Colombia.

Methods: Ecological study, the main outcomes of the study was all-cause mortality and pneumonia (ICD-10 J12-18).

Results: During 2005 to 2016, a total of 122,074 deaths were found for all causes, of which 13,359 (10.94%) corresponded to death due to pneumonia, 750 to meningitis (0.61%) and 17,511 to death due to other respiratory causes (14.34%).

Conclusions: A decrease in mortality has been observed in all-cause mortality rates, and the others studied death causes in this article.

Introducción

Las infecciones neumocócicas son una de las causas más importantes de enfermedades en niños menores de 5 años en países de todo el mundo. *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae* o neumococo) causa una variedad de síndromes clínicos, incluidos neumonía, meningitis y bacteriemia, así como enfermedades más frecuentes, pero de menor gravedad, tales como otitis media y sinusitis¹. Todos los grupos de edad son afectados pero la mayor parte de la carga recae en lactantes, niños pequeños y adultos mayores.

En 2005, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que la enfermedad neumocócica era la principal causa de enfermedades prevenibles por vacunación a nivel mundial. Un estudio más reciente sobre la carga de enfermedad estimó

que cada año se producen 14.5 millones de casos de enfermedad neumocócica grave en todo el mundo, dando como resultado aproximadamente 826,000 muertes¹. En ALAC, se ha estimado que el neumococo causa 12,000-28,000 muertes, 182,000 hospitalizaciones, y 1.4 millones de consultas clínicas cada año².

En Colombia para el primero de noviembre de 2010 se decide aplicar dos dosis y un refuerzo de vacuna contra el neumococo a los niños y niñas en el 100% de los municipios del país³.

Los estudios de evaluación del impacto son esenciales luego de la introducción de nuevas tecnologías. Esto es particularmente cierto para nuevas vacunas que se han puesto a disposición en la última década y están asociadas a costos más altos cuando se comparan con las vacunas tradicionales^{4,5}.

1 Sanitas EPS – Director de evaluación, innovación y gestión del conocimiento.
2 Organización panamericana de la salud. Consultora Nacional Inmunizaciones
3 Ministerio de Salud y Protección Social. Dirección de Promoción y Prevención. Grupo Enfermedades Transmisibles-PAI.
* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: jpag6@hotmail.com

Recibido: 09/01/2020; Aceptado: 13/10/2020

Cómo citar este artículo: J.P. Alzate, *et al.* Mortalidad por neumonía y por todas las causas en niños menores de 5 años en Colombia entre el 2005 y 2016. *Infectio* 2021; 25(1): 108-113
<http://dx.doi.org/10.22354/in.v25i2.928>

La evaluación de la vacunación a través del diseño de estudios ecológicos usando datos agregados, tales como series temporales interrumpidas y estudios de antes-después, brindan medidas de impacto que combinan los efectos directos, relacionados con la protección individual de la respuesta inmune, y los efectos indirectos incluidas las personas no vacunadas quienes se beneficiaron de una circulación reducida de *S. pneumoniae* que se logró con una alta cobertura de vacunación. Por otro lado, las mediciones de la efectividad basadas en diseños de estudios observacionales, tales como estudios de cohorte y de control de casos, estimaron la proporción de casos prevenidos en personas vacunadas que se atribuyeron a la vacunación excluyendo los efectos indirectos⁶.

Objetivos

Calcular la mortalidad por neumonía y por todas las causas en niños menores de 5 años en Colombia específicamente a través de la evaluación de los datos secundarios de mortalidad disponibles, en el período 2005-2016.

Métodos

Diseño del estudio

Este estudio utilizó un diseño de estudio ecológico exploratorio en el cual se incluyeron datos secundarios de mortalidad disponibles públicamente.

El periodo del estudio fue entre los años 2005 a 2016. La unidad de estudio es cada uno de los departamentos del territorio colombiano.

Desenlaces del estudio

Los desenlaces considerados fueron:

- Muertes por neumonía, según se ha codificado en la 10ma edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) como J12-J18, y sus subcódigos.
- Muertes por todas las causas, incluida cualquier causa según la codificación en el CIE-10.

Fuentes de datos

A fin de cumplir con los objetivos del estudio propuestos, se utilizaron las siguientes bases de datos para el análisis:

- Datos secundarios del Sistema Nacional de Información sobre Mortalidad (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE])
- Estimados de población nacionales (DANE)
- Datos nacionales de cobertura de la vacuna (Ministerio de Salud y la Protección Social)

Gestión de datos

Se extrajeron datos sin identificadores personales en un archivo de Excel pre-establecido, así mismo, se analizó la información utilizando el software STATA 13.0.

Análisis de datos

La tasa de mortalidad en el grupo de población objetivo se calculó al dividir el número total de muertes anuales entre los denominadores poblacionales específicos a la edad a partir

de estimados de población nacionales para cada país. Para calcular la mortalidad para la totalidad del periodo se tuvo en cuenta como denominador la población a mitad de periodo.

Todos los datos se analizaron por regiones geográficas, por grupo de edad, y por mes del periodo del estudio. Los datos de cobertura de la vacuna se analizaron descriptivamente.

Resultados

Durante el año 2005 al 2016 se encontraron un total de 122074 muertes por todas las causas, de las cuales 13359 (10.94%) correspondieron a muerte por neumonía, 750 a meningitis (0.61%) y 17511 a muerte por otras causas respiratorias (14.34%).

En general, se ha observado una disminución de la mortalidad en las tasas de mortalidad por todas las causas, y las demás estudiadas en este artículo. Ver tablas 1 y 2.

En el caso de la mortalidad por todas las causas las tasas han variado de 3.2 muertes por cada 1000 menores de 5 años en el año 2005 a 2.0 muertes por cada 1000 menores de 5 años en el año 2016.

De forma similar la muerte por neumonía ha disminuido durante todo el periodo estudiado (3.8 por cada 1000 menores de 5 años en el 2005 a 2.0 por cada 1000 menores en el año 2016). Ver figura 1 y 2. Tabla 1 y 2.

El departamento con la mayor mortalidad por todas las causas durante todo el periodo fue Atlántico (43.1 muertes por cada 1000 niños menores de 5 años), mientras que aquel que presentó la menor tasas fue el Guaviare (12.4 muertes por cada 1000 niños menores de 5 años). La mortalidad global para todo el periodo en el país fue de 28.5 muertes por cada 1000 menores de 5 años. Ver tabla 1 y figura 3.

Finalmente, el departamento con mayor mortalidad durante todo el periodo del estudio para neumonía fue Vaupés (9.4 muertes por cada 1000 menores de 5 años) y se observó una tasa global para todo el país de 31.2 muertes por cada 1000 menores de 5 años. Ver tabla 2 y figura 2.

Finalmente, desde el año 2011 se realiza la cobertura universal de la vacuna anti-neumococo, se encontró que el porcentaje de cobertura ha ido en aumento, especialmente el aumento en la cobertura de la tercera dosis, la cual pasó de 45.9% en el 2011 a 91% en el año 2015. Ver tabla 3.

Discusión

La mortalidad por neumonía de etiología bacteriana hoy en día mantiene un lugar importante dentro del país. La vacunación antineumocócica en Colombia intenta disminuir la incidencia y mortalidad de enfermedades producidas por *S. pneumoniae* en la población infantil y adulta, especialmente dentro de grupos más susceptibles.

Tabla 1. Mortalidad por global por cada 1000 menores de 5 años por departamento y año

Departamento	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AMAZONAS	4.9	3.0	5.5	3.8	3.8	3.9	2.3	3.3	4.1	3.4	2.8	1.8
ANTIOQUIA	3.1	3.0	2.9	2.9	2.3	2.1	1.9	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5
ARAUCA	3.0	1.6	1.3	1.4	1.2	1.6	1.1	1.2	0.8	0.9	1.1	0.9
ATLANTICO	4.9	5.1	4.5	3.9	3.8	3.0	3.2	3.2	3.8	3.9	3.7	3.7
BOGOTA	4.1	3.9	4.0	3.8	3.4	3.2	3.0	3.0	2.6	2.7	2.3	2.4
BOLIVAR	3.2	2.5	2.1	2.6	2.5	2.0	2.1	2.5	2.3	1.9	1.9	2.0
BOYACA	3.1	2.7	2.5	2.5	1.9	1.9	1.6	1.6	1.3	1.3	1.4	1.4
CALDAS	2.7	2.7	2.7	2.3	1.9	1.9	1.4	1.5	1.9	1.9	1.6	1.8
CAQUETA	3.3	2.5	2.3	3.8	3.0	2.2	2.3	1.8	1.8	1.4	1.1	1.3
CASANARE	1.6	1.6	1.4	1.7	1.2	1.5	1.2	1.1	0.7	0.8	1.3	1.2
CAUCA	3.2	2.7	2.3	2.1	2.3	1.9	1.8	2.0	1.7	1.4	1.7	1.4
CESAR	3.3	3.6	4.1	4.0	3.5	2.9	2.6	3.0	2.8	3.2	2.9	3.5
CHOCO	3.0	3.1	2.9	3.0	3.2	2.8	2.0	2.4	2.0	2.3	2.8	2.6
CORDOBA	3.7	3.1	3.2	3.4	3.8	2.8	3.1	3.2	3.2	3.1	3.2	3.0
CUNDINAMARCA	2.1	1.9	1.8	1.7	1.5	1.3	1.5	1.4	1.2	1.0	1.1	1.1
GUAINIA	3.6	3.0	4.6	3.6	4.1	4.2	3.0	2.4	3.3	2.1	2.9	4.9
GUAVIARE	2.0	1.0	1.9	1.7	0.9	1.1	1.1	0.6	0.8	0.5	1.0	0.6
HUILA	4.0	4.4	3.9	3.4	3.1	2.5	2.4	2.7	2.3	2.4	2.3	2.4
LA GUAJIRA	2.8	2.7	2.6	2.2	2.5	2.3	2.4	2.5	2.2	2.2	2.0	2.6
MAGDALENA	3.2	3.3	3.8	3.6	3.4	2.9	2.8	2.5	2.4	2.2	2.1	1.9
META	3.6	3.6	3.5	3.6	3.5	3.0	3.2	2.7	2.8	2.7	2.2	2.7
N. DE SANTANDER	3.1	2.9	3.3	3.5	2.4	2.3	2.2	2.1	1.8	1.8	1.9	2.0
NARIÑO	2.0	2.9	2.7	2.5	2.5	1.9	2.2	1.8	1.8	1.7	1.8	1.5
PUTUMAYO	1.8	1.4	1.4	1.1	1.2	1.2	1.1	0.8	0.9	1.0	0.6	0.7
QUINDIO	2.4	2.6	2.4	2.2	2.5	1.7	1.7	1.5	1.4	1.4	1.8	1.4
RISARALDA	3.3	2.8	3.1	2.6	2.7	2.5	2.3	2.3	2.1	2.0	1.9	2.1
SAN ANDRES	1.5	1.8	1.5	1.7	1.5	2.4	1.3	2.9	1.7	2.9	2.8	1.7
SANTANDER	2.9	2.8	3.4	2.9	2.9	2.7	2.5	2.5	2.6	2.7	2.2	2.3
SUCRE	2.3	2.9	2.7	2.4	2.1	1.6	1.6	2.0	1.8	2.5	2.3	2.0
TOLIMA	2.9	2.6	2.6	2.4	2.2	2.2	1.9	2.0	1.7	1.6	1.3	1.3
VALLE DEL CAUCA	3.0	3.1	2.8	2.9	2.6	2.5	2.3	2.3	2.1	2.0	2.0	1.8
VAUPES	0.8	3.5	3.3	4.5	4.7	4.9	5.4	3.2	4.0	1.8	2.3	2.5
VICHADA	2.2	2.3	2.9	2.8	3.0	2.7	1.7	1.0	1.2	1.7	2.3	2.4
Total general	3.2	3.1	3.1	3.0	2.7	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0

Fuente: Autores a partir del DANE, estadísticas vitales

Tabla 2. Mortalidad por neumonía por cada 1000 menores de 5 años por departamento y año.

Departamento	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AMAZONAS	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7	0.3	0.4	0.8	0.7	0.5	0.5
ANTIOQUIA	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
ARAUCA	0.4	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.0	0.2
ATLANTICO	0.6	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.4
BOGOTA	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
BOLIVAR	0.4	0.4	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2
BOYACA	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1
CALDAS	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
CAQUETA	0.6	0.4	0.2	0.5	0.4	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
CASANARE	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
CAUCA	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1	0.3	0.2
CESAR	0.5	0.5	0.8	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.5
CHOCO	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5
CORDOBA	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4
CUNDINAMARCA	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
GUAINIA	0.4	0.0	0.6	0.6	1.2	1.0	0.6	0.0	0.8	0.4	0.4	0.6
GUAVIARE	0.3	0.0	0.4	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.0	0.1	0.2
HUILA	0.4	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
LA GUAJIRA	0.5	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.3	0.4	0.6
MAGDALENA	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4
META	0.6	0.8	0.7	0.6	0.6	0.4	0.5	0.3	0.4	0.4	0.2	0.4
N. DE SANTANDER	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
NARIÑO	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1
PUTUMAYO	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
QUINDIO	0.2	0.3	0.4	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
RISARALDA	0.6	0.7	0.3	0.3	0.5	0.5	0.4	0.4	0.1	0.2	0.2	0.3
SAN ANDRES	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
SANTANDER	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
SUCRE	0.2	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.2
TOLIMA	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
VALLE DEL CAUCA	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
VAUPES	0.0	0.8	1.5	1.1	1.7	0.3	1.2	0.7	1.5	0.2	0.3	0.3
VICHADA	0.0	0.2	0.5	0.4	0.5	0.6	0.0	0.1	0.2	0.5	0.2	0.5
Total general	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Fuente: Autores a partir del DANE, estadísticas vitales

La introducción de esta vacuna va en línea con las metas que se ha trazado el gobierno para cumplir los Objetivos del Milenio relacionados con la reducción de la mortalidad infantil. En nuestro estudio, en general, se evidenció una disminución de la mortalidad por todas las causas en menores de 5 años a través del periodo del estudio (De 321.91 muertes por cada 100.000 menores de 5 años en el 2005 a 204 muertes por cada 100.000 menores de 5 años en el 2016), del mismo modo se observan reducciones en la mortalidad por meningitis (2.56 muertes por cada 100.000 menores de 5 años en el 2005 a 0.8 muertes por cada 100.000 menores de 5 años en el 2016)

Tabla 3. Porcentaje de cobertura de vacuna anti-neumococo 2012-2015*.

Año	Primera dosis	Segunda dosis	Tercera dosis
2012	93,9%	91,2%	84,3%
2013	89,4%	90,2%	87,4%
2014	90,8%	90,4%	88,8%
2015	92,8%	91,4%	91,0%
2016	91,4%	89,5%	89,1

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social

*La universalización de la vacuna fue en noviembre de 2011.

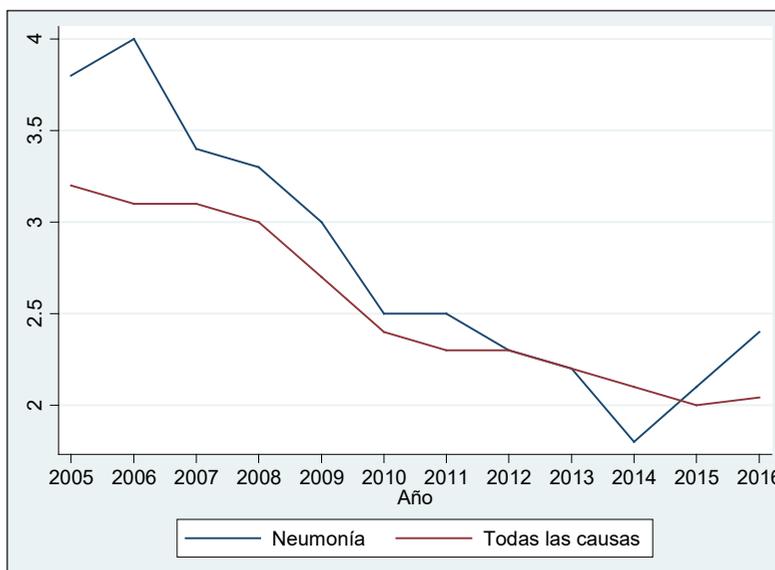


Figura 1. Tasas de mortalidad por cada 10.000 menores de 5 años para neumonía y 1.000 menores de 5 años para todas las causas. Fuente: Autores a partir del DANE, estadísticas vitales

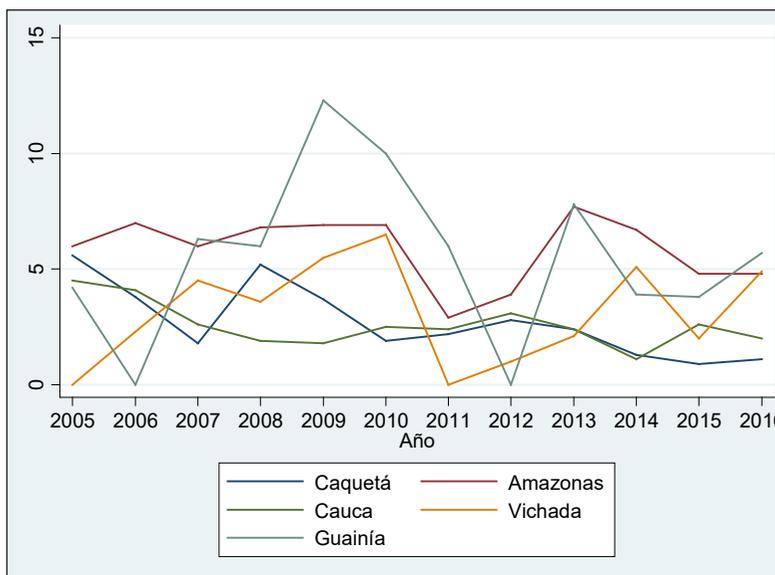


Figura 2. Mortalidad por neumonía en 5 departamentos

y por neumonía (37.9 muertes por cada 100.000 menores de 5 años en el 2005 a 23.6 muertes por cada 100.000 menores de 5 años). La mortalidad por todas las causas, neumonía y meningitis tuvo una mayor incidencia en los niños menores de 1 año comparado con las tasas en los mayores de 1 año. Sin embargo, el porcentaje de cobertura del año 2012 al 2016 se ha mantenido (93,9% en el 2012 a 91,4% en el 2016).

A pesar de que este estudio, al tratarse de un corte transversal, no permite establecer causa-efecto entre la cobertura de vacunación y ha habido estudios en Colombia que han mostrado que la introducción universal de la vacuna (la cual se realizó desde el año 2011 en Colombia) resulta ser altamente costo efectiva, de acuerdo a los estándares establecidos por

la OMS. En el estudio de Santamaría M, 2008⁷, la implementación de la vacuna evitó 4.116 muertes, la mayoría de estas ocasionadas por neumonía en niños menores a 5 años.

Adicionalmente, los resultados de nuestro estudio constituyen un resultado importante tanto para los clínicos como decisores Colombianos al brindarles una medición de la frecuencia de la enfermedad.

Limitaciones

Entre las limitaciones de este estudio se encuentra el hecho de que antes del periodo de universalización la vacuna de neumococo se administraba en poblaciones a riesgo y en de-

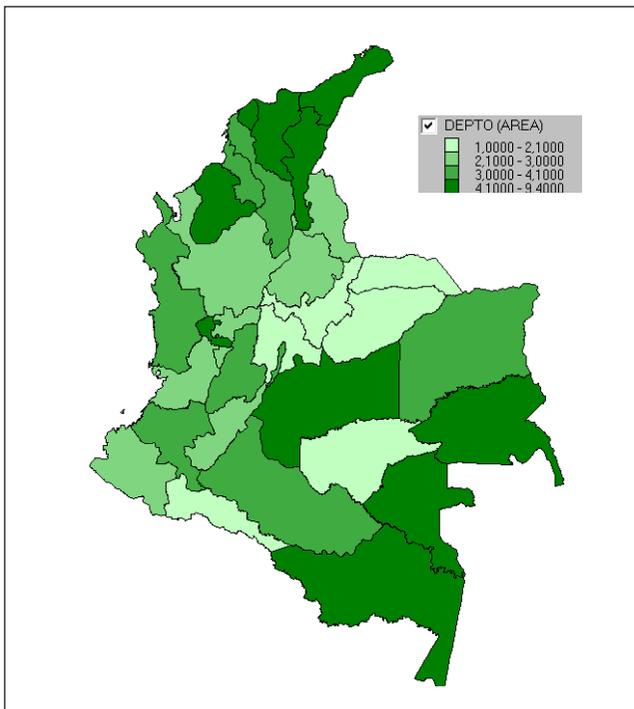


Figura 3. Mortalidad por neumonía 2005-2016 por cada 1000 menores de 5 años
Fuente: Autores a partir del DANE, estadísticas vitales

partamentos específicos, lo que podría confundir los resultados, especialmente la disminución gradual de la mortalidad. Adicionalmente, los estudios ecológicos pueden sufrir de la falacia ecológica, sin embargo, en este artículo no realizamos asociaciones ni correlaciones entre la frecuencia de la enfermedad con otras variables.

Responsabilidades éticas

Protección de personas. Los autores de esta investigación declaran que para la elaboración de este estudio no se efectuaron experimentos en humanos ni en animales.

Confidencialidad de datos. Los autores declaran, que se han cumplido los protocolos de su centro de trabajo y que en función a la protección de la confidencialidad, al almacenar los datos recopilados, se remplazaron los nombres por códigos alfanuméricos.

Privacidad. Los autores declaran que en este artículo no aparece información que permita identificar a los pacientes.

Financiación. Los autores declaran no haber obtenido ayuda financiera, para la realización de esta investigación.

Conflicto de intereses. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses, entre las partes

Fuentes de financiación. Este estudio fue financiado por la Organización Panamericana de la Salud en colaboración con el Ministerio de Salud y la Protección Social Colombiano.

Referencias:

1. O'Brien KL, Wolfson LJ, Watt JP, Henkle E, Deloria-Knoll M, McCall N, et al. Burden of disease caused by *Streptococcus pneumoniae* in children younger than 5 years: global estimates. *Lancet*. 2009;374(9693):893-902. doi: 10.1016/s0140-6736(09)61204-6. .
2. Valenzuela MT, O'Loughlin R, De La Hoz F, Gomez E, Constenla D, Sinha A, et al. The burden of pneumococcal disease among Latin American and Caribbean children: review of the evidence. *Rev Panam Salud Publica*. 2009;25(3):270-9. .
3. World Health Organization. Pneumococcal vaccines WHO position paper-2012. *Wkly Epidemiol Rec*. 2012;87(14):129-44.
4. Penfold RB, Zhang F. Use of interrupted time series analysis in evaluating health care quality improvements. *Acad Pediatr*. 2013;13:S38-44.
5. Bruhn CA, Schuck-Paim C, Kürüm E, Taylor RJ, Simonsen L, Weinberger DM. Improving Assessments of Population-level Vaccine Impact. *Epidemiology*. 2017 Mar;28(2):233-236.
6. Hanquet G, Valenciano M, Simondon F, Moren A. Vaccine effects and impact of vaccination programmes in post-licensure studies. *Vaccine*. 2013;31(48):5634-42. .
7. Mauricio Santamaría- Evaluación Económica de la inclusión de la vacuna antineumocócica en el Plan Ampliado de Inmunización. 2008. Fedesarrollo.