

Mortalidad por pneumonías en menores de cinco años en el Sistema Local de Salud Nº 4 de Cali. Un estudio de casos y controles

Luis Fernando Rendón, M.D.¹, Guillermo Llanos, M.D.²

RESUMEN

Durante el período comprendido entre enero, 1997 a febrero, 1998 se registraron en Cali, Colombia, un total de 20 defunciones por pneumonía en menores de cinco años en las comunas 10, 11, 16 y 15. Mediante la metodología de casos y controles se examinaron variables relacionadas con factores biológicos (enfermedades previas, esquemas de vacunación, lactancia materna, asistencia de crecimiento y desarrollo), factores sociales (estrato socioeconómico, ingresos, características de las viviendas) y factores relacionados con la accesibilidad a los servicios de salud (afiliación, asistencia a institución de salud, tiempo de atención y cumplimiento de recomendaciones). Los resultados muestran diferencias significativas para factores de protección como la asistencia de crecimiento y desarrollo (OR: 0.24 IC: 0.03-0.71), esquema de vacunación completo (OR: 0.04 IC: 0.01-0.22), condiciones de la vivienda y capacidad económica (OR: 6.76 IC: 1.65-29.56), no se encontraron diferencias en cuanto a la accesibilidad a los servicios de salud. Los resultados catalogan la mortalidad por pneumonías como un evento asociado con las condiciones de pobreza.

Palabras claves: Pneumonía. Mortalidad. Casos y controles. Pobreza. SILOS.

El sistema municipal de salud de Cali está conformado por 20 núcleos de atención primaria (NAP) cuya delimitación geográfica coincide con las comunas y están organizados en los llamados Sistemas Locales de Salud (SILOS), de tal forma que cada SILOS comprende en promedio tres a cuatro comunas y una población aproximada a los 300,000 habitantes. El SILOS 4 se encuentra en la zona sur oriental de Cali con una población para 1997 de 286,000 habitantes, la mayoría ubicados en el estrato socioeconómico 2 y 3 con una cobertura de servicios públicos de 99%. La red de servicios consta de un hospital básico, cinco centros de salud y siete puestos de salud.

El análisis de la mortalidad informa que las pneumonías son la primera causa de muerte en la población de menores de cinco años. Durante el período 1993-1997 se informaron un total de 132 defunciones por pneumonía en la ciudad que corresponden a 17.3% del total de los casos, seguido por las

infecciones intestinales y las enfermedades congénitas¹. Para el SILOS 4 se observó un total de 33 defunciones por pneumonía que corresponden a 18.3% del total observado para ese grupo de edad. La tasa de mortalidad ascendió de 3.3 por 10⁴ en 1992 a 6.1 por 10⁴ en 1996. Estos datos reflejan la magnitud y gravedad del problema de la infección respiratoria para la población infantil.

Al examinar la tendencia en el tiempo de la tasa de mortalidad por pneumonía en menores de cinco años, se observa un comportamiento ascendente, es decir, puede expresarse que a través de los últimos años ha aumentado el riesgo de morir por esta causa indicando la confluencia de diferentes factores de riesgo. En Cali, los factores relacionados con el bajo peso al nacer, la desnutrición, ausencia de lactancia materna, esquemas incompletos de vacunación, el marginamiento económico y social y la falta de acceso a servicios de salud eficaces están condicionando la magnitud y gravedad del

problema²; además, si se tiene en cuenta que el avance en la tecnología médica para el tratamiento de las enfermedades infecciosas hace que la mortalidad por pneumonías sea completamente evitable.

En este estudio se exploran las relaciones entre los diferentes factores de riesgo asociados con la mortalidad por pneumonías en las comunas pertenecientes al SILOS 4 y la Comuna 15 de la ciudad de Cali con el fin de establecer elementos para el control de la mortalidad y el fortalecimiento de los programas preventivos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de casos y controles, entendiendo como caso toda defunción cuya causa básica se registró como pneumonía en menores de cinco años y con residencia habitual en el área de las comunas 10, 11, 15 y 16, informadas por el sistema municipal de salud de Cali durante el período comprendido entre enero, 1997 y febrero, 1998. Se realizó una revisión de las historias clínicas de los niños para corroborar el diagnóstico clínico de

1. Docente, Escuela de Salud Pública, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

2. Profesor Emérito, Escuela de Salud Pública, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia. Editor, revista **Colombia Médica**.

pneumonía. La información de los controles se tomó de los registros de las instituciones de salud de primer nivel del área sobre casos registrados con diagnóstico clínico de neumonía en los servicios de consulta externa, urgencias o de hospitalización. Al igual que en los casos, se realizó una revisión de las historias clínicas con el fin de corroborar el diagnóstico clínico de neumonía. No fue posible contar con el criterio radiológico de la misma pues la mayoría de las historias no tenían información sobre el resultado de las placas de tórax.

Para el tamaño de muestra se usaron los siguientes criterios: error α de 0.05, confiabilidad de 0.95, error β de 0.20 para un poder de 0.80 y la razón de disparidad buscada de 2.5 (proporción de exposición en los controles de 25% para el factor consulta tardía a las instituciones de salud). Se logró recolectar la información de 18 defunciones y se asignaron dos controles por caso.

El instrumento de recolección de datos fue dirigido a la madre del niño o en su defecto a la persona encargada del cuidado y alimentación del menor. Se incluyeron variables relacionadas con los antecedentes biológicos (edad, sexo, enfermedades previas, asistencia al programa de crecimiento y desarrollo, antecedente de lactancia materna, esquema de vacunación y episodios previos de enfermedad respiratoria aguda), condiciones sociales y de la vivienda (tenencia de la vivienda, hacinamiento, ventilación adecuada, cocina independiente de los dormitorios, flujo vehicular cercano, fumadores en la vivienda e ingresos familiares) y finalmente, las variables relacionadas con los servicios de salud (atención en el episodio de neumonía, afiliación a la seguridad social, tiempo de atención luego del inicio de los síntomas, acceso a la institución de salud y cumplimiento de recomendaciones).

La recolección de los datos estuvo a cargo de un grupo de cinco agentes educativos del Hospital Carlos Carmona Montoya, un supervisor de campo y una enfermera salubrista; para su digitación se creó una base de datos con el programa EpiInfo y el análisis se realizó siguiendo los criterios de emparejamiento por edad, estrato socioeconómico de la residencia y la fecha de la consulta en los dos grupos de menores de un año y menores de cinco años. Los análisis de significancia estadística se realizaron aplicando el χ^2 de McNemar, Odds ratio para muestras pareadas (un caso por dos controles) y χ^2 de tendencias para la variable escolaridad de los encargados de cuidado del menor.

RESULTADOS

La mediana de edad para los casos y controles fue 151 y 181 días respectivamente. Se encontró que los grupos comparados fluctuaban entre los 5 y 6 meses de edad; el apareamiento por esta variable se realizó con base en el conocimiento existente de que los riesgos de mortalidad por pneumonías son diferenciales según el grupo de edad en estudio, siendo mayor en los menores de dos meses³. En cuanto a la distribución por sexo se observó una proporción diferente para los casos que para los controles pues 67% de los primeros eran mujeres mientras que una proporción semejante de los controles era del género masculino. Esta diferencia no se encontró significativa desde el punto de vista estadístico; sin embargo, contrasta con lo encontrado en otros estudios donde la relación niño/niña para infección respiratoria baja fue de 1.12⁴.

La presencia de enfermedad previa se investigó como un antecedente patológico presente en los seis meses anteriores al diagnóstico de neumonía. Se encontró que 38.8% de los casos tenía antecedentes, al igual que 44.4% de los

controles. Esta diferencia resultó no significativa con un OR de 0.78 (límites de confianza de 0.19-2.94) y $\chi^2 = 0.01$ ($p > 0.05$), $GI = 1$. Para la presencia de episodios previos de enfermedad respiratoria aguda (IRA) se encontró una proporción diferente en los casos pues solo en 6% de los casos se obtuvo el informe de la presencia de enfermedad respiratoria, la proporción aumentó para los controles a 25% (OR de 0.18 LC: 0.01-1.63). Aunque las diferencias no fueron significativas se observó un comportamiento similar entre estas dos variables relacionadas con la presencia de antecedentes patológicos en los niños.

La historia de cumplimiento con el programa de control de crecimiento y desarrollo se encontró significativamente diferente entre casos y controles. Del total de casos 22.2% realizaron control en comparación con 66.7% de los controles. La razón de disparidad fue 0.14 (0.03-0.71) y un $\chi^2 = 6.6$ ($p < 0.05$). Resultados similares se encontraron para la variable vacunación; el esquema de vacunación fue completo para 16.7% de los casos y 83.3% para los controles; esta diferencia fue significativa, OR = 0.04 (0.01-0.22) y un $\chi^2 = 19.72$ ($p < 0.05$) (Cuadro 1).

Para el factor presencia de lactancia materna 66.7% de los casos recibieron lactancia materna exclusiva, al igual que 94.4% de los controles; las diferencias fueron significantes con un OR de 0.12 (0.01-0.8) y un $\chi^2 = 5.3$ ($p < 0.05$).

Variables sociales y económicas relacionadas con la familia del menor. El análisis bivariado mostró una diferencia significativa entre casos y controles para el tipo de vivienda; 77.7% de los casos no tenían vivienda propia en comparación con 55.5% de los controles. La distribución de la tenencia de la vivienda en los casos se concentra en la vivienda alquilada y de invasión (22% de los casos vivían en invasión) $\chi^2 =$

Cuadro 1
Asistencia al programa de crecimiento y desarrollo y esquema de vacunación completo

	Caso	Control	Total
<i>Control de crecimiento y desarrollo</i>			
Sí	4	24	28
No	14	12	26
Total	18	36	54
<i>Vacunación</i>			
Completa	3	30	33
Incompleta	15	6	21
Total	18	36	54

12.6 ($p < 0.05$) $G1=4$. Sin embargo, el análisis pareado y al dicotomizar la variable no se encontró una diferencia significativa para la característica de no tener vivienda propia (OR = 3 LC: 0.7–12.7).

Se encontraron diferencias significativas entre las viviendas de los dos grupos comparados según el número de cuartos y ventanas; predominan en los casos las viviendas de un solo cuarto (55%) y en los controles de 3 y 4 cuartos (50%); resultados similares se observaron para el número de ventanas por vivienda ($\chi^2 = 15.47$ $G1: 4$ $p = 0.0038$).

Según la definición operativa de hacinamiento (más de dos personas por cuarto de vivienda en la zona) se encontró que en los casos estaba presente en 72.2% mientras que en los controles en 58.3%, pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa, OR = 1.86, con límites de confianza de 0.47–7.68 y un valor de $p > 0.05$.

En relación con la presencia de cocina independiente de las habitaciones y la presencia de fumadores en la vivienda, las diferencias no fueron significantes entre casos y controles ($\chi^2 = 1.45$ y $\chi^2 = 0.47$, $p > 0.05$, $G1=1$, respectivamente).

No se encontraron diferencias significantes entre casos y controles en relación con la presencia de flujo vehicular cercano a la vivienda, a pesar de que en 33.3% de los casos estuvo

presente este factor en comparación con 63.8% en los controles ($\chi^2 = 3.22$ $G1 = 1$ $p > 0.05$).

La distribución de los ingresos económicos en la familia mostró diferencias significativas entre casos y controles; predominan en los casos ingresos por debajo de un salario mínimo mensual, mientras que para los controles se observa una mayor frecuencia entre el nivel de dos a tres salarios mínimos. El análisis para el punto de corte de más o menos un salario mínimo muestra una diferencia significativa ($\chi^2 = 7.96$ $p < 0.05$ OR = 6.76 LC: 1.65–7.96) (Cuadro 2).

La escolaridad de los responsables de los niños se relaciona directamente con el nivel de ingresos económicos. No se encontraron analfabetas entre los adultos responsables de los controles y solo uno de ellos lo era para los casos. Sin embargo, cuando se examina la escolaridad en categorías de años de estudio aprobados para los grupos analizados se encontraron diferencias significantes. El promedio de años para los responsables del grupo de casos fue 5.2 años (mediana de 5) y para el grupo control fue de 7.98 (mediana de 7.5).

El análisis por grupos quinquenales de escolaridad para los dos grupos y su correspondiente OR muestra que al aumentar la escolaridad disminuye el riesgo de mortalidad por neumonía. Las diferencias entre grupos fueron significantes con χ^2 de tendencias de

Cuadro 2
Ingresos económicos en la familia asociados con la mortalidad por neumonía

Ingresos (salarios)	Caso	Control	Total
< 1	13 (72.2)	10 (27.7)	23
> 1	5 (27.8)	26 (72.2)	31
Total	18	36	56

Cuadro 3
Escolaridad de los responsables del cuidado del niño asociada con la mortalidad por neumonías

Escolaridad	Caso		Control		Total	OR
	Nº	%	Nº	%		
0-4	8	40	7	13.7	15	1.0
5-9	10	50	25	49.0	35	0.35
10-14	2	10	17	33.3	19	0.12
15-19	0	0	2	3.92	2	0.1
Total	18	100	36	100	54	

8.076 $p < 0.05$ (Cuadro 3).

Variables relacionadas con los servicios de salud. No se encontraron diferencias significantes en relación con la afiliación al sistema de seguridad social. Aunque 72.2% de los casos no tuvieron ningún tipo de afiliación a la seguridad social, en el grupo control la frecuencia observada fue 50% para el dato de estar afiliado al régimen subsidiado o contributivo (OR = 0.50 LC: 0.12–1.52 $\chi^2 = 1.24$ $p = 0.26$).

Se investigó si ante el episodio de enfermedad por neumonía el responsable o encargado del cuidado del niño acudió a solicitar ayuda a los servicios de salud. Ante esta variable las diferencias entre casos y controles no fueron significantes (72.2% de los casos y 94.4% de los controles $\chi^2 = 3.52$ $G1 = 1$ $p > 0.05$).

Acudieron a los servicios de salud por ayuda profesional 72% de los casos y 94% de los controles. En este grupo se encontró que el tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y la consulta realizada a la institución

prestadora de salud (IPS) fue menos de 6 horas para 61.5% de los casos y 35.3% de los controles; 69.2% de los casos y 50% de los controles gastaron menos de 12 horas ($\chi^2 = 0.02$ $Gl = 1$ $p > 0.05$).

Con relación al cumplimiento de las recomendaciones dadas en las IPS donde fueron atendidos los niños con neumonía no se encontraron diferencias significantes entre los dos grupos. El cumplimiento observado fue alto tanto en casos como en controles.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La epidemiología de las infecciones respiratorias agudas (IRA) en los niños indica una alta prevalencia en la población y por ende la causa más frecuente de consulta en las instituciones de salud del nivel primario, consultorios médicos y como morbilidad sentida. La gravedad del problema radica en el compromiso que dichas infecciones tengan del tracto respiratorio inferior, en especial, en el desarrollo de neumonía⁵. El conocimiento de los factores de riesgo asociados con la morbilidad y mortalidad asociados con IRA facilitará el diseño de estrategias de intervención para reducir la mortalidad infantil y de la niñez.

Siguiendo el modelo de Lalonde y Blum⁶, los factores de riesgo se pueden clasificar como aquellos relacionados con los aspectos biológicos del sujeto, su medio ambiente circundante, sus estilos de vida y su acceso a los servicios de salud. En esta investigación se analizaron los factores desde la perspectiva de la familia del menor con énfasis en las condiciones biológicas y los factores sociales que condicionan el uso de los servicios de salud.

En relación con los factores biológicos se encontró que recibir lactancia materna, los esquemas de vacunación y asistir al control de crecimiento y desa-

rollo son factores protectores para la mortalidad por neumonía. Se conoce que la lactancia complementa el estado inmunitario y nutricional del menor y establece un lazo psicoafectivo más intenso con la madre; la vacunación proporciona inmunidad directa contra enfermedades como el sarampión, tosferina y difteria, que se conoce predisponen al desarrollo de la infección respiratoria baja; finalmente, la asistencia al programa de crecimiento y desarrollo proporciona a la madre y al niño las herramientas de conocimientos sobre los problemas de la infancia y sus peligros, y desarrolla actitudes y destrezas en el manejo de las infecciones del tracto respiratorio⁷.

La presencia de enfermedad previa tanto como un antecedente patológico o como la historia de haber tenido infecciones respiratorias anteriores resultó como un factor protector para la mortalidad. Posiblemente, estos factores desarrollan un efecto capacitador en la madre y su familia para enfrentar de una mejor manera los problemas de IRA.

Diferentes estudios han demostrado la asociación entre la mortalidad infantil y la pobreza⁸⁻¹⁰. A pesar de los avances en la tecnología médica y en el desarrollo de los servicios de salud se observan en la ciudad de Cali áreas de marginamiento social que están generando muchos problemas de salud. Dentro de las comunas seleccionadas para el estudio, la mayor cantidad de casos se presentaron en las comunas 15 y 16 de la ciudad donde las condiciones de vivienda son muy heterogéneas debido a que sus barrios provienen de invasiones, muchas de las viviendas persisten en mal estado en cuanto a sus condiciones de ventilación, hacinamiento y cocina independiente de las habitaciones.

Se encontraron diferencias significantes entre casos y controles en relación con la escolaridad y los ingre-

sos económicos familiares. Poseer menos de un salario mínimo de ingreso familiar y menos de cuatro años de escolaridad del responsable del cuidado del niño son factores de riesgo sinérgicos para la mortalidad por neumonías. Se confirma que la mortalidad es un evento condicionado por la pobreza, la falta de educación y de recursos sociales.

Las variables relacionadas con la accesibilidad a los servicios de salud no mostraron diferencias significantes en esta investigación. A pesar de que sólo 30% de los casos y 50% de los controles poseían afiliación a la seguridad social lograron tener asistencia a un servicio de salud en el 72% y 94% respectivamente. No se encontraron diferencias en relación con la oportunidad de la consulta luego del inicio de los síntomas entre los dos grupos.

Según el alcance del presente estudio no fue posible constatar el cumplimiento del tratamiento en cada uno de los grupos. Sin embargo, no se encontraron diferencias en relación con el cumplimiento de las recomendaciones realizadas por el personal de salud o la eficacia de la red de servicios para la resolución del problema, aunque la precisión de esta variable está sujeta a la apreciación subjetiva del responsable del cuidado del niño durante el tratamiento de la enfermedad.

Se hace necesario fortalecer el programa contra las infecciones respiratorias en los niños mediante la vigilancia de los factores asociados con las complicaciones como la neumonía. El programa debe establecer la detección y seguimiento de los niños a riesgo para desarrollar neumonía, ofrecer mecanismos que faciliten el tratamiento farmacológico y el control de los indicadores de eficacia¹¹.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se realizó como parte

del curso sobre diseño y realización de proyectos de investigación sobre sistemas de salud apoyado por la Facultad de Ciencias para la Salud, Universidad de Caldas y Colciencias.

SUMMARY

There were 20 deaths under 5 years of age of pneumonia registered in Cali in 4 local counties between January 1997 and February 1998. In a case-control study we examined the relationship with biological factors (former diseases, immunization schemes, breast feeding, well child clinic attendance) social factors (socioeconomic level, income, dwelling units characteristics) and those factors related with health services accesibility (inscription and attendance to medical clinics, length of time for attention and fulfillment of recommen-

dations). There were significant findings among protective factors like attendande to well child clinic (OR: 0.24, CI 0.03-0.71), full immunization scheme (OR: 6.76 0.01-0.22) dwelling units conditions and good income (OR: 6.76 CI: 1.65-29.56). Accesibility to medical attention was not significant. In conclusion mortality due to pneumonia is a social event in relation with poverty.

REFERENCIAS

1. Oficina de Información. Cali; Secretaría de Salud Municipal. *Base de datos de mortalidad*.
2. Tafur LA. Severidad de la infección respiratoria aguda en menores de cinco años. Factores condicionantes en Cali. *Colombia Med* 1990, 21: 144-48.
3. Fajardo L, Borrero I. Infección respiratoria aguda. Estudio epidemiológico de una cohorte I. Etiología. *Colombia Med* 1994; 25: 18-23.
4. Vejar ML, Castillo DC, Navarrette MP, Sánchez CS. Program for the prevention and control of acute respiratory disease in infancy in Santiago, Chile. *Rev Panam Salud Publ* 1998; 3: 79-83.
5. Fajardo L, Borrero I. Infección respiratoria alta o baja. *Colombia Med* 1994; 25: 138-41.
6. Dever AI. Epidemiología y administración de servicios. Washington; OPS, Aspen Publisher Inc. 1991. Pp. 29-47.
7. Yehuda B, Lopéz F, Schmunis G. Infecciones respiratorias en niños. Washington; OPS, 1997. Pp. 65-103.
8. Teka T, Faruque AS, Funchs GS. Risk factors for deaths in under age five children attending a diarrhoea treatment centre. *Acta Paediatr* 1996; 85: 1070-75.
9. Victoria CG, Barros FC, Waughan JP. *Epidemiología de la desigualdad*. Washington; OPS, 1992.
10. Baqui AH, Black RE, Arifeen SE. Causes of childhood deaths in Bangladesh: Results of a nationwide verbal autopsy study. *Bull WHO* 1998; 76: 161-71.
11. World Health Organization. *Programme for the control of acute respiratory infections*. Programme report 1992. Geneva; WHO, 1993.