

Sección: Artículos originales

Infección respiratoria aguda. Factores que influyen la necesidad de cuidado médico prolongado.

Luis Francisco Fajardo P., M.D., M. Sc.¹, Isabella Borrero, M. Sc.²

RESUMEN

Se presentan los factores de riesgo del ambiente, del barrio y de la casa de habitación, asociados con la presencia de infección respiratoria aguda baja (IRAB), en un grupo de 336 niños de 0 a 48 meses de edad. El grupo se estudió en un barrio pobre en la ciudad de Cali, Colombia, a partir de 1988. Los diagnósticos de IRAB los hizo el médico cuando se descubría 1 ó más de los siguientes signos: frecuencia respiratoria superior a 50, tiraje, retracciones, sibilancias, estertores, cianosis y radiografía compatible con infección respiratoria. Los factores del medio, del barrio y de la casa de habitación, se analizaron mediante 2 visitas a las casas de las familias de los niños en el estudio. Se consideró que hubo supervisión médica prolongada cuando más de 20% del total de semanas de observación de cada niño, se dedicó a la vigilancia médica. Se descubrieron 1000 episodios de IRAB, que recibieron tratamiento y atención sin que hubiera mortalidad. Los siguientes factores se asociaron en una forma significativa con supervisión médica prolongada: tenencia irregular de la casa, casa de habitación localizada en una calle tan angosta que impedía el paso de vehículos automotores; paredes de la casa hechas de barro con bahareque o en adobe; la cocina dentro de la casa y como combustible utilizado para cocinar, un derivado del petróleo.

La infección respiratoria aguda (IRA) es todavía un problema principal de salud pública, que exige para su atención una parte importante de los recursos que la salud pública ofrece. Un cuidado médico oportuno es una de las pocas medidas que las entidades sanitarias brindan a estos pacientes. En 1990, de las consultas médicas en el país a menores de 1 año, 12.8% se dedicaron a niños con diagnóstico de IRA, y 14.2% de las consultas médicas en el mismo año a niños de 1 a 4 años, correspondieron a IRA (cifras calculadas por los autores a partir de datos del Ministerio de Salud).

El presente artículo explora los factores de riesgo del ambiente, barrio y casa de habitación, que explican la necesidad de cuidado médico prolongado, en niños con IRA que viven en conglomerados donde no es posible mejorar a corto plazo las condiciones socioeconómicas.

Otras características del huésped y del agente etiológico, que también influyen en la necesidad de este tipo de atención médica se estudiarán en artículos posteriores.

SUJETOS Y METODOLOGIA

Para estudiar en la población cuáles son los factores de riesgo que se asocian con IRA y que necesitan supervisión

médica prolongada, se analizaron los datos de un estudio longitudinal hecho en el Barrio Siloé en Cali (noviembre, 1986 a julio, 1990).

Diseño del estudio. Un grupo de 336 niños se siguió desde el día de su nacimiento hasta la edad de 36 meses. Los niños se seleccionaron en el momento del nacimiento, y se les practicó una visita semanal, hasta completar por lo menos 3 años de observación. Los niños se escogieron entre familias de estrato socioeconómico bajo, y cuyas madres durante el embarazo estuvieran viviendo en el Barrio Siloé. Para elegir los niños, una enfermera especialista en salud pública, entrevistó a las madres durante las consultas de control prenatal, y seleccionó a las que mostraron seguridad de permanecer en el barrio por el tiempo del estudio y que estuvieron dispuestas a participar en él. Las familias para ser elegibles tenían que cumplir por lo menos uno de los siguientes criterios: ser los dueños, o estar en proceso de comprar la casa de habitación; tener empleo en Siloé o tener un negocio en el barrio; que el padre o la madre pertenezcan a una organización comunitaria de Siloé; residir en el barrio por lo menos durante los últimos 5 años.

Area de estudio. El barrio Siloé está localizado en la porción centro oriental del sur de la ciudad de Cali, y comparte muchos de los problemas de los barrios de invasión de las grandes ciudades. Se asienta en los sitios de antiguas minas de carbón, ahora inexploradas; sus servicios públicos son inadecuados y sus vías de comunicación son calles estrechas, sin pavimentar en su mayoría y con una inclinación de

1. Profesor Titular, Departamento de Pediatría, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
2. Profesora Asociada, Departamento de Microbiología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

más de 25°.

Durante los últimos 20 años la ciudad ha hecho grandes esfuerzos por mejorar las condiciones de vida de sus habitantes de tal forma que la electricidad y el agua (no tratada) se encuentran disponibles en casi todos los hogares. Los servicios de salud se prestan por medio de puestos y centros que se consideran como modelos para Cali y que han obtenido un control significativo de la enfermedad diarreica. Los servicios de recolección de basura y alcantarillado son inexistentes en la práctica y el hacinamiento, el polvo y las basuras son características del ambiente del barrio.

Métodos de vigilancia y seguimiento. A todos los niños matriculados en el estudio, se les dio el cuidado médico estándar que incluía: visita mensual al centro de salud para control durante los primeros 6 meses de vida, visitas cada 2 meses durante los segundos 6 meses de vida, y luego visitas cada 3 meses por el resto del período de observación. Todos los niños recibieron las vacunas de tétanos, pertusis, difteria, sarampión y BCG. A todos los niños del grupo se les brindó cuidado médico gratuito tanto para las enfermedades respiratorias como para las no respiratorias.

El seguimiento consistió en una visita domiciliar hecha semanalmente por una auxiliar de enfermería entrenada. Si la auxiliar de enfermería o la madre descubrían en el niño síntomas o signos de IRA, (tos, fiebre, dolor de oído, otorrea, respiración rápida, dificultad para respirar o para tragar), al niño lo examinaba uno de los médicos del programa que definía la conducta que se iba a seguir con él, incluido el tiempo en que el pequeño debería permanecer bajo vigilancia médica estricta (más de una visita del médico en la semana).

Adicionalmente, se visitó el hogar de cada uno de los niños al comienzo del estudio (edad del niño menos de 1 mes) y un año más tarde, con el propósito de indagar las características físicas de la casa de habitación del niño, y las características de los predios aledaños a la casa del niño que se pudieran considerar como factores de riesgo.

Para catalogar un niño con infección respiratoria aguda alta (IRAA), o IRAB se tuvieron en cuenta varios criterios así:

IRAA: tos, o dolor de garganta, otorrea, frecuencia respiratoria menos de 50/min, retracciones, sibilancias, estertor, estertores y cianosis.

IRAB: frecuencia respiratoria de 50 ó más por minuto, retracciones, sibilancias, estertores, cianosis y radiografía de tórax compatible con infección respiratoria.

Se consideró que cada episodio tenía una duración mínima de 1 semana. Se catalogó un episodio como nuevo, cuando el niño estuvo libre de síntomas o signos de infección respiratoria (excepto rinorrea), por más de 1 semana.

Análisis de los datos. Para efectuar el análisis de los datos se utilizaron las siguientes definiciones:

1. *Niño incluido en el análisis.* Todos los niños que se matricularon en el momento del nacimiento, y a quienes se les pudo practicar por lo menos 2 vistas consecutivas a su casa, y presentaron en ese lapso signos de IRA. En el análisis se incluyeron los datos de estos niños desde el nacimiento hasta que abandonaron el estudio o cumplieron 36 meses.

2. *Duración del episodio.* Espacio de tiempo en semanas, durante el cual el niño presentó signos o síntomas de IRA (con exclusión de rinorrea y otitis media por más de 1 mes de duración). Otitis media se definió como la presencia de cualquiera de los siguientes signos o síntomas: disminución de la movilidad del tímpano, enrojecimiento de la membrana timpánica, secreción purulenta por el oído.

3. *Incidencia.* Número de episodios nuevos de IRA, dividido por el número total de semanas en riesgo. Las semanas en riesgo se calcularon así: número de semanas observadas menos el número de semanas en exceso de uno, en las cuales el niño estuvo enfermo de IRA. El mismo denominador de semanas en riesgo se utilizó para calcular la incidencia de IRAA e IRAB.

4. *Supervisión médica.* Se definió como el tiempo en semanas transcurrido entre la visita inicial (visita donde el médico hizo el diagnóstico de IRA) y la última visita de control, requerida para el manejo médico del episodio (siempre y cuando el episodio necesitara de más de un control por el médico).

5. *Supervisión médica prolongada.* Cuando más de 20% del total de semanas de observación de cada niño, necesitó supervisión médica.

RESULTADOS

Se descubrieron 3,288 casos de IRA durante 40,379 semanas/niño de observación. En el Cuadro 1, aparece la incidencia anualizada de IRA por cada trimestre de IRA.

De los 3,288 casos de IRA, 1000 (30.4%) se catalogaron como infección respiratoria baja, según los criterios detallados en la metodología y publicados antes¹. No se presentó ninguna mortalidad en el grupo durante el período de observación.

De los 336 niños en el estudio que necesitaron supervisión médica prolongada (más de 20% de las semanas de observación con supervisión médica), 80 (23.8%) se catalogaron en el grupo de supervisión alta; el resto, 256 (76.2%) se clasificó en la categoría de supervisión baja.

Para determinar los factores del ambiente y de la casa de habitación que se asociaban con el grupo de niños de supervisión médica prolongada, se estudiaron las características de los hogares de estos niños, y se contrastaron con las de los hogares de los niños que no necesitaron supervisión médica prolongada.

Los resultados significativamente asociados con la nece-

Cuadro 1

Incidencia de Infección Respiratoria Aguda en Cali, Colombia.

Edad	Casos	Casos semana/niño	Casos año/niño
0 - 3	234	0.072	3.744
3 - 6	376	0.140	7.280
6 - 9	403	0.1409	7.3268
9- 12	347	0.1314	6.8328
12-15	313	0.1192	6.1984
15-18	281	0.1115	5.7980
18-21	237	0.0933	4.8516
21-24	226	0.0918	4.7736
24-27	196	0.0761	3.9572
27-30	166	0.0665	3.4580
30-33	150	0.0575	2.9900
33-36	145	0.0637	3.3124
36-39	122	0.0687	3.5724
39-42	70	0.0839	4.3628
42-45	22	0.0478	
Total	3288		

idad de supervisión médica prolongada se presentan en el Cuadro 2, y fueron:

- La forma de tenencia es irregular; es decir, la casa no es propia o es arrendada (tenencia irregular se refiere a invasión de propiedad, préstamo, tugurio sin demarcación urbana).
- La casa de habitación está situada en una calle cuya anchura o características no permiten el paso de vehículos de motor diferentes a las motocicletas.
- Las paredes de la casa están hechas de barro con bahareque o en adobe.
- La cocina se encuentra dentro de la casa.
- El combustible para cocinar es un derivado del petróleo.

El contraste de estos factores con la necesidad de atención médica prolongada en tablas separadas de 2 x 2 mostró RR (riesgos relativos) que oscilan entre 1.45 y 3.12.

Para tratar de cuantificar la importancia relativa de estos factores se corrió un modelo de regresión logística con las variables anteriores significantes (Cuadro 3). El modelo propuesto es el siguiente:

Tiempo de supervisión médica (prolongada - corta) = F (constante + cocina dentro de la casa + cocina con kerosene + paredes de barro + la calle no permite tráfico de vehículos).

Variable dependiente: tiempo de supervisión médica.

Variables independientes: cocina dentro de la casa (cocina); cocina con kerosene (kerosene); paredes de barro (barro); calles sin vehículos (sin carros).

De acuerdo con este modelo de regresión logística, las variables que explicaban la necesidad de supervisión médica prolongada fueron:

- El hogar del niño tenía la cocina dentro de la casa.

Cuadro 2

Factores del Hogar Significativamente Asociados con la Necesidad de Mayor Supervisión Médica.

	Número de niños con supervisión médica prolongada			
	Sí	No	Total	%
No pasan vehículos por la calle	36	79	115	35.0 ^a
Sí pasan vehículos por la calle	43	165	208	64.0
Las paredes de la casa en adobe o barro	11	15	26	8.0 ^b
Paredes en material convencional	68	223	297	92.0
Tenencia de la casa irregular	9	11	20	6.2
Tenencia de casa regular	70	233	303	93.8
Cocina dentro de la casa	74	211	285	88.0 ^d
Cocina fuera de la casa	3	33	66	11.0
Cocina con kerosene o gasolina	32	71	103	31.9 ^e
Cocina con otras formas de combustible	47	173	220	68.1

a RR = 1.51 (1.04 < RR < 2.21 p < 0.03)

b RR = 1.81 (1.10 < RR < 2.97 p < 0.03)

c RR = 1.95 (1.15 < RR < 3.30 p < 0.03)

d RR = 3.12 (1.04 < RR < 9.37 p < 0.02)

e RR = 1.45 (0.99 < RR < 2.13 p < 0.06 no significativo)

Cuadro 3
Modelo de Regresión Logística

Variables	Coeficiente	Error estándar	Error del coef.	Valor de p"
Constante	-3.0614	.6491	-4.7163	.000
Cocina dentro de la casa	1.4847	.6298	2.3572	.0184
Cocina con kerosene	.5778	.2789	2.0718	.0383
Paredes de barro y bahareque	.8064	.4431	1.8196	.0688
Calle de la casa sin carros	.6805	.2769	2.4571	.014

Relación de probabilidad 19.8568 4 gl (p = 0.0005)

Límites de confianza de 95%

Variable	Coeficiente		Razón de posibilidades	
	límite inferior	límite superior	límite inferior	límite superior
Cocina	.2502	1.4847	2.7191	1.2843
Kerosene	.0312	.5778	1.1244	1.0317
Barro	.0622	.8064	1.6749	.9397
No carro	.1377	.6805	1.2233	1.1476

- El combustible para cocinar, era usualmente kerosene, cocinol o gasolina.
- Las paredes de la habitación del niño eran de barro (adobe) o una combinación de adobe y bahareque.
- La calle de la casa del niño no permitía el paso de vehículos.

Se estudiaron otras características de la vivienda, p.e., sitio de

la casa donde dormía el niño y de los alrededores de la vivienda, sin encontrar asociación significativa con la variable dependiente. Tales variables estudiadas pero que no explicaban las diferencias en la necesidad de una atención médica prolongada fueron: materiales de pisos y techos de la casa, materiales y sitio destinado para el descanso del niño, número y características de la cama o sitio destinado para dormitorio del niño, características de ventilación y hacinamiento, presencia de animales, y plantas dentro de la casa, uso de insecticidas dentro de la casa, número de cuartos en la casa.

DISCUSION

Tafur³, en una población de clase socioeconómica similar a la de Siloé, encontró que los factores que determinaban la severidad de la enfermedad, fueron la edad del niño (12 y 35 meses), fumar dentro de la casa, el uso de combustibles derivados del petróleo, el material de pisos y paredes (tierra y bahareque) los vapores de la orina, y el hacinamiento. Es de suponer que la severidad de la IRA y la necesidad de cuidado médico prolongado estén altamente correlacionados, por lo cual no es de extrañar la coincidencia de factores.

Tener la cocina dentro de la casa en general se considera como lo «normal» para las casas de las clases medias y altas; sin embargo, dentro de las condiciones de vivienda de Siloé, donde los límites de las habitaciones no están definidos, o solamente hay una habitación, cocinar dentro de la casa es un riesgo, que se une a la pobre ventilación y al empleo de derivados del petróleo como combustible. También se han considerado otros elementos nocivos directos para la mucosa pulmonar como factores que aumentan la posibilidad de transmisión de gérmenes².

La asociación con muros de la casa hechos de barro y bahareque induce a pensar que existe un componente alérgico en la IRA que o exacerba los síntomas o aumenta la susceptibilidad a las infecciones.

La asociación con el lugar de la casa del niño en una calle donde no pasan carros, se puede explicar por las características de la zona de Siloé, pues sólo en los sitios donde viven las familias más pudientes hay calles habilitadas para el tránsito de vehículos.

Desde luego que ciertos factores del huésped así como otros del agente, también condicionan la severidad de la IRA y, por tanto, la necesidad de cuidado médico. Sin embargo, para la operación y planificación de los sistemas de vigilancia médica, los factores del ambiente o de la familia son también de importancia principal.

Poder determinar qué áreas dentro de una zona están más necesitadas de cuidado médico experto en IRA, hace posible racionalizar la distribución de este recurso; la focalización se podría lograr mediante el empleo de indicadores del medio como tipo de vivienda, tipo de combustible, etc. Igualmente en

los programas de educación el tener en cuenta estos factores mejora al máximo la inversión que se haga, pues no sólo localiza los sitios donde se debería dar la educación, sino que permite ofrecer alternativas como cambio de combustible para cocinar, arreglo de pisos y paredes, etc.

Este informe también pretende enfatizar que 23.8 % de los niños observados, pasaron 20% o más de su vida con una enfermedad de tal gravedad que requirió cuidado médico permanente, lo que permite inferir la magnitud del problema que se va a atacar.

También se resalta cómo niños, en cuyos hogares se utilizan los derivados del petróleo para cocinar en un ambiente de hacinamiento, el tiempo en que permanecen severamente enfermos es mayor. Otros estudios han señalado este factor como riesgo para contraer la IRA, por tanto, son dos argumentos mayores para tratar de modificar este comportamiento.

La combinación de casas construidas con materiales no convencionales, el uso de derivados del petróleo, tener la cocina dentro de la casa, y vivir en una zona tugurial hacen una combinación de factores especialmente adversos para la salud de los niños.

En los sitios en donde no es posible concentrar los recursos médicos en estos niños, la mortalidad por infección respiratoria aguda será la resultante lógica.

SUMMARY

For this study 336 children from 0 to 48 months from a low income urban neighborhood, in Cali, Colombia, were observed from birth by means of weekly home visits to detect cases of acute respiratory tract infections, as well as to study family and neighborhood characteristics that may influence the need to prolonged medical supervision. All suspected cases were confirmed by a trained physician at the clinic. A total of 1000 episodes of low respiratory tract infections (LRTI) were documented. All of them received treatment and medical supervision and no mortality was observed. The following risks factors were positively associated with the need of prolonged medical supervision: location of the kitchen within the house, fuel for cooking derived from gasoline, walls of the house made of mud and bamboo and the house located in a street whose dimensions avoid the transit of automobiles.

REFERENCIAS

1. Borrero, I, Fajardo, LF. Acute respiratory tract infections among a birth cohort of children from Cali, Colombia. *Rev Infect Dis*, 1990, 12: 950-956.
2. Breiman, R. *Hierarchy of the risk factors: feasibility and status of primary prevention in population of report ALARI & child survival in developing countries*. John Hopkins University, Institute for International Programs, Baltimore, 1990.
3. Tafur, L. Severidad de la infección respiratoria aguda en menores de 5 años. *Colombia Med*, 1990, 21: 144-146.