

## ***Severidad de la infección respiratoria aguda en menores de 5 años.***

### ***Factores condicionantes en Cali***

**Luis Alberto Tafur Calderón, M.D.\***

#### **RESUMEN**

En un barrio de nivel socioeconómico bajo de la ciudad de Cali (El Diamante), se realizó entre marzo y junio de 1984 un estudio de prevalencia de infección respiratoria aguda (IRA) en niños menores de 5 años de edad, en 1,299 niños y se determinaron las asociaciones de la enfermedad con diversos factores. Se presentan las asociaciones encontradas entre los grados de severidad de la enfermedad definidos por los

programas de control del Ministerio de Salud de Colombia y la Organización Panamericana de la Salud y algunas variables. Los hallazgos mostraron una mayor severidad de la IRA en los niños entre 12 y 35 meses de edad, residentes en viviendas con contaminación del medio doméstico, producida por el cigarrillo, el uso de combustibles derivados del petróleo para cocinar, los vapores de orina, el hacinamiento, y las características de las viviendas, sobre todo pisos de tierra y paredes de bahareque.

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son una de las principales causas de enfermedad y muerte en el grupo de menores de 5 años de edad para los países en desarrollo; en Cali, Colombia, ocuparon el segundo lugar como causa de muerte del mismo grupo en 1986 y el primer lugar como causa de consulta en las instituciones de salud de la ciudad<sup>1</sup>.

Los programas de prevención y control, tanto del Ministerio de Salud de Colombia<sup>2</sup>, como de la Organización Panamericana de la Salud<sup>3</sup>, clasifican estas infecciones de acuerdo con los síntomas en grados de severidad y definen

asimismo las acciones que se deben realizar en cada categoría. Los grados son: a) leve, si el niño tienen síntomas respiratorios altos (tos, secreción nasal, fiebre o malestar general, dolor de garganta); b) moderado si además de los síntomas anteriores hay uno o más de los siguientes: frecuencia respiratoria entre 50 y 70 por minuto, secreción de oído o pus en las amígdalas; y c) grave cuando existe dificultad respiratoria, una frecuencia mayor de 70 por minuto, tiraje intercostal, aleteo nasal, cianosis o convulsiones.

En ese informe se presentan las relaciones entre los factores de riesgo de la IRA determinados previamente con la severidad del cuadro, según su clasificación de acuerdo con los parámetros definidos por los programas de control.

\* Profesor Asistente, Departamento de Medicina Social, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia. Jefe, Departamento de Salud, Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca, COMFANDI, Cali.

## MÉTODOS

Este trabajo se efectuó en el barrio "El Diamante" que se encuentra en la zona suroriental de la ciudad y en el momento del estudio no tenía pavimento ni alcantarillado. La Oficina de Planeación Municipal de Cali y el Departamento Nacional de Estadística (DANE) lo clasifican en el estrato socioeconómico bajo-bajo<sup>4</sup>. Allí había un puesto de salud con 1 médico, 1 enfermera, 2 auxiliares de enfermería y 8 promotoras de salud.

Para el estudio, se elaboraron un cuestionario familiar y uno individual. El primero buscaba información sobre el número de residentes en la vivienda, ingreso familiar total, responsables de cuidar a los niños menores de 5 años, muertes en la familia en el último año, existencia de fumadores, uso de vaso de noche, características físicas de la vivienda, y cercanías a fuentes de contaminación ambiental.

El formulario individual se aplicó a los menores de 5 años que en las 2 semanas anteriores a la visita habían tenido un cuadro clínico compatible con IRA. También recogió datos sobre factores ambientales presentes en la vivienda, aspectos familiares y datos personales del niño, así como síntomas, hallazgos y clasificación de la IRA en el momento del examen.

Los investigadores capacitaron 8 promotoras de salud (personal de atención primaria, con escolaridad de nivel secundario y curso de capacitación en salud), mediante sesiones teóricas sobre el aparato respiratorio y fisiopatología de la IRA y sesiones prácticas de reconocimiento de los signos y síntomas y clasificación según severidad de la IRA en los niños, de acuerdo con los parámetros definidos.

Las promotoras visitaron todas las viviendas del barrio entre los meses de marzo y junio de 1984 para diligenciar el formulario familiar. En las viviendas con niños menores de 5 años de edad con IRA en las 2 últimas semanas, diligenciaban el formulario individual. Para analizar los casos dudosos y revisar la marcha del trabajo los investigadores se reunieron con las promotoras 2 veces por semana.

Los niños con IRA moderada o severa según la clasificación se enviaban a consulta médica y las madres de los

clasificados con IRA leve recibían instrucciones sobre medidas de apoyo.

Los informes se procesaron en una base de datos para estudiar las asociaciones entre la presencia de enfermedad y diferentes variables. Con base en el análisis de tales asociaciones, los casos se clasificaban según la severidad. En relación con la enfermedad en general también se hizo análisis de asociación para las variables encontradas a saber: sexo, edad, número de personas en la familia, hacinamiento, hábito de fumar en la familia, combustible utilizado para cocinar, uso de vaso de noche, pisos y paredes de la vivienda. Se hizo la prueba de chi cuadrado a todos los datos, así como análisis de riesgo relativo con ajuste de variables de confusión según el procedimiento de Mantel-Haenzel<sup>5</sup>.

## RESULTADOS

El equipo visitó 969 familias en las cuales había 5,128 personas, con un promedio levemente superior a 5 por familia. Se hallaron 1,299 niños menores de 5 años, de los cuales 643 (51.1%) eran hombres y 616 mujeres (49.9%); se excluyeron 40 por no tener datos sobre sexo. Los varones mostraron tasas superiores de enfermedad tanto leve (16.8 vs 14.6) como moderada (10.7 vs 8.7), aunque las diferencias no eran significantes estadísticamente.

Por grupos de edad, la categoría de 12 a 23 meses mostraba las mayores tasas, tanto en la IRA leve como en la moderada, con diferencias significativas, respecto a los demás grupos (Cuadro 1).

**Cuadro 1**  
**Frecuencia de la IRA en las Últimas 2**  
**Semanas Según la Edad.**

| Edad/Severidad<br>(meses) | Sano |      | Leve |      | Moderado |      | Total |
|---------------------------|------|------|------|------|----------|------|-------|
|                           | N    | %    | N    | %    | N        | %    |       |
| 0-11                      | 196  | 78.4 | 35   | 14.0 | 19       | 7.6  | 250   |
| 12-23                     | 151  | 65.9 | 45   | 19.6 | 33       | 14.4 | 229   |
| 24-35                     | 159  | 73.6 | 35   | 16.2 | 22       | 10.2 | 216   |
| 36-47                     | 213  | 78.6 | 38   | 14.0 | 20       | 7.4  | 271   |
| 48-59                     | 279  | 83.8 | 33   | 9.9  | 21       | 6.3  | 333   |
| Total                     | 998  | 76.9 | 186  | 14.3 | 115      | 8.8  | 1299  |

Chi cuadrado = 27.72

8 g.l.

p = 0.00053

Las tasas de enfermedad según el número de personas en la familia (entre 2 a 9 miembros) no presentaban diferencias significativas. El hacinamiento expresado en el número de personas por habitación, mostró tasas mayores a mayor hacinamiento (Cuadro 2).

**Cuadro 2**

**Frecuencia y Severidad de la IRA Según el Número de Personas por Habitación.**

| Distribución/<br>Severidad | Sanos |      | Leves |      | Moderados |     | Total |
|----------------------------|-------|------|-------|------|-----------|-----|-------|
|                            | N     | %    | N     | %    | N         | %   |       |
| 1 ó 2                      | 137   | 81.1 | 31    | 18.3 | 1         | 0.6 | 169   |
| 3                          | 370   | 79.6 | 75    | 16.8 | 17        | 3.8 | 445   |
| 4                          | 344   | 70.1 | 104   | 21.2 | 43        | 8.8 | 491   |
| 1 habitación total         | 85    | 76.6 | 15    | 13.5 | 11        | 9.9 | 111   |
| Total                      | 936   | 77.0 | 225   | 18.5 | 72        | 5.9 | 1216  |

Chi cuadrado = 30.54

6 g.l.  $p = 0.00003$

Se excluyeron 83 niños por falta de información sobre distribución en la vivienda.

En efecto, si había 4 ó más personas por habitación, las tasas de IRA fueron significativamente más altas que las observadas en las familias donde 3 personas o menos ocupaban una habitación. Para las familias que residían en una pieza donde tienen todo hubo tasas superiores de IRA moderada (Cuadro 2).

En las familias con fumadores, las tasas de enfermedad moderada en los niños con menos de 5 años eran significativamente más altas que las de las familias donde no fumaban ( $p = 0.0013$  OR = 2 LC: 1.28 y 3.14) (Cuadro 3).

**Cuadro 3**

**Frecuencia y Severidad de la IRA Según la Presencia de Fumadores en la Familia**

| Fumadores/<br>Severidad | Sanos |      | Leves |      | Moderados |      | Total |
|-------------------------|-------|------|-------|------|-----------|------|-------|
|                         | N     | %    | N     | %    | N         | %    |       |
| Sí                      | 508   | 72.0 | 115   | 16.3 | 82        | 11.6 | 705   |
| No                      | 396   | 78.7 | 75    | 14.9 | 32        | 6.4  | 503   |
| Total                   | 904   | 74.8 | 190   | 15.7 | 114       | 9.4  | 1208  |

Chi cuadrado = 10.74

2 g.l.  $p = 0.0046$

Se excluyeron 91 niños por ausencia de datos sobre fumadores

En los hogares donde se utilizaba el vaso de noche para orinar, se observaron en los niños tasas de IRA tanto leve como moderada, significativamente más altas que en los

niños de viviendas donde no los empleaban (Cuadro 4).

**Cuadro 4**

**Frecuencia y Severidad de IRA Según la Utilización de Vaso de Noche en la Familia**

| Vaso noche/<br>Severidad | Sanos |      | Leves |      | Moderados |      | Total |
|--------------------------|-------|------|-------|------|-----------|------|-------|
|                          | N     | %    | N     | %    | N         | %    |       |
| Sí                       | 595   | 71.0 | 155   | 18.5 | 88        | 10.5 | 838   |
| No                       | 308   | 79.4 | 54    | 13.9 | 26        | 6.7  | 388   |
| Total                    | 903   | 73.7 | 209   | 17.0 | 114       | 9.3  | 1226  |

Chi cuadrado = 9.908

2 g.l.  $p = 0.007$

Se excluyeron 73 niños por ausencia de datos sobre uso del vaso de noche.

Los niños de casas con pisos de tierra tenían tasas significativamente superiores a los de viviendas con pisos en mosaico o cemento, tanto para IRA leve como moderada. Las tasas de IRA moderada mostraron un gradiente mayor que la que se vio en IRA leve (Cuadro 5).

**Cuadro 5**

**Frecuencia y Severidad de la IRA Según Pisos de la Vivienda**

| Pisos/<br>Severidad | Sanos |      | Leves |      | Moderados |      | Total |
|---------------------|-------|------|-------|------|-----------|------|-------|
|                     | N     | %    | N     | %    | N         | %    |       |
| Mosaico             | 262   | 79.4 | 50    | 15.2 | 18        | 5.4  | 330   |
| Cemento             | 612   | 75.7 | 119   | 14.7 | 77        | 9.5  | 808   |
| Tierra              | 52    | 61.9 | 16    | 19.0 | 16        | 19.0 | 84    |
| Total               | 926   | 75.8 | 185   | 15.1 | 111       | 9.1  | 1222  |

Chi cuadrado = 17.78

4 g.l.  $p = 0.0013$

Se excluyeron 77 niños por ausencia de datos sobre pisos

Los residentes en viviendas con paredes de bahareque (tierra que recubre esterillas de guadua) ofrecían tasas significativamente superiores que los niños de casas con paredes de ladrillo o guadua, independientemente de la severidad, aunque las diferencias eran mayores en los casos de IRA moderada (Cuadro 6).

**DISCUSION**

Este estudio por ser un estudio de prevalencia no indicó el tiempo cuando el niño tuvo los síntomas ni la exposición a los factores de riesgo, sino su presencia simultánea. Al clasificar la enfermedad en grados de severidad y analizar sus relaciones con los factores antes identificados, se

**Cuadro 6**  
**Frecuencia y Severidad de la IRA según**  
**Paredes de la Vivienda**

| Paredes/<br>Severidad | Sanos |      | Leves |      | Moderados |      | Total |
|-----------------------|-------|------|-------|------|-----------|------|-------|
|                       | N     | %    | N     | %    | N         | %    |       |
| Ladrillo              | 825   | 75.9 | 176   | 16.2 | 86        | 7.9  | 1087  |
| Bahareque             | 41    | 61.2 | 11    | 16.4 | 15        | 22.4 | 67    |
| Guadua                | 39    | 70.9 | 8     | 14.5 | 8         | 14.5 | 55    |
| Total                 | 905   | 74.5 | 195   | 16.1 | 109       | 9.0  | 1209  |

Chi cuadrado= 18.65

4 g.l. p= 0.0009

Se excluyeron 90 niños por ausencia de datos sobre paredes

buscó determinar el mayor o menor peso de estos factores frente a los gradientes de severidad.

Los hallazgos muestran un descenso de las tasas con el aumento de la edad. Esto concuerda con los resultados del estudio longitudinal de Colley et al.<sup>6</sup>. En la presente encuesta hubo mayores tasas de infección, independientes de la severidad, en los niños entre 12 y 23 meses de edad. Luego venían las cifras de los niños entre 24 y 35 meses. Los grupos de menores de un año y los de 36 a 47 meses tienen tasas similares de IRA leve y moderada, observación que no se informó en otros estudios.

La asociación de la IRA con el número de miembros en la familia, fue descrita por Leeder et al.<sup>7</sup> y por Coley et al.<sup>6</sup> en relación con el mayor número de hermanos. El hacinamiento medido por el número de personas que ocupan una misma habitación muestra una relación directa con las tasas de la IRA moderada. Los niños de las familias que viven en una sola pieza tienen mayores tasas de IRA moderada, hallazgo que no se observa en la enfermedad leve.

El hábito de fumar de los padres se ha descrito en varios trabajos<sup>7-9</sup>, en relación con la enfermedad respiratoria en los niños. El hallazgo se confirmó en este estudio donde los niños de familias con fumadores presentaron tasas de IRA moderada superiores a los de niños de familias que no fumaba. Al analizar el papel del tabaquismo y controlar la influencia simultánea del hacinamiento, las tasas de IRA moderada son significativamente superiores en los niños donde hay fumadores que en los niños donde no fumaban. Esto reafirma la importancia del hábito de fumar en los padres, como factor de riesgo para las IRA (Cuadro 7).

**Cuadro 7**  
**Frecuencia de IRA Moderada Según**  
**Tabaquismo en la Familia Ajustado por**  
**Hacinamiento**

|              | IRA moderada | Sanos |
|--------------|--------------|-------|
| Fumadores    | 50           | 243   |
| No fumadores | 21           | 183   |

Chi cuadrado= 10.574

1 g.l. p= 0.001471

Entre los elementos que contaminan el ambiente interno en la vivienda se encuentra el humo del cigarrillo, los humos de los combustibles utilizados para cocinar y los vapores producidos por almacenar líquidos volátiles irritantes, como los vapores de amoníaco de la orina en los vasos de noche.

La mayoría de los estudios se refieren al ambiente en viviendas rurales que utilizan biomasa (madera, excretas de animales, etc.), como combustibles<sup>10</sup>. Melia et al.<sup>11</sup> describen hallazgos similares a los de Cali para familias residentes en áreas urbanas que utilizan estufas de gas. Las tasas de IRA moderada son más altas en las familias que emplean derivados del petróleo como combustible, mientras que las tasas de IRA leve, si bien son superiores, las diferencias no son significativas.

No hay datos relacionados con el uso de vaso de noche y asociaciones con enfermedad respiratoria. La higiene inadecuada del recipientes donde se deposita la orina, permite la exposición de los niños a los vapores de amoníaco, irritantes de las vías respiratoria, lo cual explicaría los hallazgos de mayores tasas de enfermedad tanto leve como moderada en las familias que usan el vaso de noche. Si se tiene en cuenta la posibilidad de modificar esta conducta en la población de niveles socioeconómicos bajos, mediante educación en salud, es necesario incluir este aspecto en el análisis de estudios longitudinales de la enfermedad.

Al analizar la influencia del hacinamiento, ajustado por hábito de fumar, el riesgo de IRA continúa alto para los niños residentes en viviendas donde más de 4 personas ocupan una habitación (Cuadro 8).

Las asociaciones de la enfermedad con las características

**Cuadro 8**  
**Frecuencia de IRA Moderada Según**  
**Hacinamiento Ajustado por Tabaquismo**  
**en la Familia**

|                 | IRA moderada | Sanos |
|-----------------|--------------|-------|
| Hacinamiento    | 50           | 243   |
| No hacinamiento | 26           | 233   |

Chi cuadrado= 4.875  
1 g.l.  $p= 0.0273$

de las viviendas fueron significativas sobre todo para IRA moderada en las familias que ocupan viviendas con pisos de tierra y paredes de bahareque, donde se produce polvo que aumenta la contaminación del medio doméstico. Estas variables constituyen elementos que se relacionan entre sí en el ambiente familiar de los hogares de clase socioeconómica baja, con otros como el uso del vaso de noche y el hacinamiento y crean una interrelación de factores de riesgo frente a las IRA.

#### AGRADECIMIENTOS

Este estudio se realizó con la participación en el diseño y trabajo de campo del doctor Jaime Quintero Cruz, q.e.p.d. El autor agradece al doctor Alex Cobo, Director de la División Social de la Fundación para la Educación Superior, FES, su permanente apoyo para la realización de este estudio.

#### SUMMARY

From March to June of 1984 a transversal study of acute respiratory infections (ARI) was performed in 1299 children from the neighborhood El Diamante, Cali,

Colombia, South America. Relationships among severity of ARI and some variables were studied. There were associations between moderate ARI and 12 and 35 months of age, indoor pollution of house specially with oil derivates, family smoking, urine storage, floors and walls of the house, as well as amount of people for room.

#### REFERENCIAS

1. Secretaría de Salud Publica de Cali. *Anuario Estadístico*, 1987.
2. Ministerio de Salud de Colombia. *Programa de control de las infecciones respiratorias agudas*, 1986.
3. Pio, A, Leowski, J & Ten Dam, HG. *La magnitud del problema de las infecciones respiratorias agudas*. II Seminario Regional sobre Infecciones Respiratorias Agudas en Niños y Supervivencia Infantil. Rio de Janeiro, OPS/OMS, 1984.
4. Oficina de Planeación Municipal de Cali. Listado de barrios según nivel socioeconómico, 1985.
5. Schlesselman, JJ. *Case-control studies. Design. Conduct. Analysis*. Oxford University Press Inc, New York, 1982.
6. Colley, JR, Holland, WW & Corkhill, RT. Influence of passive smoking and parental phlegm on pneumonia and bronchitis in early childhood. *Lancet*, 1974, 2: 1031-1034, 1974.
7. Leeder, SR, Corknill, R, Irwig, N, Holland, WW & Colley, JRT. Influence of family factors on the incidence of lower respiratory illness during the first year of life. *Br J Prev Soc Med*, 1976, 30: 203-212.
8. Fergusson, DM, Horwood, LJ, Shannon, FT & Taylor, B. Parental smoking and lower respiratory illness in the first three years of life. *J Epidemiol Community Health*, 1981, 35: 180-184.
9. Eriksen, MP, LeMaistre, CA & Newell, GR. Health hazards of passive smoking. *Am Rev Public Health*, 1988, 9: 47-70.
10. Pamdey, MR, Smith, KR, Boleij, JSM & Wafula, EM. Indoor air pollution in developing countries and acute respiratory infection in children. *Lancet*, 1989, 1: 427.
11. Melia, RJW, Florey, C du V, Altman, Dg & Swan, AV. Association between gas cooking and respiratory disease in children. *Br Med J*, 1977, 2: 149-152.