

## **Incidencia y factores asociados al síndrome sibilante del lactante, Área Metropolitana de Bucaramanga, Colombia**

### **Incidence and associated factors to wheezing in infants, Bucaramanga Metropolitan Area, Colombia**

Sandra Janneth Moreno<sup>1</sup>, Jürg Niederbacher<sup>1</sup>, José Fidel Latorre<sup>1</sup>, Diana Carolina Archila<sup>1</sup>, Leonela Nataly Ballesteros<sup>1</sup>, Carlos Augusto Cuadros<sup>1</sup>, Luis Alfonso Díaz<sup>1</sup>

#### **RESUMEN**

**Introducción:** Los cuadros broncoobstructivos en lactantes son causa frecuente de consulta a servicios ambulatorios, acudir a urgencias u hospitalización. Se presentan en forma recurrente o recidivante, con secuelas a largo plazo. **Objetivo:** Establecer la incidencia y los factores asociados para desarrollar síndrome sibilante (SS) y su recurrencia durante los dos primeros años de vida. **Metodología:** Estudio retrospectivo de cohorte. Se indagó sobre presencia de sibilancias, edad de la primera crisis, eventos en los primeros dos años de vida, y aspectos reconocidos previamente como factores de riesgo. Se estimó tasa de incidencia y probabilidad de estar libre de SS a los dos años, así como los factores asociados con la presencia de SS recurrente y no recurrente. **Resultados:** Se estudiaron 139 varones y 159 niñas residentes en el Área Metropolitana de Bucaramanga, Colombia. La tasa de incidencia a dos años es de 1,22 episodios/100 meses-persona (IC95% 0,97-1,47), con probabilidad de llegar al segundo cumpleaños sin SS es 67,0% (IC95% 60,7 a 72,4%). Los factores asociados con SS no recurrente fueron historia familiar de rinitis (RR 2,56) o asma (RR 2,11), y convivir con fumadores (RR 2,00); SS recurrente fueron historia familiar de rinitis (RR 8,79) o asma (RR 3,43), consumo de alimentos alergénicos (RR 6,82), asfixia perinatal (RR 6,36), asistir al jardín infantil (RR 3,37) y convivir con menores de 10 años (RR 1,63). **Discusión:** La incidencia de SS es similar a la encontrada en países desarrollados. Muchos factores asociados son prevenibles, que de intervenirse ayudaría a disminuir el riesgo de que los lactantes enfermen o que recurran. *Salud UIS 2011; 43 (2): 131-140*

**Palabras clave:** Sibilancias, síndrome broncoobstructivo, bronquiolitis, asma, tabaquismo, contaminación ambiental, asfixia perinatal

---

1. Departamento de Pediatría, Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

**Correspondencia:** Luis Alfonso Díaz, Hospital Universitario de Santander, Departamento de Pediatría, Carrera 33 # 32-128, 4º piso, Bucaramanga, Colombia, Teléfono: 6344000 Ext.: 3102; Fax 6346110 Ext. 458; E-mail: ladimar@uis.edu.co

**Recibido:** 30 de marzo de 2010 **Aceptado:** 11 de diciembre de 2010

## ABSTRACT

**Introduction:** Bronchoobstructive disease in infants is frequent cause of assistance to primary and emergency services, and hospitalization, too. These are recurrent or non-recurrent, with long-term sequelae. **Objective:** To establish the incidence and associated factors for developing wheezing syndrome (WS) and its recurrence during the first two years of life. **Methodology:** A retrospective cohort. A survey was conducted to determine wheezing incidence, age at first crisis, event number in the first two years of life, and aspects previously recognized as risk factors. It was estimated incidence rate and likelihood of being free of WS at two years, as well as the associated factors with recurrent and non-recurrent WS. **Results:** We studied 139 boys and 159 girls dwelling in the Bucaramanga Metropolitan Area, Colombia. The incidence rate for two years is 1.22 events/100 person-months (95%CI 0,97-1,47), with a potential to reach the second birthday without WS of 67.0% (95%CI 60.7 to 72.4%). Associated factors with non-recurrent WS were family history of recurrent rhinitis (RR 2.56) or asthma (RR 2.11), and live with smokers (RR 2.00); for recurrent WS were a family history of rhinitis (RR 8.79) or asthma (RR 3.43), consumption of allergenic food (RR 6.82), perinatal asphyxia (RR 6.36), to attend kindergarten (RR 3.37), and to be living with children under 10 years (RR 1,63). **Discussion:** The incidence of WS is similar to others found in developed countries. Many risk factors are preventable, and their intervention would help to reduce the risk to suffer WS. *Salud UIS 2011; 43 (2): 131-140*

**Keywords:** Wheezing, asthma, smoking, environmental contamination, perinatal asphyxia, bronchiolitis

## INTRODUCCIÓN

El síndrome bronquial obstructivo (SBO) del lactante es una patología crónica que puede presentarse en forma recurrente o recidivante, la cual origina gran demanda asistencial o secuelas a largo plazo. En España se registran anualmente más de 150.000 consultas pediátricas de atención primaria por sibilancias, 20% de las cuales requieren hospitalización; el 50% de los menores de tres años tendrán algún episodio de sibilancia, donde el 30% sufrirá varios, incluso después de los 6-7 años.<sup>1</sup> Según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud del 2005, en Colombia los problemas respiratorios continúan siendo causa importante de morbilidad en los niños; los niños que más presentaron estos episodios son los de 6 a 23 meses de edad, principalmente en las regiones Atlántica, los Santanderes, Chocó, Amazonas y Antioquia<sup>2</sup>. Esto indica que en Colombia los lactantes tienen mayor riesgo de enfermar por problemas respiratorios.

El SBO plantea problemas en la determinación del diagnóstico etiológico, debido a la similitud de la forma de presentación de la gran mayoría de las más de veinte razones que pueden estar implicadas.<sup>3</sup> Las infecciones virales constituyen el factor asociado con más frecuencia en el SBO; sin embargo, otros factores son también responsables de la frecuencia de estos cuadros, tales como contaminación intradomiciliaria, en especial el tabaquismo familiar—incluyendo el tabaquismo de la madre gestante—y los sistemas de calefacción con combustión incompleta<sup>4</sup>.<sup>5</sup> Igualmente importantes son los antecedentes perinatales,

madurativos, alimentarios e inmunoalérgicos, los cuales se asocian con desarrollo de SBO en el primer año de vida, fenómeno que se repite con los antecedentes familiares de enfermedades de la misma naturaleza, como asma, rinitis alérgica o dermatitis atópica. Además, el hábito de fumar de quienes rodean al niño, incluso desde el momento de la gestación, condicionan un factor asociado importante con el desarrollo de sibilancias durante el primer año de vida<sup>4</sup>.

Un estudio realizado en Chile describió la ocurrencia de sibilancias durante el primer año de vida en una cohorte de 188 niños que vivían en un área urbana de bajos recursos. El 80,3% de la cohorte tuvieron uno o más episodios de sibilancias durante el primer año de vida, 44,1% de niños comenzaron con la enfermedad a la edad de tres meses o menos, y 43,1% tuvieron tres o más episodios de sibilancias. Encontraron una relación clara entre iniciar con sibilancias antes de la edad de 3 meses y tener neumonía en los primeros 6 meses o sufrir de SBO recurrente en el primer año de vida. Se sugiere en este estudio, que el SBO en niños de poblaciones con bajos recursos económicos, puede ser más severo que fenotipos descritos en niños de áreas desarrolladas, donde la prevalencia de sibilancias recurrentes y neumonía es inferior durante el primer año de vida<sup>7</sup>. Por otro lado, en un estudio de cohorte realizado en Boston, se encontraron como factores predictores de SBO en el primer año de vida, al antecedente de tabaquismo materno durante el embarazo, la infección respiratoria baja en el primer año de vida, el bajo peso al nacer y la presencia de cucarachas en el hogar<sup>8</sup>.

En los lactantes el diagnóstico y el manejo de la causa del SBO es complejo, ya que los episodios de sibilancias agudas o recurrentes, con o sin ella, en este grupo de edad presentan clínica similar, a pesar de un origen diferente; lo que es un problema para el manejo adecuado de los pacientes. Esto lleva a publicaciones como la de Chavasse<sup>9</sup>, la cual muestra que los trastornos sibilantes de los niños se manejan más con información anecdótica, que con evidencias científicas.

Ante lo anterior, se planteó como objetivo establecer la incidencia y los factores asociados para desarrollar sibilancias y su recurrencia durante los dos primeros años de vida entre lactantes residentes en Bucaramanga, con miras a afinar las estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento para estos pacientes.

## METODOLOGÍA

### Diseño y muestra

Se utilizó un diseño cohorte retrospectiva. Se incluyeron niños y niñas de entre 24 y 36 meses de edad residentes en Bucaramanga y su Área Metropolitana. Se estimó una muestra de 300 niños y niñas de todos los estratos socioeconómicos. Los participantes se captaron desde el 1° de enero de 2007 hasta el 28 de febrero de 2008, siendo asistentes a las jornadas de vacunación del Instituto de Salud de Bucaramanga, donde acuden niños de bajos recursos (130 lactantes); de la Unidad Básica de Atención de Coomeva – Piedecuesta, asistentes a actividades del Programa de Crecimiento y Desarrollo (150 lactantes), a donde acuden niños y niñas de estrato medio; y a vacunación en una clínica privada (20 lactantes), donde se captaron niños y niñas de estrato alto. En todos los casos se obtuvo consentimiento escrito de uno de los padres, siguiendo la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander, y por las instituciones a las que acudían los niños y niñas participantes.

### Variables

A los padres de cada niño o niña que aceptaron participar se les entregó una encuesta para ser diligenciada en el sitio donde fue captado. El cuestionario es una ampliación del cuestionario validado del Estudio Internacional de Sibilancias en Lactantes propuesto por Mallol et al.<sup>10</sup> Con este se indaga sobre aspectos sociodemográficos y prenatales, así como la presencia en los primeros 24 meses de vida de sibilancias, la edad

de la primera crisis y el número de eventos en ese lapso; sobre la historia personal en los dos primeros años de vacunación o de sufrir resfriado común, dermatitis alérgica o neumonía; historia de tabaquismo pasivo en la vivienda y de consumo materno de cigarrillo durante el embarazo; antecedentes familiares de asma, rinitis alérgica o dermatitis atópica; asistencia a guardería y edad de ingreso a la misma; historia sobre la ablactación temprana e ingesta de alimentos alérgicos (definidos como alimentos no preparados en casa y que tienen preservativos o conservantes); presencia en casa de ventilador, aire acondicionado, mascotas, alfombras, servicios sanitarios o cocina; número de personas y de niños con los que el lactante convive en el hogar; y tipo de trabajo de los padres.

Se definió que un niño o niña había experimentado síndrome sibilante cuando los padres informaban cualquiera de las siguientes tres condiciones en los primeros 24 meses de edad: silbidos o pitos en el pecho, le habían observado “apretado el pecho” o referían que un médico había realizado el diagnóstico de asma, bronquiolitis, bronquitis o broncoespasmo. De la misma manera se consideró que el cuadro era recurrente cuando en el mismo lapso de vida, se presentaron tres o más episodios de sibilancias.

### Análisis estadístico

Los datos fueron transcritos por duplicado a una base de datos de Epi Info 3.2.2 (CDC/OMS, 2007), para luego confrontar las bases y corregir las inconsistencias. La población fue descrita en proporciones e intervalos de confianza del 95% (IC95%), medias y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico (RIQ) de acuerdo al tipo de variable. La frecuencia de síndrome sibilante se estimó tanto como incidencia acumulada, como tasa de incidencia. Posteriormente se establecieron asociaciones entre los factores indagados con la presencia de sibilancias en los primeros 24 meses de vida por medio de la estimación de riesgo relativo (RR) y razón de tasas (HR), así como la probabilidad de llegar a los dos años de vida libre de síndrome sibilante por medio de la técnica de Kaplan-Meier; luego, se generaron los respectivos modelos multivariados (logístico y de Cox) para ajustar la potencial confusión siguiendo las recomendaciones de Greenland.<sup>11</sup> Finalmente, se estableció la asociación entre las variables independientes y la presencia de síndrome sibilante recurrente y no recurrente con un modelo de regresión logística polinómica, inicialmente para cada variable independiente, y luego procesándolas a todas de la misma manera que para los modelos logístico y de Cox. El proceso estadístico se realizó en Stata 9.0

(StataCorp, 2006), tomándose como significativas las diferencias con error tipo I <0.05.

## RESULTADOS

Se estudiaron los 300 niños y niñas definidos en la muestra, pero dos fueron excluidos del análisis por inconsistencias en la información suministrada. El grupo analizado esta constituido por 139 (46,6%) niños y 159 (53,4%) niñas; la edad al momento de la entrevista estaba entre 24 y 36 meses, aunque 285 (95,6%) estaban en el mes siguiente al de su segundo cumpleaños. Un total de 91 (30,5%; IC95% 25,4-36,1) de los niños y niñas evaluados presentaron episodios de sibilancias en los primeros 24 meses de vida, 23 (25,3%) de ellos en forma recurrente.

En la (**Tabla 1**) se encuentran las variables relacionadas con cuadros respiratorios que han tenido estos niños

y niñas, resaltando que los padres informan con más frecuencia que las niñas presentan ahogo producto de sibilancias que los niños, al igual que haber sido llevadas a consulta prioritaria o de urgencias por el mismo hecho.

De los 91 niños y niñas para quienes se informó haber sufrido cuadros de sibilancias, en 84 se obtuvo la información sobre la edad del primer episodio. Este se presentó desde el primer mes de vida hasta justo antes del segundo cumpleaños. Asumiendo que el episodio de los siete restantes niños se dio al momento del segundo cumpleaños (el mejor escenario posible), se estimó que la tasa de incidencia del síndrome sibilante del lactante es de al menos 1,22 episodios por cada 100 meses-persona (IC95% 0,97 a 1,47). A partir del análisis de Kaplan-Meier, la probabilidad de llegar al segundo cumpleaños sin este cuadro fue de 67,0% (IC95% 60,7 a 72,4%); (**Figura 1**).

**Tabla 1.** Características de los cuadros respiratorios de los primeros 24 meses de vida.

Variable	Total		Sexo				Valor de p
			Hombres		Mujeres		
	n=298	%	n=139	%	n=159	%	
Ha tenido sibilancias	91	30,5	38	27,3	53	33,3	0,262
Episodios de sibilancias							
<i>Ninguno</i>	207	69,5	101	72,7	106	66,7	
<i>1-2 episodios</i>	68	22,8	26	18,7	42	26,4	0,183
<i>3-6 episodios</i>	13	4,4	5	3,6	8	5,0	
<i>&gt;6 episodios</i>	10	3,4	7	5,0	3	1,9	
Sibilancias recurrentes	23	7,7	12	8,6	11	6,9	0,580
Fue a urgencias por SSL <sup>a</sup>	53	17,8	17	12,2	36	22,6	0,019
Ahogo por sibilancias	48	16,1	16	11,5	32	20,1	0,044
Hospitalización por SSL <sup>a</sup>	37	12,4	15	10,8	22	13,8	0,426
Diagnóstico médico de asma	22	7,4	9	6,5	13	8,2	0,575
Ha tenido neumonía	25	8,4	12	8,6	13	8,2	0,887
Hospitalización por neumonía	18	6,0	9	6,5	9	5,7	0,768

<sup>a</sup> Síndrome sibilante del lactante

Del total de participantes, 49 (16,4%) tenían historia de prematuridad (**Tabla 2**); en esta misma tabla se pueden apreciar las características sociodemográficas de los entrevistados, las condiciones en las que nacieron y los antecedentes personales que tienen relación con episodios alérgicos, junto con la fuerza cruda de la asociación que existe entre estos y la presencia de sibilancias en los primeros 24 meses de vida. Así, en la (**Tabla 3**) se aprecia los modelos multivariados que mejor explican la presencia de sibilancias (modelo logístico) y la velocidad de aparición de las mismas

en los primeros 24 meses de vida (modelo de Cox). En ellas se aprecia que los factores de riesgo que están relacionados con ambos aspectos son el antecedente familiar de rinitis o asma, el existir fumadores en casa, la historia de asfixia al nacer y de prematuridad.

De los 91 lactantes que presentaron sibilancias en los primeros 24 meses de vida, 23 (25,3%; IC95% 16,7-35,5) han presentado recurrencia. De esta manera, es posible estimar un modelo de regresión logística polinómica (**Tabla 4**) para evaluar de manera simultánea los factores asociados tanto con la recurrencia como con la no

recurrencia, encontrándose que con ambas condiciones los únicos factores asociados son la historia familiar de rinitis o de asma, mientras que con la recurrencia de las sibilancias se asocia el consumo de comidas alergénicas, la historia de asfixia perinatal, el asistir al jardín infantil y

el convivir con otros niños menores de 10 años; mientras que, finalmente, con la presencia del síndrome pero no con sus recurrencias el único factor asociado es la presencia de fumadores en la casa.

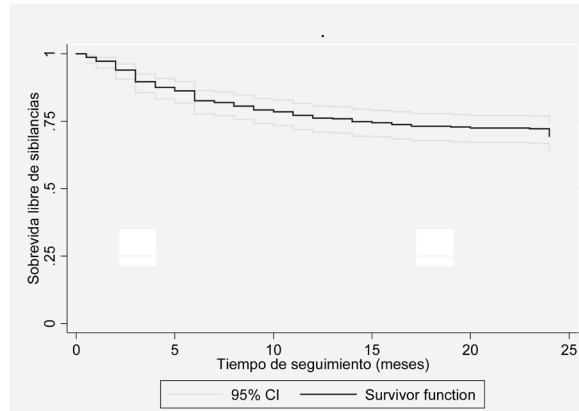


Figura 1. Tiempo libre de síndrome sibilante en los primeros dos años de vida.

Tabla 2. Factores asociados a la presencia de síndrome sibilante en los primeros 24 meses de vida.

Variable	Toda la muestra (n=298)	Presencia de sibilancias		Riesgo relativo (IC95%)
		Si (n=91)	No (n=207)	
Estrato socioeconómico				Referente
Alto	11 (3,7%)	4 (4,4%)	7 (3,4%)	
Medio	180 (60,4%)	43 (47,3%)	137 (66,2%)	0,66 (0,29-1,50)
Bajo	107 (35,9%)	44 (48,4%)	63 (30,4%)	1,13 (0,50-2,55)
Ser varón	139 (46,6)	38 (41,8%)	101 (48,8%)	0,82 (0,58-1,16)
Nació prematuro	49 (16,4%)	21 (23,1%)	28 (13,5%)	1,52 (1,04-2,23)
Asfixia al nacer	16 (5,4%)	10 (11,0%)	6 (2,9%)	2,17 (1,42-3,31)
Parto por cesárea	130 (43,6%)	42 (46,2%)	88 (42,5%)	1,11 (0,79-1,56)
Lactancia materna > 6 m	195 (65,4%)	56 (61,5%)	139 (67,1%)	0,84 (0,60-1,20)
Fumó embarazada	10 (3,4%)	6 (6,6%)	4 (1,9%)	2,03 (1,19-3,48)
La madre fuma	13 (4,4%)	9 (9,9%)	4 (1,9%)	2,41 (1,60-3,61)
Otros convivientes fuman	78 (26,2%)	33 (36,3%)	45 (21,7%)	1,60 (1,14-2,26)
Historia familiar de asma	50 (16,8%)	27 (29,7%)	23 (11,1%)	2,09 (1,50-2,91)
Historia familiar de rinitis	42 (14,1%)	27 (29,7%)	15 (7,2%)	2,57 (1,89-3,50)
Historia familiar de atopía	25 (8,4%)	15 (16,5%)	10 (4,8%)	2,15 (1,48-3,13)
Ingesta alergénica	180 (60,4)	65 (71,4%)	115 (55,6%)	1,63 (1,11-2,42)
Mascota cuando nació	103 (34,6%)	29 (31,9%)	74 (35,7%)	0,89 (0,61-1,28)
Tienen mascotas	92 (30,9%)	24 (26,4%)	68 (32,9%)	0,80 (0,54-1,29)
Tienen perro	75 (25,2%)	18 (19,8%)	57 (27,5%)	0,73 (0,47-1,14)
Tienen gato	22 (7,4%)	7 (7,7%)	15 (7,2%)	1,04 (0,55-1,98)
Tienen alfombras	11 (3,7%)	5 (5,5%)	6 (2,9%)	1,52 (0,78-2,67)
Tienen baño completo	20 (6,7%)	9 (9,9%)	11 (5,3%)	1,53 (0,91-2,56)
Tienen aire acondicionado	2 (0,7%)	1 (1,1%)	1 (0,5%)	1,64 (0,41-6,65)
Tienen ventilador	74 (24,8%)	22 (24,2%)	52 (25,1%)	0,97 (0,65-1,44)
Cocina fuera de casa	3 (1,0%)	1 (1,1%)	2 (1,0%)	1,09 (0,22-5,46)
Gas como combustible	291 (97,7%)	89 (97,8%)	202 (97,6%)	0,93 (0,29-3,06)
Padre/madre con trabajo	241 (80,9%)	73 (80,2%)	168 (81,2%)	0,96 (0,63-1,47)
Ha ido al jardín infantil	51 (17,1%)	26 (28,6%)	25 (12,1%)	1,93 (1,38-2,72)
Convive con <10 años	100 (33,6%)	38 (41,8%)	62 (30,0%)	1,42 (1,01-1,99)
Tiemp LM <sup>a</sup> (meses) <sup>b</sup>	6,5 (6,0-7,8)	6,5 (5,6-7,4)	6,5 (5,9-7,2)	0,99 (0,96-1,04)
Convivientes <10 años <sup>b</sup>	1,6 (1,4-1,7)	1,7 (1,4-1,8)	1,5 (1,4-1,6)	1,14 (1,00-1,29)

<sup>a</sup> LM: lactancia materna; <sup>b</sup> Presentado como media e IC95%

**Tabla 3.** Modelos multivariados que explican la incidencia de sibilancias en los primeros 24 meses de vida.

Variable	Regresión logística (OR e IC95%)	Regresión de Cox (HR e IC95%)
Antecedente familiar de rinitis	4,29 (2,04-9,03)	3,34 (2,07-5,38)
Fumadores en casa	3,04 (1,31-4,19)	2,07 (1,35-3,17)
Asfixia al nacer	3,03 (0,91-10,16)	2,32 (1,17-4,62)
Antecedente familiar de asma	2,52 (1,26-5,01)	1,80 (1,13-2,87)
Prematuridad	2,20 (1,04-4,65)	1,78 (1,03-3,08)

**Tabla 4.** Modelo politómico de los factores de riesgo para síndromes sibilante no recurrente y recurrente en los primeros 24 meses de vida.

Variable	Razón de riesgo relativo (IC 95%)	
	Sibilancias recurrentes	Sibilancias no recurrentes
Historia familiar de rinitis	8,79 (2,84-27,21)	2,56 (1,11-5,93)
Historia familiar de asma	3,43 (1,11-10,64)	2,11 (1,01-4,41)
Consumo diario comidas alergénicas	6,82 (1,39-33,44)	1,30 (0,70-2,39)
Historia de asfixia perinatal	6,36 (1,33-30,54)	2,15 (0,58-7,95)
Asistir al jardín infantil	3,37 (1,12-10,09)	1,49 (0,70-3,18)
Convivir con otros niños <10 años <sup>a</sup>	1,63 (1,06-2,51)	1,12 (0,84-1,48)
Fumadores en la casa	1,65 (0,68-3,99)	2,00 (1,18-7,95)

<sup>a</sup>OR estimado por cada niño con el que convive

## DISCUSIÓN

En este estudio se encuentra que, entre los niños de Bucaramanga, la incidencia acumulada de síndrome sibilante en los primeros 24 meses de vida afecta al 30,5% de la población (IC95% 25,4-36,1), con una tasa de 1,22 episodios por cada 100 meses-persona (IC95% 0,97 a 1,47); esto representa una probabilidad de llegar al segundo cumpleaños sin este cuadro del 67,0% (IC95% 60,7 a 72,4%). A su vez, el 25,3% (IC95% 16,7-35,5) de los pacientes presentan un cuadro recidivante. Es bien conocido en la literatura mundial el hecho de que la mayoría de episodios ocurren durante los primeros meses de vida y que está relacionado con enfermedades respiratorias, particularmente en el primer trimestre de vida.<sup>7, 8</sup> Llama la atención que la incidencia acá encontrada es similar a la de otros estudios realizados en países desarrollados,<sup>1, 7, 8, 12-15</sup> como subdesarrollados,<sup>16-9</sup> la cual oscila entre 8 y el 52% para uno o más episodios de sibilancias durante el primer año de vida.

Algunos aspectos ya descritos en la literatura como factores asociados con el síndrome sibilante, su recurrencia o ambos fueron detectados en este estudio, el cual incluyó modelos sofisticados de análisis multivariado, que no solo ajustan por las variables independientes, sino que reconoce a la variable de salida como politómica, no como dicotómica. Usualmente se considera que el síndrome sibilante,<sup>12, 13, 20</sup> así como el

recurrente,<sup>17, 19</sup> se presenta con mayor frecuencia en varones; sin embargo, los modelos multivariados indican que el género del lactante no tiene que ver con ni con la incidencia de la entidad ni con su recurrencia, al menos en Bucaramanga. Es llamativo el hecho de que las niñas son evaluadas con mayor frecuencia con problemas respiratorios, lo que motiva a sus padres a llevarlas a consulta prioritaria o por urgencias. A su vez, es mayor el número de niñas con diagnóstico de asma. Es posible que esto esté relacionado con una perspectiva de género que la población general o de los profesionales de salud en la que se cree que las niñas son “débiles” o que estas se quejan con mayor facilidad que los varones.

Es importante resaltar que la mayoría de episodios sibilantes se presentaron por primera vez en los primeros 6 meses de vida,<sup>12, 13, 15-7</sup> lo que motiva a intervenir de forma muy temprana. Además, es relevante el hecho de que algunos de los factores relacionados previamente con la presencia del síndrome sibilante son evidentes en este trabajo, como lo son la menor edad gestacional,<sup>12, 13, 21</sup> tener historia de asfixia perinatal,<sup>7</sup> que la madre hubiese fumado durante el embarazo<sup>13, 20, 22-5</sup> o que el lactante conviviera con fumadores,<sup>12, 14, 27</sup> y la historia familiar o personal de asma, rinitis o dermatitis atópica<sup>20, 12, 17, 25, 28</sup>.

El estrato socioeconómico no representa mayor o menor riesgo de síndrome sibilante o recurrencias, como sí se

ha encontrado en otros estudios;<sup>7, 17, 25</sup> un fenómeno similar se encuentra con otros factores descritos, tales como historia de infecciones en el primer año de vida,<sup>17, 18, 20, 28</sup> presencia de mascotas en el hogar,<sup>30</sup> la práctica de cualquier lapso de lactancia materna exclusiva,<sup>12, 13, 20</sup> el tipo de combustible usado para cocinar,<sup>8</sup> el uso del ventilador doméstico,<sup>7</sup> la tenencia de trabajo remunerado de los padres o el mayor académico de la madre o ambos<sup>16,20</sup> (lo que de manera indirecta se relacionaría con los ingresos de la familia<sup>31</sup>), el tener el esquema vacunal incompleto,<sup>18</sup> tener ducha en el interior de la vivienda,<sup>18</sup> el que el niño o niña asista a la guardería,<sup>18, 20</sup> tener más hermanos,<sup>12</sup> la menor edad de la madre<sup>13</sup> o el exceso de adiposidad del niño o niña<sup>32</sup>.

En la literatura existen otros factores de riesgo que no se estudiaron y que han sido planteados en otras investigaciones; esto tiene que ver con aspectos medioambientales (humedad en la vivienda,<sup>16, 33</sup> residir en un lugar con piso de tierra<sup>16</sup> y contaminación ambiental por material particulado,<sup>16</sup> gases,<sup>33</sup> polen,<sup>12</sup> detritus de roedores,<sup>12, 13</sup> o endotoxinas,<sup>29</sup> con o con procesos perinatales que cursan con inflamación de la vía aérea,<sup>15, 21, 34</sup> así como con incidentes de violencia que precipitan o exacerban crisis;<sup>14</sup> todos ellos relacionados por diferentes vías con el proceso de control de la respuesta traqueobronquial.

Ahora bien, desde la perspectiva del síndrome sibilante recurrente, el 25,3% de los lactantes con síndrome sibilante han presentado en los primeros 24 meses de vida al menos tres o más episodios, una cuarta parte de los menores afectados. Esta prevalencia está en el límite superior de estudios de similar factura en el mundo, en donde se ha encontrado cifras de entre 11,7 a 27,0%<sup>16, 19, 35</sup>. En el presente estudio se encontró que son factores asociados con la presencia del síndrome sibilante, recurrente o no, la historia familiar de asma y rinitis alérgica, tal como se ha descrito en otras partes<sup>17, 19, 36</sup>. A su vez, se encontró que son factores para tener sibilancias recurrentes el consumo diario de alimentos alergénicos, la historia de asfixia al nacer, asistir al jardín infantil y el estar conviviendo con otros niños menores de 10 años; estos factores han sido descritos previamente<sup>7, 8, 18</sup>. La literatura se encuentra que la historia de infecciones respiratorias es factor asociado con la recurrencia del síndrome,<sup>36</sup> cosa que no se confirmó en este trabajo. Otros factores anunciados pero no evaluados acá fueron la infestación por parásitos intestinales,<sup>33</sup> de eosinofilia persistente<sup>35</sup> o la contaminación ambiental, particularmente la derivada del tráfico automotor<sup>37, 38</sup>. En últimas, parece que la recurrencia del síndrome sibilante es un proceso

de interacción entre la susceptibilidad genéticamente determinada y la interacción medioambiental,<sup>39</sup> donde la lactancia materna cumple un papel protector<sup>24</sup>.

Muchos de los factores encontrados en este estudio son prevenibles, lo que de intervenir muy probablemente ayudaría a disminuir la posibilidad de que los lactantes enfermen o que recurran. Adicionalmente, se disminuirá la probabilidad de desarrollar otras entidades broncopulmonares en etapas posteriores de su vida. Es cierto que el estudio tiene una serie de debilidades, que aunque no le restan validez a las conclusiones enumeradas anteriormente, son relevantes en la medida que dejaron de evaluarse, tal como se dijo atrás, particularmente algunas de las exposiciones medioambientales, que se han visto como relevantes tanto con la frecuencia, como con la severidad de los cuadros respiratorios que pueden sufrir los lactantes<sup>3, 40</sup>. Todo lo anterior obliga a seguir profundizando en el entendimiento de estas relaciones, lo que se constituye en una herramienta importante en salud pública en la medida que se desarrollen intervenciones oportunas. Un punto importante a tener en cuenta es el pronóstico de los niños y niñas con síndrome sibilante, ya que este cuadro se ha visto como factor predisponente para cuadros de neumonía<sup>41</sup>, de otras enfermedades asociadas con atopía,<sup>42</sup> particularmente asma,<sup>27</sup> lo que obliga al personal de salud tratante a ser enfático en el cuidado y seguimiento de estos pacientes.

A manera de conclusión, se puede decir que con este trabajo se encontró una incidencia de síndrome sibilante del lactante y de recurrencia similar a lo que ocurre en otros países. A su vez, se identificaron como factores asociados con síndrome sibilante no recurrente la historia familiar de rinitis o asma, y convivir con fumadores; con síndrome sibilante recurrente la misma historia familiar de rinitis o asma, el consumo de alimentos alergénicos, la asfixia perinatal, el asistir al jardín infantil y convivir con menores de 10 años. La gran mayoría de los factores determinados sirven como indicadores de riesgo y apuntan al fortalecimiento de las medidas de cuidado disponibles para la prevención secundaria de las crisis en términos de atenuación de su frecuencia y severidad.<sup>43</sup>

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores expresan no tener conflictos de interés para esta publicación. El estudio fue adelantado como parte de sus actividades académicas en el Departamento de

Pediatría de la Universidad Industrial de Santander. Este estudio fue realizado sin financiación externa a recursos propios.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores están en deuda con los niños y niñas participantes, con sus padres y con las instituciones participantes (Instituto de Salud de Bucaramanga, Unidad Básica de Atención de Coomeva - Piedecuesta, y Clínica Materno Infantil San Luis). Sin ellos hubiese sido imposible la realización de este trabajo.

## REFERENCIAS

1. Cardona JD. Contaminación en Colombia y enfermedad respiratoria. En: [www.encolombia.com/medicina/neumologia/neumologia15403-contaminacion.htm](http://www.encolombia.com/medicina/neumologia/neumologia15403-contaminacion.htm). Consultado: Julio 3 de 2007.
2. Martínez FD. Sibilancias en la infancia y su espectro hacia el asma. En: Reyes J, Aristizábal G, Leal, E (eds). *Neumología pediátrica*. Bogotá: Editorial Médica Panamericana, 4 ed, 2001: 627-634.
3. Barrera L. Las sibilancias son una de las causas de consulta mas frecuentes para los pediatras. En: [www.websalud.com/articulo.html](http://www.websalud.com/articulo.html). Consultado: Junio 1 de 2007.
4. Profamilia. Resultados de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, Colombia, 2005. En: [http://www.profamilia.org.co/encuestas/01encuestas/2005resultados\\_generales.htm](http://www.profamilia.org.co/encuestas/01encuestas/2005resultados_generales.htm). Consultado: Junio 1 de 2007.
5. Martinez FD, Wright AL, Taussig LM, Holberg CJ, Halonen M, Morgan WJ. Asthma and wheezing in the first six years of life. *N Eng J Med* 1995; 332: 133-138.
6. Morgan WJ, Martinez FD. Risk factors for developing wheezing and asthma in childhood. *Pediatr Clin N Am* 1992; 39: 1185-1203.
7. Mallol J, Andrade R, Auger F, Rodriguez J, Alvarado R, Figueroa L. Wheezing during the first year of life in infants from low income population: a descriptive study. *Allergol Immunopathol* 2005; 33: 257-263.
8. Gold D, Burge A, Carey V, Milton D, Platts-Mills T, Weiss ST. Predictors of repeated wheeze in the first year of life. The relative roles of cockroach, birth weight, acute lower respiratory illness and maternal smoking. *Am J Respir Crit Care M* 1999; 160: 227-236.
9. Chavasse RJ, Bastian Y, Seddom P. How do we treat wheezing infants? Evidence or anecdote. *Arch Dis Child* 2002; 87: 546-547.
10. Mallol J, García-Marcos L, Aguirre V, Martínez-Torres A, Pérez-Fernández V, Gallardo A, et al. The International Study of Wheezing in Infants: questionnaire validation. *Int Arch Allergy Immunol* 2007; 144: 44-50.
11. Greenland S. Modeling and variable selection in epidemiologic analysis. *Am J Public Health* 1989; 79: 340-349.
12. Pérez S, Alfonso J, Amat A, Chofre L, Lucas E, Bou R. Incidencia de sibilancias y factores de riesgo asociados en los primeros seis meses de vida en una cohorte de Valencia (España). *An Pediatr (Barc)* 2010; 72: 19-29.
13. Koehoorn M, Karr CJ, Demers PA, Lencar C, Tamburic L, Brauer M. Descriptive epidemiological features of bronchiolitis in a population-based cohort. *Pediatrics* 2008; 122: 1196-1203.
14. Berz JB, Carter AS, Wagmiller RL, Horwitz SM, Murdock KK, Briggs-Gowan M. Prevalence and correlates of early onset asthma and wheezing in a healthy birth cohort of 2- to 3-year olds. *J Pediatr Psychol* 2007; 32: 154-166.
15. Koivisto M, Marttila R, Saarela T, Pokela ML, Valkama AM, Hallman M. Wheezing illness and re-hospitalization in the first two years of life after neonatal respiratory distress syndrome. *J Pediatr* 2005; 147: 486-492.
16. Bueso A, Figueroa M, Cousin L, Hoyos W, Martínez-Torres AE, Mallol J, et al. Poverty-associated risk factors for wheezing in the first year of life in Honduras and El Salvador. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2010; 38: 203-212.
17. Muiño A, Menezes AM, Reichert FF, Duquia RP, Chatkin M. Padrões de sibilância respiratória do nascimento até o início da adolescência: coorte de Pelotas (RS) Brasil, 1993-2004. *J Bras Pneumol* 2008; 34: 347-355.
18. Verhulst SL, Vael C, Beunckens C, Nelen V, Goossens H, Desager K. A longitudinal analysis on the association between antibiotic use, intestinal microflora, and wheezing during the first year of life. *J Asthma* 2008; 45: 828-832.
19. Taveras EM, Camargo CA Jr, Rifas-Shiman SL, Oken E, Gold DR, Weiss ST, Gillman MW. Association of birth weight with asthma-related outcomes at age 2 years. *Pediatr Pulmonol* 2006; 41: 643-648.
20. Garcia-Marcos L, Mallol J, Solé D, Brand PL; EISL Study Group. International study of wheezing



- in infants: risk factors in affluent and non-affluent countries during the first year of life. *Pediatr Allergy Immunol* 2010; 21: 878-888.
21. Kumar R, Yu Y, Story RE, Pongracic JA, Gupta R, Pearson C, et al. Prematurity, chorioamnionitis, and the development of recurrent wheezing: a prospective birth cohort study. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121: 878-884.
  22. Keil T, Lau S, Roll S, Grüber C, Nickel R, Niggemann B, et al. Maternal smoking increases risk of allergic sensitization and wheezing only in children with allergic predisposition: longitudinal analysis from birth to 10 years. *Allergy* 2009; 64: 445-451.
  23. Guedes HT, Souza LS. Exposure to maternal smoking in the first year of life interferes in breastfeeding protective effect against the onset of respiratory allergy from birth to 5 yr. *Pediatr Allergy Immunol* 2009; 20: 30-34.
  24. Yuksel H, Sakar A, Dinç G, Yilmaz O, Gozmen S, Yorgancioglu A, et al. The frequency of wheezing phenotypes and risk factors for persistence in Aegean region of Turkey. *J Asthma* 2007; 44: 89-93.
  25. Magnusson LL, Olesen AB, Wennborg H, Olsen J. Wheezing, asthma, hayfever, and atopic eczema in childhood following exposure to tobacco smoke in fetal life. *Clin Exp Allergy* 2005; 35: 1550-1556.
  26. Smith AM, Bernstein DI, LeMasters GK, Huey NL, Ericksen M, Villareal M, et al. Environmental tobacco smoke and interleukin 4 polymorphism (C-589T) gene: environment interaction increases risk of wheezing in African-American infants. *J Pediatr* 2008; 152: 709-715.
  27. Ly NP, Gold DR, Weiss ST, Celedón JC. Recurrent wheeze in early childhood and asthma among children at risk for atopy. *Pediatrics* 2006; 117: 1132-1138.
  28. Kummeling I, Stelma FF, Dagnelie PC, Snijders BE, Penders J, Huber M. Early life exposure to antibiotics and the subsequent development of eczema, wheeze, and allergic sensitization in the first 2 years of life: the KOALA Birth Cohort Study. *Pediatrics* 2007; 119: 225-231.
  29. Campo P, Kalra HK, Levin L, Reponen T, Olds R, Lummus ZL, et al. Influence of dog ownership and high endotoxin on wheezing and atopy during infancy. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 118: 1271-1278.
  30. Phipatanakul W, Celedón JC, Hoffman EB, Abdulkerim H, Ryan LM, Gold DR. Mouse allergen exposure, wheeze and atopy in the first seven years of life. *Allergy* 2008; 63: 1512-1518.
  31. Taveras EM, Rifas-Shiman SL, Camargo CA Jr, Gold DR, Litonjua AA, Oken E, et al. Higher adiposity in infancy associated with recurrent wheeze in a prospective cohort of children. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121: 1161-1166.
  32. Karvonen AM, Hyvärinen A, Roponen M, Hoffmann M, Korppi M, Remes S, et al. Confirmed moisture damage at home, respiratory symptoms and atopy in early life: a birth-cohort study. *Pediatrics* 2009; 124: e329-338.
  33. Căra AC, Buntinx F, Van den Akker M, Dinant GJ, Manolovici C. Industrial air pollution and children's respiratory health: a natural experiment in Călărași. *Eur J Gen Pract* 2007; 13: 135-143.
  34. Liem JJ, Huq SI, Ekuma O, Becker AB, Kozyrskyj AL. Transient tachypnea of the newborn may be an early clinical manifestation of wheezing symptoms. *J Pediatr* 2007; 151: 29-33.
  35. Just J, Belfar S, Wanin S, Pribil C, Grimfeld A, Duru G. Impact of innate and environmental factors on wheezing persistence during childhood. *J Asthma* 2010; 47(4): 412-416.
  36. Rullo VE, Arruda LK, Cardoso MR, Valente V, Zampolo AS, Nóbrega F, et al. Respiratory infection, exposure to mouse allergen and breastfeeding: role in recurrent wheezing in early life. *Int Arch Allergy Immunol* 2009; 150: 172-178.
  37. Ryan PH, Bernstein DI, Lockey J, Reponen T, Levin L, Grinshpun S, et al. Exposure to traffic-related particles and endotoxin during infancy is associated with wheezing at age 3 years. *Am J Respir Crit Care Med* 2009; 180: 1068-1075.
  38. Andersen ZJ, Loft S, Ketzler M, Stage M, Scheike T, Hermansen MN, et al. Ambient air pollution triggers wheezing symptoms in infants. *Thorax* 2008; 63: 710-716.
  39. Hernández LA, Zárate A, Díaz LA. Estudio de los factores de riesgo para infección respiratoria aguda con énfasis en la contaminación ambiental. *Salud UIS* 1993; 21: 7-15.
  40. Yang KD, Ou CY, Chang JC, Chen RF, Liu CA, Liang HM, et al. Infant frequent wheezing correlated to Clara cell protein 10 (CC10) polymorphism and concentration, but not allergy sensitization, in a perinatal cohort study. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 120: 842-848.
  41. Moustaki M, Nicolaidou P, Stefos E, Vlachou V, Patsouri P, Fretzayas A. Is there an association between wheezing and pneumonia? *Allergol Immunopathol (Madr)* 2010; 38: 4-7.

42. Kummeling I, Thijs C, Stelma F, Huber M, van den Brandt PA, Dagnelie PC. Diphtheria, pertussis, poliomyelitis, tetanus, and *Haemophilus influenzae* type b vaccinations and risk of eczema and recurrent wheeze in the first year of life: the KOALA Birth Cohort Study. *Pediatrics* 2007; 119: e367-373.
43. Bisgaard H, Bønnelykke K. Long-term studies of the natural history of asthma in childhood. *J Allergy Clin Immunol* 2010; 126: 187-197.