

## Artículo original

## Prevalencia de respiración oral y su efecto en el desempeño escolar en niños con alergia respiratoria

Marisol Belinda Treviño-Salinas,\* Diana Muñoz-Mendoza,\* Sandra Nora González-Díaz,\*  
Alfredo Arias-Cruz,\* Adrián Chapa-Rodríguez,\*\* Pablo Gabriel Rodríguez-Ortiz\*

### RESUMEN

**Antecedentes:** El asma y la rinitis alérgica (RA) se han relacionado con alteraciones craneofaciales debido a la alta frecuencia de respiración oral en ambas patologías.

**Pacientes y métodos:** Se realizó un estudio observacional y prospectivo de enero a diciembre del 2007 en pacientes de 6 a 15 años vistos por primera vez con alergia respiratoria. Después del examen físico completo, se realizó un cuestionario para determinar somnolencia diurna, ronquido y desempeño académico.

**Resultados:** Se incluyeron 107 pacientes, 42 hombres y 65 mujeres. 80.4% tenían rinitis alérgica y 19.6% rinitis alérgica y asma. Los eventos de ronquido se clasificaron como leve (1-2 veces/semana) el 10.3%, moderado (3-5 veces /semana) 16.8% y como roncadores habituales (> 6 veces / semana) el 9.3%. El resto no roncaba (63.6%). La somnolencia diurna fue investigada por la facilidad de los niños de quedarse dormidos cuando viajaban en coche (23.4%), en la escuela (2.8%), al hacer tarea (4.7%) o mientras veían televisión (6.5%). Los pacientes con 3 o más alteraciones físicas fueron clasificados como respiradores orales, correspondiendo a un 29% (n=31). En el área académica el 92% de los niños con calificaciones reprobatorias pertenecieron al grupo de los respiradores orales. Las calificaciones buenas en conducta fueron más frecuentes en los respiradores nasales que en los orales (80% vs 20%,) (p < 0.001).

**Conclusión:** La prevalencia de respiradores orales en pacientes de primera vez con diagnóstico de rinitis alérgica con o sin asma fue del 29%. El desempeño escolar (académico y de conducta) es menor en pacientes respiradores orales.

### ABSTRACT

**Introduction:** Allergic rhinitis and asthma have been associated with craniofacial abnormalities due to the high frequency of oral breathing in both pathologies.

**Methods and materials:** We conducted an observational prospective study from January to December 2007. Patients seen for the first time, diagnosed with respiratory allergies between 6 and 15 years of age were included. After a complete history and physical examination, after that they answered a questionnaire inquiring about snoring characteristics, day-time sleepiness, and academic performance.

**Results:** One hundred and seven patients were included, 42 males (39.3%) and 65 females (60.7%). Allergic rhinitis was the most prevalent diagnosis in 80.4% (86) of the cases, followed by allergic rhinitis and asthma in 18.6%. The snoring events were classified as mild (1–2 times/week) which represented 10.3%, moderate (3–5 times/week), which were 16.8%, and habitual snorers (>6 times/week), which were 9.3%, and 68 (63.6%) did not snore. Daytime somnolence was classified in groups as follows: ease of falling asleep while traveling by car (23.4% of all patients), at school (2.8%), while doing homework (4.7%) or watching TV (6.5%). Patients were classified as oral breathers if they had 3 or more physical findings, corresponding to a 29% (n=31). In the academic area, 92% of the children with failing grades belonged to the oral breathers. Good behavior grades were better in the nasal breathers group when compared with oral breathers (80% vs. 20%) (p < 0.001).

**Conclusion:** The prevalence of oral breathing in first time patients with an allergic rhinitis diagnosis, with or without asthma, was 29%. Poor school performance (academic and behavioral) is worse in oral breathers.

\* Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica.

\*\* Servicio de Hematología.

Facultad de Medicina y Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Universidad Autónoma de Nuevo León.

Correspondencia: Dra. Marisol Belinda Treviño Salinas. Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica, Edificio Dr. Rodrigo Barragán, Facultad de Medicina y Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la UANL. Av. Francisco I Madero y Gon-

zalitos s/n, colonia Mitras Centro, 64460 Monterrey, Nuevo León, México.

Recibido: noviembre, 2008. Aceptado: diciembre, 2008.

Este artículo debe citarse como: Treviño-Salazar MB, Muñoz-Mendoza D, González-Díaz SN, Arias-Cruz A y col. Prevalencia de respiración oral y su efecto en el desempeño escolar en niños con alergia respiratoria. Medicina Universitaria 2009;11(42):17-21.

La versión completa de este artículo también está disponible en [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx), [www.meduconuanl.com.mx](http://www.meduconuanl.com.mx)

Las enfermedades alérgicas representan la enfermedad crónica más frecuente en la niñez y en los últimos años su prevalencia ha aumentado en todo el mundo.<sup>1</sup> El asma y la rinitis alérgica se han relacionado con alteraciones craneofaciales debido a la alta frecuencia de respiración oral en ambas enfermedades.<sup>2</sup> El síndrome del respirador oral se produce cuando el paciente sustituye el patrón correcto de la respiración debido a obstrucción nasal.<sup>3</sup> Según datos revisados en la bibliografía, es raro tener respiración oral exclusiva; comúnmente los pacientes muestran un patrón de respiración mixta, es decir, parcialmente nasal y oral.<sup>4</sup>

Hay pocos artículos acerca de la prevalencia de respiración oral en la bibliografía y éstos reportan porcentajes que varían de 5 a 75%.<sup>4-6</sup> En un estudio cubano, en niños de 3 a 14 años, la respiración oral se encontró en 24.7% de esta población, el grupo más afectado es el que tiene entre 6 y 11 años de edad.<sup>6</sup> En la respiración bucal, la lengua asume la posición ascendente, causando un desequilibrio de la musculatura, con el cual desaparece el apoyo interno de los dientes posterosuperiores y permite que la musculatura bucal descansa sin oposición en la parte externa; por tanto, se crea una contracción del arco superior y del paladar. Para permitir el paso de aire por la boca, es necesario que el paciente mantenga de manera permanente un “pasillo bucal” libre, la mandíbula gira hacia abajo y la lengua se mantiene en posición baja, dejando de modelar el paladar. El aire que penetra por la boca empuja el paladar hacia arriba y como no hay fuerza contraria de la columna de aire nasal, éste permanece alto.<sup>2,7-8</sup>

Las consecuencias físicas en un niño que tiene respiración oral forman parte de un síndrome específico que se denomina “síndrome de cara larga”. Las principales molestias de estos pacientes son: sensación de falta de aire, cansancio durante las actividades físicas, dolor de cuello o espalda, alteraciones del gusto y el olfato, halitosis, boca seca, somnolencia diurna, así como salivación abundante al estar hablando.<sup>8-9</sup> También se han reportado alteraciones en el patrón del sueño, irritabilidad, dificultad para la concentración, así como disminución en el aprovechamiento escolar.<sup>10-15</sup>

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de la respiración oral de acuerdo con las características físicas, en pacientes en edad escolar con rinitis alérgica, asma, o ambas, que acuden por primera vez a la consulta

y su relación con síntomas de somnolencia diurna y el aprovechamiento escolar.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo en los pacientes de edad escolar que acudieron por primera vez al Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital Universitario en Monterrey, NL, de enero a diciembre de 2007. En este estudio se incluyeron niños de 6 a 15 años, de uno y otro sexo, con diagnóstico de rinitis alérgica con o sin asma, que tuvieran al menos dos años de evolución con los síntomas. El diagnóstico de rinitis alérgica se realizó según los criterios clínicos indicados por la guía ARIA actualizada de 2007 (*Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma*); el diagnóstico de asma se determinó según la última revisión 2006 de la guía GINA (*Global Initiative for Asthma*). Todos los pacientes incluidos tenían pruebas cutáneas positivas a dos o más alérgenos.

Los pacientes que se excluyeron fueron: quienes tenían antecedentes de tratamiento con inmunoterapia por enfermedad alérgica respiratoria, los que tenían alguna otra causa de obstrucción nasal –como hipertrofia adenoidea o desviación septal–, quienes tenían antecedente de tratamiento quirúrgico por otorrinolaringología –como adenoidectomía o amigdalectomía–, así como procedimientos odontológicos, incluidos los de ortodoncia o maxilofaciales; también se excluyeron los pacientes que no aceptaron participar. Después de explicar a los padres o tutores de los niños las características y el objetivo del estudio, se les invitó a participar y se obtuvo el consentimiento informado por escrito. Para detectar los síntomas de somnolencia diurna y los eventos de ronquido por semana se aplicó un cuestionario a los padres o tutores, correspondiente a una versión modificada del cuestionario Tu CASA (*Tucson Children's Assessment of Sleep Apnea*), que se ha utilizado en otros estudios<sup>11-14</sup> (anexo 1).

Se definió como roncador habitual al paciente que manifestaba ronquido, referido por los padres, de más de seis noches durante la semana, y como somnolencia diurna excesiva a la coexistencia de dos o más síntomas de somnolencia durante el día (quedarse dormido al ver la televisión, durante las clases, al hacer la tarea o mientras viaja en el carro).<sup>11</sup> El desempeño escolar de los niños se

## Anexo 1. Cuestionario aplicado a los padres

- ¿Qué tan frecuente roncó el niño durante la semana pasada?
- No  
1-2 noches por semana  
3-5 noches por semana  
6-7 noches por semana
2. ¿Ha observado que el niño duerme con la boca abierta?
- Sí  
No
3. ¿Se ha quedado dormido mientras ve televisión?
- Sí  
No
4. ¿Se ha quedado dormido mientras hace la tarea?
- Sí  
No
5. ¿Se ha quedado dormido mientras va en el carro?
- Sí  
No
6. ¿Los maestros se han quejado de que el niño se queda dormido en la clase?
- Sí  
No
7. ¿Qué calificación promedio final tuvo en el último año escolar?
- Buena: 9-10  
Regular: 7-8  
Mala: 6-7
8. ¿Cuál es la calificación en conducta en el último año escolar?
- Buena: 9-10  
Regular: 7-8  
Mala: 6-7

evaluó preguntando a los padres por las calificaciones académicas y de conducta en el último año escolar.

Para determinar las alteraciones faciales se realizó una exploración física minuciosa por parte de los investigadores en la que revisaron si los niños tenían los siguientes signos clínicos: cara elongada, ojeras, labio superior delgado, labios secos, labios hipotónicos, labio inferior evertido, paladar alto, cierre inadecuado de los labios y mordida anterior abierta. Se consideró respirador oral a quien tuviera al menos tres alteraciones faciales.<sup>5</sup> Para propósitos estadísticos, los niños se clasificaron en dos grupos: los respiradores orales y los respiradores nasales. Los datos obtenidos del cuestionario aplicado a los padres y de la exploración física se transfirieron a una base de datos para ser analizados con el uso del programa SPSS para Windows (versión 15.0). El análisis estadístico incluyó medidas de tendencia central, porcentual y  $\chi^2$ .

## RESULTADOS

Se encuestaron 119 pacientes que acudieron por primera vez a la consulta del servicio de alergia e inmunología

clínica; se excluyeron 12: nueve por haber sido sometidos a algún procedimiento quirúrgico (amigdalectomía, adenoidectomía o ambas) y tres por tratamiento de ortodoncia. Cumplieron los criterios de inclusión 107 pacientes, 42 hombres (39.3%) y 65 mujeres (60.7%), con edad promedio de 8.8 años (rango 6-15). El diagnóstico más frecuente fue rinitis alérgica en 80.4% de los casos (86), seguido por rinitis alérgica y asma en 19.6% (21). En cuanto a los eventos de ronquido por semana, se encontró que en 11 casos (10.3%) los padres refirieron que roncaban 1-2 veces/semana; 18 (16.8%), 3-5 veces/semana, y en 10 casos (9.3%) roncaban >6 veces/semana (roncadores habituales). La mayoría de los pacientes encuestados no roncaba (68 casos, 63.6%). En cuanto a los síntomas de somnolencia diurna se encontró que 25 casos (23.4%) se dormían con facilidad cuando viajaban en el coche, 7 mientras veían la televisión (6.5%), 5 al hacer la tarea (4.7%) y 3 en la escuela (2.8%). El 7.5% de los niños (8) tuvo dos o más de estas características, por lo que se clasificaron como pacientes con somnolencia diurna excesiva.

Se evaluó el desempeño escolar y de conducta como bueno, regular y malo (calificaciones de 9-10, 7-8 y 5-6, respectivamente). El 43.9% de los padres (47 casos) refirió que las calificaciones académicas de sus hijos fueron buenas, lo cual fue similar en el grupo de calificaciones regulares. Sólo 12.1% (13 casos) refirió que sus hijos tuvieron un desempeño escolar malo. Las calificaciones respecto a la conducta fueron reportadas por los padres como un buen comportamiento en 90 niños (84.1%), regular en 16 (15%) y malo sólo en un caso (0.9%). En relación con la exploración física, se encontró que la alteración más común fue la aparición de ojeras en 59 pacientes (55.1%), seguida por labios secos en 55 (51.4%), labio superior delgado en 26 niños (24.3%), paladar alto en 19 (17.8%), cierre inadecuado de los labios en 18 (16.8%), labios hipotónicos en 16 (15%), labio inferior evertido en 13 (12.1%), cara elongada en 11 pacientes (10.3%) y mordida anterior abierta en 10 (9.3%). El 29% (31 casos) de los pacientes reunió más de tres alteraciones a la exploración física, por lo cual se les clasificó como respiradores orales (cuadro 1). Se realizó una prueba de  $\chi^2$  para analizar la relación entre los pacientes clasificados como respiradores orales y su desempeño escolar. En el área académica, 92% (n=13) de los niños con calificaciones reprobatorias perteneció al grupo de los respiradores orales (cuadro 2). En cuanto a la

**Cuadro 1.** Alteraciones faciales

<i>Alteración facial</i>	<i>Tipo de respiración</i>		<i>Grupo total N (%)</i>	<i>Valor de p</i>
	<i>Nasal N (%)</i>	<i>Oral N (%)</i>		
Cara elongada	2 (2.6)	9 (29)	11 (10.3)	< 0.0001*
Ojeras	31 (40)	28 (90)	59 (55)	< 0.0001*
Labio superior delgado	7 (9.2)	19 (61)	26 (24.3)	< 0.0001*
Labios secos	26 (34.2)	29 (93.5)	55 (51.4)	< 0.0001*
Labios hipotónicos	-	16 (51.6)	16 (15)	**
Labio inferior evertido	-	13 (41.9)	13 (12.1)	**
Paladar alto	1 (1.3)	18 (58)	19 (17.8)	< 0.0001*
Cierre inadecuado de los labios	2 (2.6)	16 (51.6)	18 (16.8)	< 0.0001*
Mordida anterior abierta	-	10 (32.2)	10 (9.3)	**
Total <sup>1</sup>	76	31	107	

\* Diferencia significativa; \*\* no fue posible aplicar la prueba debido a la frecuencia nula.

<sup>1</sup> Considerar que el mismo niño puede tener más de una alteración facial.

**Cuadro 2.** Desempeño académico

<i>Calificaciones</i>	<i>Respiradores orales</i>	<i>Respiradores nasales</i>	<i>Total</i>
Buenas (9-10)	2	45	47
Regulares (7-8)	17	30	47
Malas (5-6)	12	1	13
Total	31	76	107

En el área académica, 92% (n = 13) de los niños con calificaciones reprobatorias perteneció al grupo de los respiradores orales (p < 0.001).

evaluación de la conducta, 90 casos tuvieron calificaciones buenas, con mayor frecuencia en los respiradores nasales que en los orales (80 vs 20%, p < 0.001). El 98% (n=68) de los pacientes que son respiradores nasales no tuvo eventos de ronquido durante la semana comparado con los respiradores orales; 83% (n=31) de los respiradores orales manifestó más de tres episodios de ronquido por semana comparado con 2% (n=76) de los respiradores nasales (p < 0.001).

## DISCUSIÓN

La respiración se realiza por la boca cuando hay alguna obstrucción de la vía nasal; este patrón de respiración conlleva una serie de efectos secundarios que afectan el desarrollo dentofacial, cuya corrección puede requerir, incluso, tratamientos quirúrgicos. La prevalencia de

respiradores orales en nuestra población, de acuerdo con las alteraciones faciales observadas en niños de edad escolar vistos por primera vez con diagnóstico de rinitis alérgica con o sin asma, fue similar a lo reportado en la bibliografía en otros países de Latinoamérica.<sup>4-7</sup> De acuerdo con la evaluación del desempeño escolar que se realizó en los pacientes por medio de las calificaciones en el último año escolar, los niños con respiración nasal tuvieron mejores calificaciones que los respiradores orales; asimismo, se observó que la mayoría de los pacientes con buen comportamiento pertenecía al grupo de los respiradores nasales (p < 0.001). De esto podemos concluir que el desempeño escolar (académico y de conducta) es menor en pacientes respiradores orales. La razón de esto es probablemente la predominancia de síntomas de somnolencia diurna que impiden al niño tener un adecuado desempeño en la escuela. Estudios posteriores deberán utilizar la polisomnografía para detectar apnea obstructiva del sueño y relacionarla con el desempeño académico y las alteraciones faciales reportadas en este trabajo. Es de suma importancia reconocer los signos del síndrome del respirador oral de manera temprana para poder ofrecer un tratamiento oportuno y evitar las alteraciones faciales más graves que requerirían tratamientos costosos y dolorosos. El tratamiento de estos trastornos debe considerarse desde un punto de vista multidisciplinario, con la participación de alergólogos, otorrinolaringólogos, neumólogos y ortodoncistas.

## REFERENCIAS

1. Weiland SK, Björkstén B, Brunekreef B, et al. Phase II of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC II): rationale and methods. *Eur Respir J* 2004;24:406-12.
2. Martins VC, Oliveira MA, Santos LA, Santoro IL, et al. The effects of asthma on dental and facial deformities. *J Asthma* 2006;43:307-9.
3. Díaz-Morell JE, Fariñas-Cordón MM, Pelletero-Reyes BL, Álvarez-Infantes E. La respiración bucal y su efecto sobre la morfología dentomaxilofacial. *Corr Cient Med Holg* 2005;9:1-7.
4. Vázquez F, Vázquez EM, Reyes S, et al. Effect of allergic rhinitis, asthma and allergic rhinobronchitis on dental malocclusion in adolescents. *Rev Alergia Mex* 2007;54:169-76.
5. Aparecida V, Barbosa R, Souza R, Silva RM. Prevalence and factors related to mouth breathing in school children at the Santo Amaro project. Recife, 2005. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2006;72:394-9.
6. Barrios-Felipe L, Puente-Benítez M, Castillo-Coto A, Rodríguez-Carpio MA y col. Hábito de respiración bucal en niños. *Rev Cubana Ortod* 2001;16:47-53.
7. Díaz JW, Farinas MM, Pellitero BL, Álvarez E. La respiración bucal y su efecto sobre la morfología dentomaxilofacial. *Corr Cient Med Holg* 2005;9:1-7.
8. Scarano E, Ottaviani F, Di Girolamo S, Galli A, et al. Relationship between chronic nasal obstruction and craniofacial growth: an experimental model. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1998;45:125-31.
9. Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AF. Etiology, clinical manifestations and current findings in mouth-breathing children. *J Pediatr (Rio J)* 2008;84:529-35.
10. Fonte PP, Colares V, Santos F, Caraciolo G. The social impact of children's dentofacial appearance. *Eur Arch Paediatr Dent* 2008;9:84-9.
11. Kwok K, Cheung JM, Leung S, Wong WH, et al. Prevalence of sleep problems in Hong Kong primary school children: a community-based telephone survey. *Chest* 2005;128:1315-23.
12. Peeke K, Hershberger M, Marriner J. Obstructive sleep apnea syndrome in children. *Pediatr Nurs* 2006;32:489-94.
13. Goodwin JL, Kaemingk KL, Fregosi RF, et al. Parasomnias and sleep disordered breathing in Caucasian and Hispanic children: the Tucson children's assessment of sleep apnea study. *BMC Medicine* 2004;2:14.
14. Hoban TF, Chervin RD. Sleep-related breathing disorders of childhood: description and clinical picture, diagnosis, and treatment approaches. *Sleep Med Clin* 2007;2:445-62.
15. Kuhle S, Urschitz MS, Eitner S, Poets CF. Interventions for obstructive sleep apnea in children: a systematic review. *Sleep Med Rev* 2008 (Epub ahead of print).