

## Apnea obstructiva del sueño: rol de la ortopedia dentomaxilar

### *Obstructive sleep apnea: role of dentomaxillary orthopedics*

Carolina Bidart-Santander,\* Alejandro Díaz-Muñoz.\*\*

\*Cirujano Dentista. \*\* Profesor asistente, Facultad de Odontología.

\*Universidad de Valparaíso. \*\*Universidad de Chile.

#### Resumen

El síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño es un cuadro fisiopatológico complejo que puede implicar importantes consecuencias en la salud general y en el crecimiento facial en niños. Por esta razón es relevante la detección oportuna de síntomas y signos de esta entidad nosológica. Se destaca la importancia de realizar una anamnesis dirigida a pesquisar estos síntomas y signos, así como realizar un examen facial con el mismo propósito. Se hace énfasis en el uso de la telerradiografía lateral como herramienta coadyuvante de la polisomnografía. Debido a que el crecimiento facial podría afectarse en los niños que padecen este síndrome, se hace hincapié en la derivación oportuna para la realización de tratamientos de ortopedia dentomaxilar como parte de un enfoque terapéutico integral.

**Palabras clave:** apnea de sueño, apnea obstructiva, ortopedia dentomaxilar.

#### Abstract

*Obstructive sleep apnea-hypoapnea syndrome is a complex pathophysiologic picture that may have important consequences on overall health and facial growth in children. For this reason the timely detection of symptoms and signs of this nosological entity is relevant. It is important to carry out an anamnesis to investigate these symptoms and signs, as well as perform a facial examination with the same purpose. Emphasis is placed on the use of lateral telerradiography as an adjunct to polysomnography. Because facial growth may be affected in children with this syndrome, emphasis is placed on the timely shunt for dentomaxillary orthopedic treatments as part of a comprehensive therapeutic approach.*

**Key words:** sleep apnea, obstructive apnea, dentomaxillary orthopedics.

#### INTRODUCCIÓN

El síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) consiste en una obstrucción crónica de las vías aéreas superiores que determina condiciones de hipoxia, hipercapnia, aumento del esfuerzo respiratorio, aumento en la presión intratorácica y fragmentación del sueño.<sup>1,2</sup> Según la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño, las alteraciones del sueño comprenden seis categorías principales: insomnio; trastornos relacionados con la respiración; trastornos centrales de hipersomnolencia; trastornos del ritmo circadiano; parasomnias y trastornos relacionados con

movimiento. La apnea obstructiva del sueño se localiza dentro de las alteraciones relacionadas con la respiración y constituye uno de los trastornos del sueño más comunes en la población.<sup>3</sup> Las consecuencias de este trastorno, que genera un mal dormir, se ha asociado con somnolencia diurna excesiva, sensación de sueño no reparador, sensación de fatiga crónica, inestabilidad del ánimo, alteraciones en el crecimiento facial, trastornos cognitivos-conductuales, cardiovasculares y metabólicos.<sup>4-7</sup>

Si bien los niños diagnosticados de SAHOS son evaluados y tratados por diferentes especialistas, el rol que pueden cumplir la ortopedia dentomaxilar es poco conocido. Las terapias

ortopédicas pueden ampliar, en caso de ser necesario, las vías aéreas superiores, favoreciendo el proceso de crecimiento y desarrollo facial.<sup>8</sup>

El objetivo de este artículo es poner en relieve la importancia del diagnóstico precoz del síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño en niños y la necesidad de derivación oportuna a terapias ortopédicas que pueden ser de gran ayuda para prevenir la aparición de un cuadro fisiopatológico complejo que entraña importantes consecuencias sobre el crecimiento facial y la salud general.

### SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

En el origen del SAHOS encontramos alteraciones que tienen en común una disminución del calibre de la vía aérea superior. Esta disminución puede ser producida por variadas situaciones clínicas, entre las cuales se mencionan la rinitis alérgica, estrechez de fosas nasales, desviaciones de tabique, cornetes o adenoides hipertróficos, amígdalas hiperplásicas, retrognasia mandibular y macroglosia.<sup>4</sup> Se estima que el SAHOS afectaría al tres por ciento de los niños aproximadamente, con evidencia de un PIC (presión intracraneal) de incidencia en la edad preescolar.<sup>5</sup> Podemos considerar como factores predisponentes o condiciones asociadas al asma y a la obesidad.<sup>1,9</sup> Según Jason, el fenotipo más común observado en pacientes con SAHOS, es el paciente obeso que presenta una mandíbula pequeña o retruida.<sup>2</sup> Existen también factores modificantes en la expresión del SAHOS, como una susceptibilidad genética, el hábitat, el nivel socioeconómico, la dieta y el ejercicio.<sup>5</sup>

### DIAGNÓSTICO DE SAHOS

Actualmente, la polisomnografía es el procedimiento más utilizado en el diagnóstico de SAHOS y es considerado, por la comunidad médica, el estándar de oro.<sup>10</sup> Sin embargo, en el ámbito de la ortopedia dentomaxilar, la telerradiografía lateral, constituye una excelente herramienta coadyuvante que permite estimar el calibre de la vía aérea superior, así como dimensionar la presencia de adenoides. La telerradiografía lateral permite asimismo visualizar la columna cervical.<sup>10</sup> Si existe una pérdida de la lordosis fisiológica de la columna cervical, esto podría estar asociado con una dificultad ventilatoria.<sup>11</sup> Muchas veces, la primera aproximación o sospecha de un SAHOS, estará apoyada sobre el estudio de una telerradiografía lateral.

Las consecuencias fisiopatológicas que tiene el SAHOS sobre el sistema cardiovascular, y metabólico, así como sobre los aspectos neurocognitivos y conductuales, han sido ampliamente documentadas.<sup>1,10,12-17</sup> No obstante, el efecto que puede significar la presencia de este síndrome sobre el crecimiento facial está poco difundido.

Una explicación muy plausible de las alteraciones faciales que se producen en un niño que respira preferentemente por vía oral, causada por vías aéreas estrechas o por obstrucción de la vía nasal, la encontramos en los trabajos de Solow.

Según este autor, una obstrucción de la vía aérea superior generará un cambio adaptativo de la cabeza y el cuello para asegurar una mejor eficiencia ventilatoria. Esto producirá un patrón de extensión de la cabeza sobre la columna cervical y consecuentemente, un adelantamiento postural. Lo anterior conllevará a un estiramiento de los músculos suprahioides, generando así un vector de fuerza postero-inferior que tendrá efectos sobre la mandíbula en crecimiento, conduciendo a un patrón dolicofacial.<sup>11</sup>

El conocimiento de las consecuencias del SAHOS sobre la salud general fundamenta la importancia de un diagnóstico y tratamiento oportuno. Para esto proponemos que el control del niño sano o enfermo se complemente con una anamnesis especialmente dirigida a encontrar alteraciones obstructivas, así como con un examen facial con el mismo propósito. De esta forma, al detectar alteraciones obstructivas, los profesionales pueden trabajar en conjunto, diagnosticar de manera correcta para encontrar la causa de esta obstrucción y luego darle al niño el tratamiento que requiere.

### ANAMNESIS Y EXAMEN FACIAL

La anamnesis debe ser básicamente una conversación con los padres respecto del comportamiento del niño durante el día y de las características de su dormir. Lo que se intentará rescatar es si durante el día existe baja concentración y comprensión, deterioro de la memoria, cefalea matinal, presencia de somnolencia diurna, hiperactividad e irritabilidad,<sup>1</sup> junto con un pobre rendimiento escolar. En el comportamiento durante el sueño, lo relevante será detectar si existen signos tales como ronquidos, respiración oral, salivación, aumento del esfuerzo respiratorio, pausas respiratorias, transpiración, enuresis, cianosis, cuello y cuerpo hiperextendido.<sup>10</sup> Los tres síntomas más predictivos de SAHOS incluyen ronquido, dificultad respiratoria durante el sueño, y la presencia de pausas respiratorias.<sup>10,16</sup>

Como se expresó anteriormente, el adelantamiento de la cabeza puede ser un indicador de una obstrucción de la vía aérea superior. En el examen facial, uno de los aspectos relevantes será saber si existe un adelantamiento disfuncional de la cabeza. Para esto, estando el niño de pie, en posición postural, se traza visualmente una vertical que baje desde el hueso cigomático. Si la cabeza está bien posicionada, esta vertical pasará por el esternón. Si, por el contrario, la cabeza se encuentra adelantada, la vertical pasará por delante de este hueso.

En los niños respiradores orales se presentará una facies denominada "adenoidea", caracterizada por presencia de ojeras, incompetencia labial, queilitis comisural, lengua descendida apoyada sobre los dientes inferiores, arco maxilar estrecho, cara alargada y mandíbula retruida.<sup>10,14</sup> Es bueno recordar aquí que un arco maxilar estrecho no solamente va a producir alteraciones de la oclusión dentaria por compresión maxilar,<sup>18</sup> sino que, al mismo tiempo estará produciendo una disminución del diámetro transversal de las fosas nasales, con las consecuencias obvias para la capacidad ventilatoria nasal.

Establecido este patrón ventilatorio de respiración oral se podrá desencadenar un cuadro fisiopatológico más complejo que incluye, lo que desde hace varias décadas se ha denominado "Síndrome de Respiración Bucal". Dicha alteración funcional se traducirá en una respiración menos eficiente y determinará secundariamente otras alteraciones estabilizadoras como el descenso de la mandíbula y de la lengua para permitir el paso del aire, afectando el desarrollo del maxilar superior y provocando una proyección anterior de la columna cervical con la consiguiente pérdida de la lordosis fisiológica.<sup>19</sup> Este círculo vicioso de modificaciones disfuncionales constantes genera, en el tiempo, una condición dismórfica en el niño.

### ORTOPEDIA DENTOMAXILAR EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DEL SAHOS

La ortopedia dentomaxilar en niños que padecen SAHOS puede intervenir en este círculo vicioso de alteraciones de forma y función de los huesos maxilares. El tratamiento ortopédico dentomaxilar apuntará a mejorar las condiciones ventilatorias tanto a nivel del maxilar superior así como a nivel de la mandíbula. El objetivo a nivel del maxilar superior será lograr una expansión del paladar a través del uso de aparatos expansores. Recordemos que el paladar constituye también el piso de las fosas nasales, por lo que una acción ortopédica sobre el paladar significará una ampliación de la capacidad ventilatoria de las fosas nasales. El objetivo a nivel de la mandíbula será un reposicionamiento anterior a través del uso de aparatos funcionales. Este reposicionamiento mandibular arrastrará la base de la lengua, aumentando la dimensión sagital de la orofaringe y de este modo favoreciendo la capacidad ventilatoria.<sup>8</sup>

Existe consenso en la literatura científica que tanto el tratamiento ortopédico de expansión del maxilar superior, así como la estimulación de crecimiento sagital de la mandíbula pueden reducir la severidad del SAHOS. Estas acciones ortopédicas, realizadas por los especialistas en ortopedia y ortodoncia, son mencionadas, en muchos casos como el tratamiento de rigor.<sup>20-23</sup> Una actitud preventiva del SAHOS será la de observar la mantención de la normalidad funcional y anatómica de la cara en los controles pediátricos, tanto médicos como odontológicos.

### CONCLUSIÓN

Numerosos estudios se han realizado para establecer las causas y las consecuencias del SAHOS en niños y adultos. En su etiología concurren variadas situaciones anatómicas que tienen como elemento común la estrechez de las vías aéreas superiores, siendo las mayormente reconocidas la rinitis alérgica y la hipertrofia adenotonsilar. Para el diagnóstico de SAHOS, el estándar de oro es la polisomografía. Sin embargo, existen otras herramientas coadyuvantes más simples y accesibles como la telerradiografía lateral, comúnmente utilizada por ortopedistas y ortodoncistas. Hay consenso sobre las graves consecuencias fisiopatológicas que presenta

el SAHOS sobre la salud general. La literatura científica apoya la indicación de terapia ortopédica dentomaxilar en los niños que sufren este síndrome como un procedimiento que puede disminuir o superar estas graves consecuencias fisiopatológicas.

Los integrantes del equipo de salud, particularmente pediatras u odontopediatras, están en una situación privilegiada para detectar oportunamente la aparición precoz de signos y síntomas de las enfermedades. En el campo de los trastornos del sueño, se plantea la necesidad de que estos especialistas desarrollen una anamnesis específica y una pauta de observación semiológica facial. Se recomienda que el tratamiento integral del niño con SAHOS debiera incorporar la acción ortopédica facial.

### AGRADECIMIENTOS

Agradecer en primera instancia al Dr. Alejandro Díaz por su iniciativa y disposición para realizar este trabajo, a mis padres por estar siempre presentes.

### REFERENCIAS

1. Grime C, Hui-leng Tan. Sleep Disordered Breathing in Children. *Indian J Pediatr* 2015, 82(10): 945-55.
2. Roedig J, Phillips B, Morford L, Van Sickels J, Falcao-Alencar G, Fardo D, Hartsfi J, Ding X, Kluemper G. Comparison of BMI, AHI, and Apolipoprotein E ε4 (APOE-ε4) Alleles among Sleep Apnea Patients with Different Skeletal Classifications. *J Clin Sleep Med* 2014;10(4): 397-402.
3. International Classification of Sleep Disorders – Third Edition (ICSD-3) Online Version, 2014. <http://www.aasmnet.org/store/product.aspx?pid=849>
4. Durán- Cantolla J. Documento de consenso nacional sobre el síndrome de apneas-hipopneas del sueño (Sahs). Grupo Español de Sueño. *Arch Bronconeumol*. 2005;41 Supl 4:3-4; S1-S110.
5. Kheirandish-Gozal L, and Gozal D. Sleep Disordered Breathing in Children, *Respiratory Medicine*, 153-158, DOI 10.1007/978-1-60761-725-9\_12, © Springer Science+Business Media New York 2012. (Cap 11).
6. De la Paz Ponce J, Chávez H, Zúñiga O, Aguillon D, Labra A, Contreras N, Valencia R, Narváez F. Síndrome de apnea obstructiva del sueño y sus repercusiones en el síndrome metabólico. *An Orl Mex* vol. 57, Núm. 2, 2012.
7. M<sup>a</sup> Ángeles Abad Blasco, Cristina Abad Sanz, Petra Díaz del Campo Fontecha, Elena Díaz Gállego, Javier Gracia San Román, María Inés Hidalgo Vicario, *et al*. Guía de Práctica Clínica sobre Trastornos del Sueño en la Infancia y Adolescencia en Atención Primaria. Ministerio de sanidad, política social e igualdad, Edita: Ministerio de Ciencia e Innovación, 2011.
8. Carvalho FR, Lentini-Oliveira DA, Machado MA, Prado LBF, Prado GF, Saconato H. Oral appliances and functional orthopaedic appliances for obstructive sleep apnoea in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007 Apr 18;(2).
9. Kikuchi M. Orthodontic treatment in children to prevent sleep-disordered breathing in adulthood. *Sleep Breath* (2005) 9: 146-58.
10. Kheirandish-Gozal L. and Gozal D (eds.). Sleep Disordered Breathing in Children, *Respiratory Medicine*, 163-175, DOI 10.1007/978-1-60761-725-9\_12, © Springer Science+Business Media New York 2012. (Cap 12).

11. Aldana P, Báez R, Sandoval C, Vergara N, Cauvi L, Fernández de la Reguera A. Association between Malocclusion and Position of the Head and Neck. *Int. J. Odontostomat.* 5(2): 119-25, 2011.
12. Marcus C, Brooks L, Davidson S, Draper K, Gozal D, Halbower A, Jones J, Lehmann C, Schechter M, Sheldon S, Shiffman R, and Spruyt K. Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Pediatrics* 2012; 130: 576-84.
13. Elso M, Brockmann P, Zenteno D. Consecuencias del síndrome de apnea obstructiva del sueño. *Rev Chil Pediatr* 2013; 84(2): 128-37.
14. Brockmann P, Schlaud M, Poets C, Urschitz M. Predicting poor school performance in children suspected for sleep-disordered breathing. *Sleep Medicine* 16(2015) 1077-83.
15. Hakim F, Kheirandish-Gozal L, Gozal D. Obesity and Altered Sleep: A Pathway to Metabolic Derangements in Children?. *Semin Pediatr Neurol.* 2015 Jun; 22(2): 77-85.
16. Kheirandish-Gozal L and Gozal D (eds.). *Sleep Disordered Breathing in Children, Respiratory Medicine*, 475-493, DOI 10.1007/978-1-60761-725-9\_12, © Springer Science+Business Media New York 2012 (Cap 35).
17. Gozal D. Obstructive sleep apnea in children: implications for the developing central nervous system. *Semin Pediatr Neurol* 2008; 15: 100-06.
18. D´Escriván de Saturno L. Ortoponcia en dentición mixta Capítulo XII, pág 322. Editorial World Journal of Orthodontics, Edición 2007.
19. Galeotti A, Festa P, Pavone M, De Vincentiis GC. Effects of simultaneous palatal expansión and mandibular advancement in a child suffering from OSA. *Acta Otolaryngol Ital.* 2016 Aug; 36(4): 328-32.
20. Altalibi M, Saltaji H, Roberts M, Major M, MacLean J, and Major P. Developing an index for the orthodontic treatment need in paediatric patients with obstructive sleep apnoea: a protocol for a novel communication tool between physicians and orthodontists. *BMJ Open* 2014; 4.
21. Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. Pediatric sleep-disordered breathing and oral medicine. 2014 Aug; 32(4): 319-22.
22. Machado-Júnior, Zancanella E, Crespo. Rapid maxillary expansion and obstructive sleep apnea: A review and meta-analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016 Jul 1; 21(4).
23. Marino A, Ranieri R, Chiarotti F, Villa MP, Malagola C. Rapid maxillary expansion in children with Obstructive Sleep Apnoea Syndrome (OSAS). *Eur J Paediatr Dent.* 2012 Mar; 13(1): 57-63.