

Bruxismo del Sueño y Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño en Niños. Revisión narrativa

Laura **Hermida Bruno**¹,
Claudia **Restrepo Serna**²,
Asociación Latinoamericana
de Odontopediatría[§]

Resumen

El bruxismo del sueño (BS), ha sido una entidad muy controvertida en cuanto a su definición, prevalencia, diagnóstico, y tratamiento. El bruxismo del sueño ha sido relacionado previamente con el Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño SAOS. El SAOS en el niño es definido como un disturbio de la respiración durante el sueño caracterizado por obstrucción parcial prolongada de la vía aérea superior y/o obstrucción completa e intermitente (apnea obstruktiva), que interrumpe la ventila-

ción normal durante el sueño y el patrón normal de sueño con la presencia de signos y síntomas. Ambas condiciones están siendo cada vez más objeto de estudio y temas de ponencias en odontopediatría, por lo que se realiza esta revisión de literatura, la cual incluye la evidencia científica más relevante disponible, así como información derivada de los eventos científicos recientes realizados respecto al tema en Latinoamérica.

Palabras clave: Bruxismo del Sueño, Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño, niños.

Artigo de Revisão

Bruxismo do Sono e Síndrome da Apneia Obstruktiva do Sono em crianças. Revisão narrativa

Resumo

Bruxismo do sono (BS), tem sido uma entidade controversa em termos de sua definição, prevalência, diagnóstico e tratamento. SAOS de síndrome de apnéia do sono obstruktiva em crianças é definido como um distúrbio da respiração durante o sono, caracterizada por obstrução parcial, prolongada das vias aéreas superiores ou bloqueio completo e intermitente (apnéia obstruktiva do sono), que interrompe o sono normal ventilação e o pa-

drão normal de sono, com a presença de sinais e sintomas. Ambas as entidades estão sendo cada vez mais objeto de estudo e tópicos de papéis em Odontopediatría, por isso é que esta revisão da literatura, que inclui a evidência científica disponível mais relevante, bem como informações provenientes dos recentes desenvolvimentos científicos feitos sobre o assunto na América Latina.

Palavras chave: Bruxismo do Sono, Síndrome da Apneia Obstruktiva do Sono, crianças.

1. Especialista en Odontopediatría Universidad de la República, Uruguay. Directora del Departamento de Odontopediatría y Ortodoncia, Universidad Católica del Uruguay

2. Especialista en Odontopediatría y Ortodoncia Preventiva Universidad CES Medellín, Colombia. Candidata a PhD de la Universidad de Amsterdam. Directora del Grupo de Investigación CES-LPH Universidad CES.

Review Articlew

Sleep bruxism and Obstructive Sleep Apnea Syndrome in children. Narrative Review.

Abstract

Sleep bruxism, has been a controversial entity in terms of its definition, prevalence, diagnosis, and treatment. It has been closely related to Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS) in children, which is defined as a breathing disturbance during sleep characterized by partial blockage, prolonged upper airway or full and intermittent blockage (obstructive sleep apnea), which disrupts normal sleep ventilation and

the normal pattern of sleep with the presence of signs and symptoms. Both entities are being increasingly more object of study and topics of papers in Pediatric Dentistry, so it is this narrative review, which includes the most relevant available evidence, as well as information derived from recent scientific developments made on the subject in Latin America.

Key words: Sleep Bruxism, Obstructive Sleep Apnea Syndrome, children.

Introducción

En la literatura, existe gran controversia acerca de la definición, terminología, prevalencia, diagnóstico, y necesidad de tratamiento del bruxismo del sueño. En niños y adolescentes esto resulta aún más complejo, debido a que en estas etapas ocurren eventos de crecimiento y desarrollo morfológicos y funcionales. Por otra parte, el Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño (SAOS) es una entidad que ha cobrado mayor relevancia en los últimos años, debido al trastorno que ocasiona y a los potenciales riesgos que conlleva. Por este motivo, consideramos importante realizar intercambios académicos referentes a ambos temas, y acercar este conocimiento a los odontopediatras latinoamericanos.

Durante los días 22 y 23 de mayo de 2015 se llevó a cabo en la ciudad de San Pablo (Brasil) el Simposio sobre Bruxismo en Niños, organizado por la Asociación Paulista de Odontopediatría, con el apoyo de la Asociación Paulista de Cirujanos Dentistas, la Asociación Brasileira de Odontopediatría y la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría¹. Por otra parte, el día 15 de abril de 2016 se llevó a cabo en la ciudad de Santa Marta, Colombia un nuevo encuentro de la Mesa Latinoamericana de Bruxismo ALOP, para debatir sobre el mismo tema, siendo la finalidad lograr consensos referentes a estas entidades.²

El documento que se presenta a continuación, es la recopilación de las diferentes ponencias presentadas durante el Simposio realizado en San Pablo, y complementado con las presentaciones realizadas durante la reunión de Santa Marta, en conjunto con una revisión de la evidencia científica más resaltante acerca del Bruxismo del Sueño en Niños y de la Apnea Obstruktiva del Sueño en Niños. Continuamos trabajando en la elaboración de guías y un folleto educativo sobre estos temas.

Bruxismo del sueño en niños

El bruxismo del sueño (BS), ha sido una entidad muy controvertida en cuanto a su definición, prevalencia, diagnóstico, y tratamiento. En general, la evidencia no es de suficiente calidad para recomendar terapias para sus signos y síntomas y es aún menor para dirigir las terapias a la etiología del BS. Esto es especialmente cierto en niños, debido a que no hay criterios diagnósticos clínicos validados, lo que hace que además del tratamiento, la evidencia no sea comparable para el diagnóstico de BS en niños. Debido precisamente a las dificultades para el diagnóstico y tratamiento y a la misma etiología del bruxismo de vigilia, las investigaciones y más precisamente este documento trata del bruxismo del sueño y no del bruxismo diurno.¹

La etiología del BS ha sido últimamente tipificada como central; identificada como un trastorno en la neurotransmisión de dopamina. Sin embargo la literatura, tanto para el diagnóstico como para el tratamiento del BS, ha sido enfocada a los signos y síntomas. A continuación, luego de una amplia discusión acerca de aspectos relevantes acerca del bruxismo infantil, se elaboró este documento, donde se plasman aspectos generales y un poco más profundos, como punto de partida para ampliar el conocimiento del bruxismo del sueño en niños y adolescentes.

Definición de bruxismo

Recientemente, un consenso de expertos, definió el bruxismo como una actividad repetida de la musculatura masticatoria, caracterizada por apretar o rechinar los dientes y/o apretar o impulsar la mandíbula. Presenta dos manifestaciones: bruxismo en vigilia (BV) y bruxismo del sueño (BS), respondiendo a dos expresiones circadianas distintas, dependiendo del momento de ocurrencia de la actividad.³ Esta definición ya está avalada por la Asociación Americana de Medicina del Sueño.⁴

El BS, no es más considerado una parasomnia, ya que su etiología hoy se reconoce que está basada en factores neurofisiológicos. Actualmente se reconoce que el BS tiene una etiología multifactorial, que involucra complejos procesos fisiológicos multisistémicos, que involucran principalmente alteraciones en el sistema nervioso central. Los odontólogos están llamados a considerar los nuevos conceptos relacionados con su etiología, para determinar un diagnóstico y plan de tratamiento adecuados.⁵

Con relación a la terminología utilizada, hay algunos elementos que también generan polémica. La actividad de BS no es rítmica, porque no ocurre en intervalos regulares, aunque si es secuencial, como lo demuestran importantes investigaciones polisomnográficas (aunque no derivados de estudios en niños). Tampoco puede considerarse como un hábito oral, teniendo en cuenta que el BS ocurre de manera involuntaria. Otra debería ser la discusión en este aspecto, cuando se trata de

bruxismo diurno. Por otra parte, si fuera considerado parafunción, implica que sería una disfunción, con resultados sólo negativos. Si bien pueden existir resultados negativos, principalmente derivados de la severidad del bruxismo del sueño, puede tener funciones fisiológicas positivas.¹ Estas son: facilitar el flujo aéreo sin obstrucciones durante el sueño y lubricar el tracto alimentario superior⁶. Debido a estas posibles funciones fisiológicas protectoras, se prefiere el término “condición” en lugar de “desorden o disturbio”.⁷

El papel de la respiración en la génesis del bruxismo del sueño no está completamente comprendido, aunque evidencia reciente sugiere que puede ser relevante en algunos pacientes. La Actividad Muscular Masticatoria Rítmica- AMMR- en inglés -RMMA-, tiende a ocurrir con largas inspiraciones. Se ha observado que aparatos bucales utilizados para adelantamiento mandibular, que tienden a aumentar la permeabilidad de la vía aérea superior, reducen la frecuencia de bruxismo del sueño- RMMA, lo cual llevaría a pensar que el aumento en la permeabilidad de la vía aérea superior, claramente disminuiría la actividad bruxomana. Sin embargo, se requiere más evidencia al respecto, específicamente cuando se trata de BS en niños.

Se ha propuesto que durante el bruxismo del sueño, la AMMR puede contribuir a desencadenar mayor producción de saliva para proteger, a través de su acción lubricante, la salud e integridad del tracto respiratorio superior.⁸

Clasificación y Diagnóstico

La clasificación más reciente y actualmente aceptada para el BS, tipifica el BS en posible, probable y definitivo.³ Sin embargo, los métodos diagnósticos actuales en los que se basa la clasificación no incluyen medidas centrales de bruxismo del sueño (sistema catecolaminérgico), aún cuando ya se ha determinado que su etiología es central.

El BS, se clasifica como “**Posible**”, cuando el diagnóstico es basado en el auto-reporte, el reporte del acompañante de sueño o el reporte de los padres en el caso de los niños; “**Probable**”, cuando el

diagnóstico de bruxismo, además de considerar el reporte de rechinar dental durante el sueño, está acompañado de uno o más signos clínicos, como desgaste dental, indentaciones en mucosas y/o trastornos de ATM.¹ El BS se considera **“Definitivo”**, cuando tanto el reporte como los signos clínicos, están acompañados de la detección de bruxismo del sueño en la polisomnografía (PSG), que es considerada actualmente como el estándar de oro.³

Los criterios están tipificados y validados para adultos. Actualmente los criterios para niños no se encuentran disponibles en la literatura. Estos criterios son los siguientes⁹:

1. Más de 4 episodios de bruxismo por hora.
2. Más de 6 activaciones musculares por episodio de bruxismo y/o 25 activaciones musculares por hora de sueño.
3. Por lo menos, dos episodios con sonidos de rechinar⁹.
Basado en esta clasificación, se han identificado diferentes niveles de BS¹⁰
 - baja frecuencia de AMMR – 2 episodios /h de sueño
 - Alta frecuencia de AMMR – + 4 episodios /h de sueño

Epidemiología

La prevalencia reportada en diferentes estudios es variable. Los datos oscilan entre el 3 y el 40% en niños entre 7 y 12 años.¹¹ La gran dificultad a la hora de tipificar la prevalencia es que los estudios basan su diagnóstico en factores muy diferentes y la comparación entre ellos es muy compleja. Adicionalmente, los factores psicosociales que intervienen en la ocurrencia de BS, son muy diferentes entre cada país, lo cual hace que sea aún más complejo el diagnóstico.

Estudios no epidemiológicos han reportado una prevalencia de bruxismo del sueño en niños que oscila entre 5.5% a 38%,^{12,13} estando las niñas aparentemente más afectadas.¹⁴ En estudios epidemiológicos, la prevalencia reportada en niños chi-

nos fue de 5.9%¹³ y en niños brasileiros de 35.3%¹⁵
Propuesta de protocolo de evaluación:

Es de absoluta importancia entender, que el BS es un síntoma. Debido a esto, la evaluación debe darse como una evaluación de los síntomas que lleven al diagnóstico particular.

- Anamnesis: evaluar calidad del sueño, alimentación, medicación, relato de los padres/familia sobre rechinar dental, quejas de dolores musculares, cefaleas.^{3,4}
- Evaluar dieta, rutinas de sueño y características de la vía aérea.
- Ficha de examen clínico: evaluar desgastes dentales atípicos, úlceras y elevaciones lineales en la mucosa yugal uni o bilateralmente.
- Evaluación de la respiración
- Evaluación de Trastornos Temporomandibulares (TTM).
- Evaluación a través de polisomnografía, cuando se requiera de un diagnóstico preciso.
- Evaluación de catecolaminas en orina, cuando se requiera determinar asociaciones precisas del bruxismo, con trastornos psiquiátricos u hormonales concomitantes.

Tratamiento

- Identificación y control de los factores causales asociados: sabiendo que el bruxismo puede ser secundario a algunos factores causales como por ejemplo, obstrucción de vías aéreas o SAOS, la identificación de las causas ambientales y su control es esencial en el abordaje clínico del paciente con bruxismo.
- Placas oclusales: bien documentadas en la literatura, es el tratamiento de elección de los odontólogos. Hay pocos estudios en niños. Restrepo y col, en un ensayo clínico controlado, en niños, utilizaron la placa oclusal rígida para el tratamiento del bruxismo y concluyeron que la utilización de

la misma no fue eficiente en la reducción de los síntomas de bruxismo.^{16,17} Sin embargo, a pesar de no influir en los parámetros fisiológicos de la condición, la placa es eficiente para el tratamiento de trastornos temporomandibulares. Su uso en la dentición decidua es más restringido, estando indicado sólo cuando el desgaste puede ocasionar daño biológico para el niño, lo que es muy raro. En la dentición mixta, está contraindicado por completo, debido a la posible restricción del crecimiento de los arcos. El control y seguimiento es siempre importante.

Basado en la evidencia científica disponible, los ajustes oclusales NO están indicados en el abordaje clínico del bruxismo, dado que esa condición es de etiología central y no periférica. El entendimiento actual sobre la etiopatogenia del bruxismo no avala ese procedimiento clínico como correcto.

SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN EL NIÑO Y ADOLESCENTE ¹

Concepto

El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño SAOS en el niño es definido como un disturbio de la respiración durante el sueño caracterizado por obstrucción parcial prolongada de la vía aérea superior y/o obstrucción completa e intermitente (apnea obstructiva), que interrumpe la ventilación normal durante el sueño y el patrón normal de sueño con la presencia de signos y síntomas.⁴

Factores de riesgo asociados a SAOS^{21,22,23,24}

Hipertrofia adeno tonsilar - La hipertrofia adenomigdalina es reconocida como principal factor de riesgo para SAOS en niños no obesos y sin enfermedades asociadas.

Alteración cráneo facial y Síndromes genéticos - Alteraciones cráneo faciales resultan del desarrollo anormal del cerebro, cráneo y/o esqueleto facial, pudiendo llevar a varios puntos de estrechamiento de la vía aérea por hipoplasia del tercio medio de la cara, hipoplasia o retroposicionamiento del maxilar inferior. Es el caso también de niños con

Síndrome de Down, Síndrome de Prader-Willi y mucopolisacaridosis (MPS), todos los cuales tienen riesgo aumentado para SAOS.

Obesidad- Diversos estudios concluyen que la obesidad es un factor de riesgo independiente para disturbios respiratorios del sueño.

Alteraciones sistémicas y neuropsicomotoras - Las enfermedades neuromusculares conforman un grupo heterogéneo de desórdenes que afectan los diferentes componentes del sistema neuromotor (neuropatías, distrofias musculares, miopatías congénitas, miotonías y miastenia grave). Se estima que el 27% - 62% de los niños con enfermedades neuromusculares presentan disturbios respiratorios del sueño.

Prevalencia ^{21,22,24,25,26}

Estudios recientes muestran que la prevalencia es de 1,2% a 5,7% (Nivel de Evidencia I).

En estudios utilizando cuestionarios, la prevalencia de ronquido y/u otros síntomas de disturbio respiratorio del sueño, varió de 1,5% a 34,2% (Niveles de Evidencia I, II e III).

En lactantes y niños hasta los 3 años de edad, la estimativa fue de 5,6% a 26% de roncadores (Nivel de Evidencia I). En niños mayores de 3 años de edad, la prevalencia de ronquido varió de 7,2% a 34,2%.

Signos y síntomas de SAOS en niños y adolescentes^{25,26,27,28,29}

1. Ronquido /Ronquido resucitador ≥ 3 x semana, pero no siempre el ronquido está presente
2. Dificultad para respirar / Pausas respiratorias / náuseas
3. Cianosis / Palidez
4. Sudoración / Agitación
5. Dormir sentado con el cuello hiperextendido

6. Dolor de cabeza al despertar
7. Hiperactividad
8. Somnolencia excesiva diurna, más raro en niños
9. Problemas de aprendizaje
10. Enuresis, cuando ocurre después de 6 meses de continencia.

Consecuencias de la SAOS en niños y adolescentes^{28,29,30}

1. Morbilidad Cardiovascular:
Alteración de la regulación sanguínea, disfunción endotelial, HTA pulmonar, HTA sistémica e hipertrofia del ventrículo izquierdo
2. Desarrollo cognitivo y corporal y comportamiento :

Afecta el crecimiento, hiperactividad y /o alteración del comportamiento, déficit cognitivo, dificultad de aprendizaje, fatiga, alteración del humor.

Diagnóstico de SAOS en niños y adolescentes^{31,32}

La historia clínica puede servir para tratar pacientes que tienen síntomas de SAOS, pero trabajos recientes comparando los resultados de las informaciones recogidas en historias clínicas con examen de polisonografía (PSG) mostraron pobre correlación entre ellas. Por lo tanto no se puede establecer un diagnóstico definitivo basado sólo en la anamnesis.

De la misma forma, el uso de cuestionarios para el diagnóstico de SAOS mostró ser controversial en varios trabajos realizados, cuando los valores fueron comparados con la PSG. El uso de cuestionarios es útil solo como clasificación, pero no como diagnóstico, ya que los valores negativos la mayoría de las veces no correspondían con la presencia de SAOS.

Estudios comparando los exámenes físicos que evalúan la hipertrofia de adenoides y amígdalas con

inspección clínica, nasofibroscofia, rinomanometría y endoscopia con sedación no tuvieron correlación con la presencia de SAOS, o sea, la mayoría de los estudios demostraron que los exámenes físicos no predicen SAOS. La hipertrofia de las adenoides y amígdalas no significa que la SAOS está instalada. La intensidad de la obstrucción se correlacionó mejor con la intensidad de la SAOS que con la intensidad de la hipertrofia de las adenoides y amígdalas.

El estrechamiento de la faringe es uno de los hallazgos más comunes en niños y adolescentes con SAOS observados en el examen cefalométrico. Otros factores comúnmente encontrados en la presencia de SAOS son : rotación horaria de la mandíbula, retrusión mandibular, aumento del tercio inferior de la altura anterior de la cara, posición baja del hioides en relación al plano mandibular, aumento en la inclinación vertical de la mandíbula, retrusión maxilar y mandibular. El estrechamiento de la vía aérea aumenta la probabilidad de predecir SAOS , pero ningún examen cefalométrico puede ser utilizado en el diagnóstico de SAOS.

La PSG TIPO III, que utiliza parámetros cardiorespiratorios, no sustituye la PSG completa realizada en laboratorio.

En la tentativa de simplificar el diagnóstico de la SAOS, fue propuesto el examen de oximetría nocturna. Estudios mostraron que cuando éste es negativo, difícilmente la SAOS está presente, pero cuando el resultado es positivo, el paciente debe ser orientado para realizar PSG completa para confirmar el diagnóstico.

La PSG TIPO I es el examen patrón oro para el diagnóstico de SAOS en niños y adolescentes, debiendo ser utilizado siempre que sea posible. Debido a la poca cantidad de laboratorios que realizan este tipo de exámenes en niños, se hace necesario contar con otros exámenes objetivos, pero tomando los resultados con cautela.

Tratamientos^{33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44}

1. Adenotonsilectomía (ADT) -la opción para SAOS. Muchas veces existe SAOS residual. Pérdida de peso: Ejercicios físicos - potencialmente

benéfica en el tratamiento de SAOS en cualquier grado de obesidad. Importante papel en la SAOS residual posterior (ADT). Posibilidad de recidiva con el tiempo.

2. Medicamentos – Los corticoesteroides tópicos pueden ser útiles, aunque sus efectos a largo plazo precisan ser mejor investigados.

3. El CPAP (dispositivo de Presión Aérea Positiva Continua- en inglés Continuous Positive Air Pressure) no es la primera opción, pero debe ser usado cuando hay riesgo quirúrgico y en casos de síndromes y enfermedades neuromusculares, cuando la ADT está contraindicada. Causa deformidades craneofaciales como retro- posicionamiento de la maxila, retrusión del punto A y B.

4. Aparatos que modifican la oclusión. A pesar de haber relatos de beneficios luego del empleo de aparatologías, es importante resaltar que tales métodos solo deberán ser empleados cuando el paciente presente también la necesidad de tratamiento oclusal.

5. ERM expansión rápida del maxilar superior - utilizada preferentemente en conjunto con ADT. También utilizada cuando la ADT es rechazada por los padres. Ha tenido buenos resultados aún con grado de amígdalas 3 y 4. Muchas veces existe SAOS residual. Posibilidad de recidiva con el tiempo.

6. AMM aparato de avance mandibular- pocos estudios evaluaron esa opción de tratamiento, pero obtuvieron reducción de la SAOS.

La asociación de la ADT y ERM ha demostrado los mejores resultados en el tratamiento de la SAOS en niños.

El resecamiento de las vías aéreas superiores causado por el ronquido puede ser un factor de estímulo para la ocurrencia del bruxismo del sueño. Los movimientos masticatorios durante el sueño estimularían la producción salivar, aumentando la deglución, produciendo una lubricación de la VAS, resultando en un factor protector para la faringe. Es importante que los profesionales de la salud in-

cluyan en su rutina de anamnesis y examen clínico preguntas y evaluaciones físicas capaces de identificar un probable portador de SAOS y con esto promover el correcto tratamiento lo más precoz posible.

El odontopediatra es parte importante del equipo multidisciplinario, dado que puede contribuir con terapias específicas para el tratamiento y control del ronquido y la SAOS en niños y adolescentes.

Conclusiones

Tanto el Bruxismo del Sueño como el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, son entidades complejas, que pueden estar asociadas, y que requieren de un manejo cuidadoso teniendo en cuenta todos los factores que involucran. Resulta fundamental la participación del odontopediatra en equipos multidisciplinarios para poder ofrecer el mejor tratamiento y resultado para sus pacientes.

Notas del artículo

§ Simposio sobre Bruxismo en Niños: "Factores etiológicos del Bruxismo. Aspectos actuales" (María Beatriz Duarte), "Cómo la Odontología Basada en la Evidencia cambió los conceptos sobre la relación bruxismo/oclusión" (Adriana Lira Ortega), "Alteraciones posturales y orofaciales" (Lara J. Motta), "Diagnóstico y tratamiento del bruxismo en niños basado en la evidencia" (Claudia Restrepo), "Evaluación morfofuncional del sistema estomatognático" Paula Midori Castello, "Ronquido y apnea del sueño en niños y su asociación con bruxismo del sueño" (Lilian Giannasi) siendo la coordinadora del debate final y relatora ALOP Laura Hermida.

Mesa Latinoamericana de Bruxismo ALOP: "Memorias Simposio Bruxismo Sao Paulo" (Laura Hermida), "Bruxismo en niños más allá del desgaste y rechinar dental" (Claudia Restrepo), "Índice de bruxismo y su relación con el estado nutricional de escolares de 6 a 9 años del gran Asunción" (Jorge Pino), "Estudio epidemiológico de los factores socioeconómicos y familiares como desencadenantes de bruxismo infantil" (Dra. Diana Viteri), "Bruxismo y trastornos del sueño en niños". (José Hassi), "Bruxismo infantil." (José H. Reffreger), "Bruxismo y TTM. ¿Qué puede hacer el odontopediatra?" (Silvina Cortese).

Referencias bibliográficas.

1. Asociación Paulista de Odontopediatria. Simposio de Bruxismo (conferencias). 22-23 de Mayo 2015; Sao Paulo, Brasil.
2. Asociación Latinoamericana de Odontopediatria. XVIII Congreso Latinoamericano de Odontopediatria (conferencias). 13 al 17 de abril 2016; Santa Marta, Colombia.
3. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, de Leeuw R, Manfredini D, Svensson P, Winocur E. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil.* 2013; 40:2-4
4. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders (ICDS)-, 3rd ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2014.
5. Klasser GD, Rei N, Lavigne GJ. Sleep bruxism etiology: the evolution of a changing paradigm. *J Can Dent Assoc.* 2015;81:f2
6. Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2003;14:30-46.
7. Manfredini D, Guarda-Nardini L, Marchese-Ragona R, Lobbezoo F. Theories on possible temporal relationships between sleep bruxism and obstructive sleep apnea events. An expert opinion. *Sleep Breath.* 2015. 19:1459-1465.
8. Thie NM, Kato T, Bader G, Montplaisir JY, Lavigne GJ. The significance of saliva during sleep and the relevance of oromotor movements. *Sleep Med Rev.* 2002;6:213-227.
9. Lavigne GJ, Rompré PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res.* 1996; 75: 546-552.)
10. Rompré PH, Daigle-Landry D, Guitard F, Montplaisir JY, Lavigne GJ. Identification of a sleep bruxism subgroup with a higher risk of pain. *J Dent Res.* 2007; 86:837-842.
11. Manfredini D, Restrepo C, Díaz-Serrano K. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature. *J Oral Rehabil.* 2013 40: 631-642
12. Kwok KL, Poon G, Chau KW. Habitual snoring and sleep bruxism in a paediatric outpatient population in Hong Kong. *Singapore Med J.* 2002; 43:554-556.
13. Cheifetz AT, Osganian SK, Allred EM, Needleman HL. Prevalence of bruxism and associated correlates in children as reported by parents. *J Dent Child.* 2005; 72:67-73.
14. Bayardo RE, Mejia JJ, Orozco S, Montoya K. Etiology of oral habits. *ASDC J Dent Child.* 1996; 63:350-353.
15. Serra-Negra JM, Paiva SM, Seabra AP, Dorella C, Lemos BF, Pordeus IA. Prevalence of sleep bruxism in a group of Brazilian schoolchildren. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2010;11: a. 192-195.
16. De Leew R. Orofacial pain. Guidelines for assessment, diagnosis, and management. 4 th ed. Chicago, IL: Quintessence Publishing Co, Inc., 2008:316.
17. Restrepo CC, Medina I, Patiño I. Effect of occlusal splints on the temporomandibular disorders, dental wear and anxiety of bruxist children. *Eur J Dent.* 2011;5: 441-450
18. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *J Oral Rehabil.* 2001; 28: 1085-1091
19. Lam MH, Zhang J, Li AM, Wing YK. A community study of sleep bruxism in Hong Kong children: association with comorbid sleep disorders and neurobehavioral consequences. *Sleep Med.* 2011;12:641-645.
20. Ohmure H, Oikawa K, Kanematsu K, Saito Y, Yamamoto T, Nagahama H, Tsubouchi H, Miyawaki S. Influence of Experimental Esophageal Acidification on Sleep Bruxism: a Randomized Trial. *J Dent Res.* 2011; 90: 665-671.
21. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Liao D, Calhoun S, Vela-Bueno A, et al. Sleep disordered breathing in children in a general population sample: prevalence and risk factors. *Sleep.* 2009;32(6):731-6.
22. Li AM, Au CT, So HK, Lau J, Ng PC, Wing YK. Prevalence and risk factors of habitual snoring in primary school children. *Chest* 2010a;138(3):519-27.
23. Montgomery-Downs HE, Gozal D. Sleep habits and risk factors for sleep-disordered breathing in infants and young toddlers in Louisville, Kentucky. *Sleep Med* 2006;7(3):211-9.
24. Piteo AM, Lushington K, Roberts RM, van den Heuvel CJ, Nettelbeck T, Kohler MJ, et al. Prevalence of snoring and associated factors in infancy. *Sleep Med.* 2011;12(8):787-92.
25. Gislason T, Benediktsdóttir B. Snoring, apneic episodes, and nocturnal hypoxemia among children 6 months to 6 years old. An epidemiologic study of lower limit of prevalence. *Chest.* 1995;107(4):963-6.
26. Petry C, Pereira MU, Pitrez PMC, Jones MH, Stein RT. The prevalence of symptoms of sleep-disordered breathing in Brazilian schoolchildren. *J Pediatr.* 2008;84(2):123-9.
27. Ali NJ, Pitson DJ, Stradling JR. Snoring, sleep disturbance, and behaviour in 4-5 year olds. *Arch Dis Child.* 1993;68(3):360-6.
28. Carvalho LBC, Prado LBF, Silva L, Almeida MM, Silva TA, Lora MI, et al. Cognitive dysfunction in children with sleep-disordered breathing. *J Child Neurol.* 2005;20(5):400-4.

29. Carvalho LBC, Prado LBF, Silva L, Almeida MM, Silva TA, Vieira CM, et al. Cognitive dysfunction in children with sleep disorders. *Arq Neuropsiquiatr* 2004; 62(2A):212-6.
30. O'Brien LM, Holbrook CR, Mervis CB, Klaus CJ, Bruner JL, Raffield TJ, et al. Sleep and neurobehavioral characteristics of 5- to 7-year-old children with parentally reported symptoms of attention-deficit/ hyperactivity disorder. *Pediatrics*. 2003;111(3):554-63.
31. Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, Gozal D, Halbower AC, Jones J, et al. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2012;130(3):e714-55.
32. Moreira G, Hadad F, Bittencourt L. Diretrizes Recomendações para o diagnóstico e tratamento da Síndrome da apneia do sono na criança e adolescente. *Estação Brasil*, 2013.
33. Guilleminault C, Monteyrol PJ, Huynh NT et al. Adeno-tonsillectomy and rapid maxillary distraction in pre-pubertal children, a pilot study. *Sleep Breath* 2011; 15:173-177
34. Marcus CL, Moore RH, Rosen CL et al. A randomized trial of Adenotonsillectomy for childhood sleep apnea. *N Engl J Med* 2013; 368:25
35. Villa MP, Castaldo R, Miano S et al. Adenotonsillectomy and orthodontic therapy in pediatric obstructive sleep apnea. *Sleep Breath*, 2014;18:533-39
36. Villa MP, Rizzoli A, Rabasco J et al. Rapid maxillary expansion outcomes in treatment of obstructive sleep apnea in children. *Sleep Med* 2015; 16:709-716
37. Villa MP, Rizzoli A, Miano S et al. Efficacy of rapid maxillary expansion in children with obstructive sleep apnea syndrome: 36 months of follow-up. *Sleep Breath* 2011; 15:179-184
38. Villa MP, Bernkopf E, Pagani J et al. Randomized controlled study of an oral jaw-positioning appliance for the treatment of obstructive sleep apnea in children with malocclusion. *Am J Respir Crit Care Med*
39. Villa MP, Miano S, Rizzoli A. Mandibular advancement devices are an alternative and valid treatment for pediatric obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath* 2012; 16:971-976
40. Villa MP et al. Mid face hypoplasia after long-term nasal ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166:1142
41. Sheats RD. Rapid Maxillary expansion for pediatric sleep disordered breathing. *JDSM* 2014;1(3): 131-134
42. Pirelli P, Saponara M, Guilleminault. Rapid maxillary expansion (RME) for pediatric obstructive sleep apnea: 12-year follow-up. *Sleep Med* 2015; 16:933-35
43. Nazarali N, Altalibi M, Nazarali S et al, Mandibular advancement appliances for the treatment of paediatric obstructive sleep apnea: a systematic review. *Eur J Orthod* 2015; 37(6):618-626
44. Marino A, Ranieri R, Chiarotti F et al. Rapid maxillary expansion in children with obstructive sleep apnea syndrome. *Eur J Paediatric Dent* 2012; 13:57-63

Recibido 27-07-16

Aceptado 09-10-16

Autor correspondiente: Laura Hermida Bruno
Agraciada 3418. Montevideo, Uruguay
laurahermidabruno@gmail.com