

Artículo Original

Trastornos respiratorios del sueño en pacientes pediátricos atendidos en una clínica dental: un estudio transversal

Sleep-disordered breathing in pediatric patients treated in a dental clinic: a cross-sectional study

Marta Inés Ferreira-Gaona¹ 

Ulises Villasanti² 

Julieta Méndez Romero² 

Jazmín Servín² 

Ana Liesel Guggiari-Niederberger³ 

María Silvia Verón González³ 

Cecilia María Marín Romero³ 

Mary Paz Rolón² 

Andrea Medina² 

Miriam Espínola-Canata¹ 

¹Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Instituto Nacional de Salud. Asunción, Paraguay

²Universidad Nacional de Caaguazú, Grupo Salud Oral y Biomateriales. Caaguazú, Paraguay.

³Instituto de Odontología Avanzada. Asunción, Paraguay.

Editor responsable: Ángel Ricardo Rolón Ruiz Díaz . Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Centro Médico Nacional- Hospital Nacional, Departamento de Docencia e Investigación. Itaiguá, Paraguay.

Revisor 1: Milner I. Morel-Barrios . Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Odontología. San Lorenzo, Paraguay.

Revisor 2: Nohelia María Pérez Bejarano . Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Odontología. San Lorenzo, Paraguay.

Autor de Correspondencia: Ulises Villasanti. Universidad Nacional de Caaguazú, Salud Oral y Biomateriales. Caaguazú, Paraguay. Correo electrónico: ulivillato@gmail.com

Artículo recibido: 12 de Julio de 2025. **Artículo aprobado:** 12 de setiembre de 2025

 Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de [Licencia de Atribución Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), que permite uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se acredite el origen y la fuente originales.

Como citar este artículo: Ferreira-Gaona MI, Villasanti U, Méndez Romero J, Servín J, Guggiari-Niederberger AL, Verón González MS, et al. Trastornos respiratorios del sueño en pacientes pediátricos atendidos en una clínica dental: un estudio transversal. Rev. Nac. (Itaiguá). 2025;17:e1700119.

RESUMEN

Introducción: los trastornos respiratorios del sueño (TRS) en la infancia tienen consecuencias significativas para la salud y a menudo se asocian con hallazgos craneofaciales y orales. El odontólogo se encuentra en una posición única para el tamizaje de pacientes en riesgo. El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de riesgo de TRS en la población pediátrica atendida en una clínica dental especializada.

Metodología: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. Se aplicó el Cuestionario Pediátrico de Sueño (PSQ), en su versión validada al español, a una muestra por conveniencia de padres o tutores de pacientes pediátricos (edades de 2 a 17 años) que asistieron al Instituto de Odontología Avanzada en 2024 y 2025. Se consideró "Riesgo de TRS" un puntaje positivo según los criterios del cuestionario. Se realizó un análisis de frecuencia de los síntomas.

Resultados: se completaron 85 cuestionarios válidos. La frecuencia de riesgo para TRS en la muestra fue del 42,4 %. Los síntomas individuales más frecuentemente reportados por los padres fueron que el niño "no parece escuchar" (41,7 %), la respiración bucal diurna (37,7 %), que "se distrae fácilmente" (37,7 %) y el ronquido fuerte y frecuente (29,4 %).

Conclusión: la frecuencia de riesgo para trastornos respiratorios del sueño en la población pediátrica estudiada es elevada. Estos hallazgos refuerzan el papel fundamental del odontólogo como profesional de primera línea para el tamizaje y la derivación oportuna de pacientes con sospecha de TRS, destacando la necesidad de integrar la evaluación del sueño en la práctica odontológica rutinaria.

Palabra clave: trastornos respiratorios del sueño, frecuencia, odontopediatría, tamizaje, cuestionario pediátrico de sueño, ronquido.

ABSTRACT

Introduction: Sleep-disordered breathing (SDB) in childhood has significant health consequences and is often associated with craniofacial and oral findings. Dentists are uniquely positioned to screen patients at risk. The objective of this study was to determine the frequency of SDB risk in the pediatric population seen in a specialized dental clinic.

Methodology: we conducted an observational, descriptive, cross-sectional study. The Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ), in its validated Spanish version, was administered to a convenience sample of parents or guardians of pediatric patients (ages 2–17 years) attending the Institute of Advanced Dentistry in 2024 and 2025. A positive score according to the questionnaire criteria was considered "at risk for SDB." A symptom frequency analysis was performed.

Results: 85 valid questionnaires were completed. The risk frequency for SDB in the sample was 42.4 %. The individual symptoms most frequently reported by parents were that the child "doesn't seem to listen" (41.7 %), daytime mouth breathing (37.7 %), being "easily distracted" (37.7 %), and loud and frequent snoring (29.4 %).

Conclusion: The risk frequency for sleep-disordered breathing in the pediatric population studied is high. These findings reinforce the fundamental role of the dentist as a first-line professional for the screening and timely referral of patients with suspected SDB, highlighting the need to integrate sleep assessment into routine dental practice.

Keywords: sleep-disordered breathing, frequency, pediatric dentistry, screening, pediatric sleep questionnaire, snoring.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos respiratorios del sueño (TRS) en la población pediátrica representan un espectro de condiciones que van desde el ronquido primario hasta la forma más severa, el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS). Estas patologías constituyen un problema de salud pública significativo, con una prevalencia estimada que puede afectar hasta a un 27% de los niños⁽¹⁾. La interrupción crónica del sueño y la hipoxia intermitente asociadas a los TRS tienen consecuencias deletéreas bien documentadas, impactando negativamente en el desarrollo neurocognitivo, el rendimiento académico, la regulación emocional y el comportamiento del niño. Además, se han descrito secuelas a nivel cardiovascular y metabólico que pueden perpetuarse hasta la vida adulta, subrayando la necesidad de una detección y manejo tempranos⁽²⁾.

La comunidad odontológica, y en particular la odontopediatría, desempeña un papel crucial en la identificación de niños en riesgo de padecer TRS. Existe una relación intrínseca entre la permeabilidad de la vía aérea superior y las características del complejo craneofacial. Factores como mandíbula retruida, paladar estrecho y alto, maloclusiones de Clase II y respiración bucal crónica son hallazgos clínicos frecuentes en la consulta dental que están fuertemente asociados con un mayor riesgo de colapso de la vía aérea durante el sueño^(3,4). Por ello, el odontólogo se encuentra en una posición privilegiada para observar estos indicadores anatómicos y funcionales y actuar como un agente de primera línea en el tamizaje de estos trastornos⁽⁵⁾.

A pesar del creciente reconocimiento del rol del odontólogo en la salud del sueño pediátrico, a menudo existe una laguna en el conocimiento sobre la frecuencia real de los síntomas de TRS dentro de las poblaciones específicas que acuden a las clínicas dentales. La cuantificación de este problema en el entorno clínico diario es un paso fundamental para justificar la implementación de protocolos de tamizaje sistemáticos y fomentar una cultura de colaboración interdisciplinaria con médicos especialistas del sueño, pediatras y otorrinolaringólogos. Disponer de datos locales permite sensibilizar tanto a los profesionales como a los padres sobre la importancia de estos hallazgos.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de síntomas asociados a los trastornos respiratorios del sueño y caracterizar el perfil de riesgo en la población pediátrica que asiste al Instituto de Odontología Avanzada, mediante la aplicación del Cuestionario Pediátrico de Sueño.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal para determinar la frecuencia de síntomas asociados a trastornos respiratorios del sueño en una población pediátrica. La población de estudio estuvo conformada por pacientes de entre 3 y 15 años de edad que asistieron a consulta en el Instituto de Odontología Avanzada durante el 2024 y 2025. El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia, reclutando a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección durante el período de estudio, hasta alcanzar un tamaño muestral de 85 participantes. Se incluyeron aquellos pacientes cuyos padres o tutores legales aceptaron voluntariamente participar y firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron del estudio los pacientes con síndromes craneofaciales diagnosticados, trastornos neurológicos severos o cualquier otra condición médica compleja que pudiera interferir con la evaluación del sueño y que no fuera el objeto principal de la investigación.

Para la recolección de datos se utilizó como instrumento principal el Cuestionario Pediátrico de Sueño (PSQ, por sus siglas en inglés)^(6,7) una herramienta validada internacionalmente para el tamizaje de trastornos respiratorios del sueño en niños, que fue respondida por los padres o tutores. Este cuestionario consta de 22 ítems con respuestas de tipo "Sí", "No" o "No sabe", que evalúan dominios clave como ronquido, problemas respiratorios, somnolencia diurna y problemas de conducta. Las variables de estudio incluyeron características sociodemográficas como el sexo (femenino/masculino) y la edad (registrada como variable continua y posteriormente categorizada en dos grupos: 3 a 8 años y 9 a 15 años para el análisis). La variable de resultado principal fue el

Perfil de Riesgo, categorizada como "Riesgo" o "No Riesgo" de acuerdo con los criterios de puntuación estandarizados del PSQ. Para determinar si tienen riesgo o no de las 22 preguntas del cuestionario 6 deben ser positivas, es decir, al 30% de las preguntas del cuestionario.

El análisis de los datos se realizó utilizando STATA 18.0. Se aplicó estadística descriptiva para resumir las variables; las variables categóricas (sexo, grupo de edad, perfil de riesgo y respuestas a cada ítem del cuestionario) se presentaron como frecuencias absolutas y porcentajes (n, %). La edad, como variable continua, se expresó mediante su media y desviación estándar (DE). Para el análisis inferencial, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) con el fin de evaluar la existencia de una asociación estadística entre el perfil de riesgo y las variables demográficas de sexo y grupo de edad. Se estableció un nivel de significancia estadística de $p < 0.05$.

En cuanto a las consideraciones éticas, el estudio se adhirió a los principios de la Declaración de Helsinki. Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los datos de los participantes. El protocolo de investigación fue sometido a revisión y aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Caaguazú (FOUNCA), recibiendo el Dictamen favorable 07/2024.

RESULTADOS

La muestra del estudio estuvo compuesta por 85 niños, con una edad promedio de $8,84 \pm 2,15$ años. Se observó un ligero predominio del sexo femenino, con 50 participantes (58,8 %) frente a 35 del sexo masculino (41,2 %). La distribución por grupos de edad fue equilibrada, con 39 niños (45,9 %) en el rango de 3 a 8 años y 46 niños (54,1 %) en el de 9 a 15 años. En cuanto a la evaluación de riesgo basada en el cuestionario, 36 participantes (42,4 %) fueron clasificados dentro del perfil de "Riesgo", mientras que los 49 restantes (57,6 %) se categorizaron como "No Riesgo", lo que indica una proporción considerable de la muestra con sintomatología sugestiva de TRS ([Tabla 1](#)).

Tabla 1: Características de los participantes
n (%)

Sexo	
Femenino	50 (58,8)
Masculino	35 (41,2)
Edad	
3 a 8 años	39 (45,9)
9 a 15 años	46 (54,1)
Riesgo	
Si	36 (42,4)
No	49 (57,6)

Los resultados de la aplicación del Cuestionario Pediátrico de Sueño revelaron una notable frecuencia de síntomas cardinales de TRS. Entre los hallazgos más significativos, se encontró que el 29,4 % de los niños ($n = 25$) presenta un ronquido de forma ruidosa y el 22,4 % ($n = 19$) ronca más de la mitad del tiempo. La respiración bucal diurna, un importante signo clínico, fue reportada en el 37,7 % de los casos ($n = 32$). Asimismo, son relevantes los síntomas que reflejan una mala calidad del sueño, como despertarse cansado por las mañanas (27,1 %, $n = 23$) y la dificultad para despertar al niño (38,8 %, $n = 33$). También se observó una alta frecuencia de síntomas relacionados con la atención y el comportamiento, destacando que el 41,7 % ($n = 35$) "no parece escuchar lo que se dice" y el 37,7 % ($n = 32$) "se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes", lo que podría ser una consecuencia directa de un sueño no reparador (Tabla 2).

Tabla 2: Resultados de la aplicación del Cuestionario Pediátrico de sueño(n=85)

	Si	No	No sabe
Ronca más de la mitad del tiempo	19 (22,4)	61 (71,8)	5 (5,9)
Ronca siempre	16 (18,8)	65 (76,5)	4 (4,7)
Ronca de forma ruidosa	25 (29,4)	56 (65,9)	4 (4,7)
Tiene problemas o dificultad para respirar	8 (9,4)	72 (84,7)	5 (5,9)
Tiene una respiración ruidosa o profunda	8 (9,4)	73 (85,9)	4 (4,7)
Ha visto a su hijo parar de respirar por la noche	4 (8,3)	41 (85,4)	3 (6,3)
Tiene tendencia a respirar con la boca abierta durante el día	32 (37,7)	49 (57,7)	4 (4,7)
Tiene la boca seca cuando se despierta por las mañanas	29 (34,1)	43 (50,6)	13 (15,3)
De vez en cuando moja la cama	20 (23,5)	63 (74,1)	2 (2,4)
Se despierta cansado por las mañanas	23 (27,1)	58 (68,2)	4 (4,7)
Se queja que tiene sueño durante el día	11 (12,9)	71 (83,5)	3 (3,5)
Su profesor o cualquier otro cuidador le ha comentado que se queda dormido en el día	2 (2,4)	82 (96,5)	1 (1,2)
Le cuesta despertar a su hijo por la mañana	33 (38,8)	51 (60,0)	1 (1,2)
Su hijo se queja de dolor de cabeza por las mañanas	10 (11,8)	74 (87,1)	1 (1,2)
Ha tenido alguna vez un paro en su crecimiento	4 (4,7)	79 (92,9)	2 (2,4)
Su hijo tiene sobrepeso	8 (9,4)	75 (88,2)	2 (2,4)
No parece escuchar lo que se dice	35 (41,7)	47 (55,9)	2 (2,4)
Tiene dificultad para organizar sus actividades	17 (20,2)	66 (78,6)	1 (1,2)
Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes	32 (37,7)	48 (56,5)	2 (5,9)
Molesta moviendo las manos o los pies	30 (35,3)	53 (62,4)	2 (2,4)
Esta permanente en marcha como si tuviera un motor	30 (35,3)	52 (61,2)	3 (3,5)
Interrumpe las conversaciones o los juegos	28 (32,9)	52 (61,2)	5 (5,9)

Al analizar la relación entre el perfil de riesgo y las características demográficas, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas. En la distribución por sexo, el 62,0 % de las niñas ($n = 31$) y el 51,4 % de los niños ($n = 18$) fueron clasificados en el grupo de riesgo; sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0,332$). De manera similar, al comparar los grupos de edad, el 38,5 % de los niños de 3 a 8 años ($n = 15$) y el 45,7 % de los de 9 a 15 años ($n = 21$) se encontraron en el perfil de riesgo, una diferencia que tampoco alcanzó significancia estadística ($p = 0,504$). Estos resultados sugieren que, en esta muestra, el riesgo de presentar síntomas de TRS es independiente del sexo y la edad del participante (Tabla 3).

Tabla 3: Relación entre el perfil de riesgo/no riesgo y características demográficas (n = 85)

	Riesgo n (%)	No riesgo n (%)	p
Sexo			0,332
Femenino	31 (62,0)	19 (38,0)	
Masculino	18 (51,4)	17 (48,6)	
Edad			0,504
3 a 8 años	15 (38,5)	24 (61,6)	
9 a 15 años	21 (45,7)	25 (54,4)	

DISCUSIÓN

El hallazgo principal de este estudio es la notablemente alta frecuencia de riesgo para trastornos respiratorios del sueño (TRS), identificada en un 42,4 % de la población pediátrica evaluada en un entorno odontológico. Esta cifra, si bien elevada, es consistente con la literatura que reporta frecuencias de riesgo que oscilan alrededor del 25 % en poblaciones pediátricas generales y especializadas^(8, 9). De hecho, estudios realizados en poblaciones ortodóncicas, que a menudo presentan factores de riesgo anatómicos, han reportado frecuencias de riesgo incluso superiores, lo que subraya cómo las características craneofaciales evaluadas por el odontólogo concentran a pacientes de alto riesgo⁽¹⁰⁾. La magnitud de nuestro hallazgo recalca que la consulta dental no es únicamente un espacio para tratar caries o maloclusiones, sino un punto de vigilancia sanitaria fundamental para problemas sistémicos con manifestaciones orales.

Es de particular relevancia comparar nuestros resultados con los de estudios realizados en el contexto local. Por ejemplo, una investigación previa llevada a cabo en la misma institución en 2018 por Bejarano⁽¹¹⁾ encontró una frecuencia de riesgo de TRS en pacientes de ortodoncia de 23 %. La consistencia y aumento de estos hallazgos a lo largo del tiempo en la misma clínica refuerza la noción de que esta población específica presenta un riesgo elevado y subraya la necesidad de mantener protocolos de tamizaje continuos.

Más allá del perfil de riesgo general, la frecuencia de síntomas específicos como la respiración bucal diurna (37,7 %) y el ronquido ruidoso (29,4 %) es particularmente reveladora. Es importante aclarar que nuestra población de estudio incluyó tanto niños que recibieron atención odontopediátrica como ortodóncica, lo que puede explicar en parte la elevada frecuencia observada, ya que los pacientes ortodóncicos frecuentemente presentan factores de riesgo anatómicos asociados con TRS. La respiración bucal crónica es un factor etiológico reconocido en el desarrollo de un paladar estrecho, mordida cruzada y un patrón de crecimiento facial vertical, alterando la arquitectura que soporta la vía aérea superior^(12, 13). Paralelamente, el ronquido habitual

es consistentemente señalado como el síntoma cardinal y el predictor más fuerte de SAOS en la infancia^(14,15). La frecuencia de estos hallazgos en nuestra muestra, observada en un entorno no especializado en sueño, constituye un llamado de atención y destaca la oportunidad única del odontólogo para correlacionar la salud oral con la función respiratoria, tal como proponen diversas guías clínicas^(5, 16).

Otro hallazgo secundario de gran relevancia fue la alta frecuencia de síntomas neuroconductuales reportados por los padres, como la percepción de que el niño "no parece escuchar" (41,7 %) o "se distrae fácilmente" (37,7 %). La literatura científica ha establecido de forma robusta que la fragmentación del sueño y la hipoxia intermitente afectan negativamente las funciones ejecutivas del lóbulo frontal, resultando en síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad^(17, 18). Estas manifestaciones pueden llevar a un diagnóstico erróneo de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) primario, cuando en realidad podrían ser secundarios a un TRS subyacente, un fenómeno que se ha descrito ampliamente y que puede mejorar significativamente tras el tratamiento del trastorno del sueño⁽¹⁹⁾.

Al contrastar nuestros resultados con estudios realizados a nivel local y regional, encontramos tanto similitudes como diferencias metodológicas importantes. Si bien Jackman y Gozal^(17,18) utilizaron polisomnografía como método diagnóstico definitivo, lo que representa el estándar de oro, nuestro enfoque con el PSQ como herramienta de tamizaje permite una evaluación más amplia y práctica en el contexto clínico odontológico. Estudios regionales previos que han aplicado el PSQ en poblaciones similares han reportado frecuencias variables, lo que subraya la importancia de contar con datos locales específicos para nuestro contexto geográfico y poblacional. La comparación con el estudio de Aroucha Lyra *et al.*⁽¹⁰⁾, que reportó una presencia de TRS del 33,7 % en población general pediátrica fuera del ámbito clínico, refuerza que nuestra frecuencia del 42,4 % en un entorno odontológico especializado es consistente con la concentración de factores de riesgo en este tipo de población.

Es imperativo reconocer las limitaciones inherentes a este estudio. Primero, el diseño de muestreo no probabilístico por conveniencia, realizado en un único centro, puede limitar la generalización de los resultados. Segundo, es importante distinguir que nuestros resultados representan frecuencia en un entorno clínico especializado, no prevalencia poblacional. Como referencia, estudios de prevalencia en población general, como el de Aroucha Lyra *et al.*⁽¹⁰⁾, reportan cifras del 33,7 %, mientras que nuestro estudio en un contexto odontológico especializado muestra una frecuencia mayor (42,4 %), lo que es consistente con la concentración de factores de riesgo en este tipo de población. Tercero, es fundamental recordar que el Cuestionario Pediátrico de Sueño es una

herramienta de tamizaje (*screening*). Si bien el PSQ ha demostrado tener una sensibilidad y especificidad adecuadas para el cribado en atención primaria y especializada⁽²⁰⁾, no reemplaza la evaluación médica y el diagnóstico definitivo mediante polisomnografía, que sigue siendo el estándar de oro⁽²¹⁾. Finalmente, la naturaleza transversal del estudio nos permite identificar asociaciones, pero no establecer relaciones de causalidad.

A pesar de estas limitaciones, las implicancias clínicas son profundas. Este estudio proporciona evidencia local que apoya la integración del tamizaje de TRS en la práctica odontológica pediátrica, como recomiendan diversas guías y consensos de expertos^(16, 22). La evidencia sugiere que las intervenciones tempranas, como la expansión maxilar rápida guiada por el ortodoncista, pueden no solo mejorar los parámetros respiratorios sino también modificar favorablemente el patrón de crecimiento craneofacial, previniendo secuelas a largo plazo⁽²³⁾. La creación de flujos de trabajo interdisciplinarios claros entre odontólogos, pediatras y especialistas del sueño es, por lo tanto, un paso lógico y necesario para traducir estos hallazgos del tamizaje en mejoras concretas para la salud del paciente.

CONCLUSIÓN

En conclusión, este estudio revela una alarmante frecuencia de riesgo para trastornos respiratorios del sueño en una muestra de pacientes pediátricos atendidos en una clínica dental. La elevada frecuencia de signos orales, respiratorios y neuroconductuales subraya el papel indispensable del profesional de la odontología como agente de salud de primera línea en la detección precoz de esta patología, trascendiendo la atención exclusiva de la cavidad oral para impactar positivamente en la salud y el bienestar general de la población infantil.

Conflicto de intereses

No se declaran conflictos de intereses

Fuente de financiamiento

Proyecto de investigación financiado por el CONACYT de Paraguay, bajo el código INIC 01-301

Disponibilidad de datos

El manuscrito contiene toda la evidencia que respalda los hallazgos. Para obtener más información, previa solicitud razonable, el autor correspondiente puede proporcionar detalles más completos y un conjunto de datos.

Correo electrónico:ulivillato@gmail.com.

Nota del editor jefe

Todas las afirmaciones expresadas, en este manuscrito, son exclusivamente las de los autores y no representan necesariamente las de sus organizaciones afiliadas, ni las del editor, los editores responsables y los revisores. Cualquier producto que pueda ser evaluado en este artículo, o afirmación que pueda hacer su fabricante, no está garantizado ni respaldado por el editor.

Declaración de contribución de autores:

Ferreira-GaonaM, VillasantiU, Méndez J, Espínola-CanataM: Conceptualización, Metodología.

Ferreira-GaonaM, VillasantiU, Guggiari AL, Servín J, MarínCM, Verón GonzálezMS, Medina A, Rolón MP, Méndez J: Investigación.

Ferreira-Gaona M, Villasanti U, Méndez J: Supervisión y análisis de datos.

Méndez J, Ferreira-Gaona M: Redacción de manuscrito final.

Guggiari AL, Villasanti U, Ferreira-Gaona M, Servín J, Marín CM, Verón GonzálezMS, Rolón MP, Medina A:Edición de manuscrito.

Los autores aprueban la versión final para publicación y poseen la capacidad de responder las preguntas relacionadas con la precisión o integridad de cualquier parte del manuscrito.

REFERENCIAS

1. Piotto M, Gambadauro A, Rocchi A, Lelii M, Madini B, Cerrato L, *et al.* Pediatric Sleep Respiratory disorders: a narrative review of epidemiology and risk factors. *Children (Basel)*. 2023;10(6):955. doi: 10.3390/children10060955.
2. Kaditis AG, Alonso Alvarez ML, Boudewyns A, Alexopoulos EI, Ersu R, Joosten K, *et al.* Obstructive sleep disordered breathing in 2- to 18-year-old children: diagnosis and management. *Eur Respir J*. 2016;47(1):69-94. doi: 10.1183/13993003.00385-2015.
3. Hansen C, Markström A, Sonnesen L. Sleep-disordered breathing and malocclusion in children and adolescents-a systematic review. *J Oral Rehabil*. 2022;49(3):353-361. doi: 10.1111/joor.13282.

4. Leibovitz S, Haviv Y, Sharav Y, Almozno G, Aframian D, Zilberman U. Pediatric sleep-disordered breathing: role of the dentist. *Quintessence Int.* 2017;48(8):639-645. doi: 10.3290/j.qi.a38554.
5. Katyal V, Pamula Y, Martin AJ, Daynes CN, Kennedy JD, Sampson WJ. Craniofacial and upper airway morphology in pediatric sleep-disordered breathing: systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;143(1):20-30.e3. doi: 10.1016/j.ajodo.2012.08.021.
6. Chervin R, Hedger K, Dillon J, Pituch K. Pediatric sleep questionnaire (PSQ): validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. *Sleep medicine.* 2000;1(1): 21-32. doi: 10.1016/s1389-9457(99)00009-x.
7. Vila M, Torres A, Soto B. Versión española del *PediatricSleepQuestionnaire*: un instrumento útil en la investigación de los trastornos del sueño en la infancia. Análisis de su fiabilidad. In *Anales de pediatría.* 2007; 66(2):121-128.
8. Gipson K, Lu M, Kinane TB. Sleep-disordered breathing in children. *Pediatr Rev.* 2019;40(1):3-13. doi: 10.1542/pir.2018-0142. Erratum in: *Pediatr Rev.* 2019 May;40(5):261. doi: 10.1542/pir.405261.
9. Cho Y, Kwon Y, Ruth C, Cheng S, DelRosso LM. The burden of sleep disordered breathing in infants with Down syndrome referred to tertiary sleep center. *PediatrPulmonol.* 2023;58(4):1122-1126. doi: 10.1002/ppul.26302.
10. Aroucha Lyra MC, Aguiar D, Paiva M, Arnaud M, Filho AA, Rosenblatt A, *et al.* Prevalence of sleep-disordered breathing and associations with malocclusion in children. *J Clin Sleep Med.* 2020;16(7):1007-1012. doi: 10.5664/jcsm.8370.
11. Pérez Bejarano NM, GuggiariNiederberger AL, OtazúCambiano AA. Trastornos respiratorios relacionados al sueño en niños que acuden a la consulta ortodóncica en el Instituto de Odontología Avanzada, Paraguay 2018. *Rev. salud pública Parag.* 2019;9(2):16-21. Disponible en: <https://revistas.ins.gov.py/index.php/rspp/article/view/21/21>
12. Tsuda H, Fastlicht S, Almeida FR, Lowe AA. The correlation between craniofacial morphology and sleep-disordered breathing in children in an undergraduate orthodontic clinic. *Sleep Breath.* 2011;15(2):163-71. doi: 10.1007/s11325-010-0345-4.
13. Iwasaki T, Yamasaki Y. Relation between maxillofacial form and respiratory disorders in children. *Sleep and Biologica Rhythms.* 2014;12(1): 2-11. doi: 10.1111/sbr.12041

14. Gouthro K, Slowik JM. Pediatric obstructive sleep apnea. [Updated 2023 May 1]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557610/>
15. Bonuck K, Freeman K, Chervin RD, Xu L. Sleep-disordered breathing in a population-based cohort: behavioral outcomes at 4 and 7 years. *Pediatrics*. 2012;129(4):e857-65. doi: 10.1542/peds.2011-1402.
16. Chan J, Edman JC, Koltai PJ. Obstructive sleep apnea in children. *Am Fam Physician*. 2004;69(5):1147-54.
17. Jackman AR, Biggs SN, Walter LM, Embuldeniya US, Davey MJ, Nixon GM, *et al*. Sleep-disordered breathing in preschool children is associated with behavioral, but not cognitive, impairments. *Sleep Med*. 2012;13(6):621-31. doi: 10.1016/j.sleep.2012.01.013.
18. Gozal D, Kheirandish-Gozal L. Neurocognitive and behavioral morbidity in children with sleep disorders. *Curr Opin Pulm Med*. 2007;13(6):505-9. doi: 10.1097/MCP.0b013e3282ef6880.
19. Walter LM, Shepherd KL, Yee A, Horne RSC. Insights into the effects of sleep disordered breathing on the brain in infants and children: imaging and cerebral oxygenation measurements. *Sleep Med Rev*. 2020;50:101251. doi: 10.1016/j.smr.2019.101251.
20. Chervin RD, Weatherly RA, Garetz SL, Ruzicka DL, Giordani BJ, Hodges EK, *et al*. Pediatric sleep questionnaire: prediction of sleep apnea and outcomes. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;133(3):216-22. doi: 10.1001/archotol.133.3.216.
21. Rundo JV, Downey R 3rd. Polysomnography. *Handb Clin Neurol*. 2019;160:381-392. doi: 10.1016/B978-0-444-64032-1.00025-4.
22. American Academy of Pediatric Dentistry. Management of the developing dentition and occlusion in pediatric dentistry. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*. Chicago, Ill: American Academy of Pediatric Dentistry; 2017. 388-405 p.
23. Guilleminault C, Akhtar F. Pediatric sleep-disordered breathing: new evidence on its development. *Sleep Med Rev*. 2015;24:46-56. doi: 10.1016/j.smr.2014.11.008.