



**CARACTERIZACION SOCIODEMOGRAFICA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS
CON TRASTORNOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO (TRS) EN CARTAGENA,
COLOMBIA**

CINDY JOHANA HURTADO PEÑALOZA

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRIA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2021**



UNIVERSIDAD DEL SINU

Elías Bechara Zainúm

Escuela de Medicina- Dirección de Investigaciones

Cartagena de Indias D. T. y C. 16 de julio de 2021

Doctor

OSCAR JAVIER TORRES YARZAGARAY

Director de Investigaciones

UNIVERSIDAD DEL SINÚ ELIAS BECHARA ZAINUM

SECCIONAL CARTAGENA

Ciudad

Respetado Doctor:

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual de la versión empastada del informe final artículo del proyecto de investigación titulado “**CARACTERIZACION SOCIODEMOGRAFICA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON TRASTORNOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO (TRS) EN CARTAGENA, COLOMBIA**”. Realizado por el estudiante **CINDY JOHANA HURTADO PEÑALOZA**, para optar el título de “**ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**”, bajo la asesoría disciplinar del **Dr. JOSE MIGUEL ESCAMILLA ARRIETA**, y asesoría metodológica del **Dr. ENRIQUE RAMOS CLASON**; a la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm, Seccional Cartagena, para su consulta y préstamo a la biblioteca con fines únicamente académicos o investigativos, descartando cualquier fin comercial y permitiendo de esta manera su acceso al público. Esto exonera a la Universidad del Sinú por cualquier reclamo de terceros que invoque autoría de la obra. Hago énfasis en que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

Cindy Johana Hurtado Peñaloza

CC: 1.143.358.939

Programa de Pediatría

SECCIONAL CARTAGENA

Avenida El Bosque, Transversal 54 No. 30-729 Teléfono: 6810802; E-mail:
unisinu@unisinucartagena.edu.co



Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres a quienes debo la vida y todo lo que soy, porque gracias a su esfuerzo, sus enseñanzas, al amor que siempre me han demostrado, a su apoyo incondicional, me han permitido llegar hasta el punto del camino en que me encuentro hoy.

Dedico este trabajo a la infancia de mi país, cuyos ojos estan llenos de esperanza, cuyo corazón esta lleno de inocencia y ternura. Y quienes poseen la sonrisa mas sincera que jamás veremos.

AGRADECIMIENTOS

Quiero presentar mis mas sinceros agradecimientos en primer lugar a Dios por darme la oportunidad de cursar la especialidad de la que hace mención la Biblia *Pero Jesús dijo: Dejad a los niños venir a mí, y no se lo impidáis; porque de los tales es el reino de los cielos.*

En segundo lugar a mis docentes, quienes son un gran ejemplo, y el tener la oportunidad de verlos cada dia ejerciendo su profesión, me inspiran a ser mejor pediatra. De cada uno de ellos llevo un pedacito en mi de conocimiento, de pasión y de entrega. En especial al doctor Jose Miguel Escamilla Arrieta, quien mostró su gran apoyo desde la gestación de tan solo una idea hasta la ejecución de este proyecto.

CARACTERIZACION SOCIODEMOGRAFICA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON TRASTORNOS RESPIRATORIOS DEL SUEÑO (TRS) EN CARTAGENA, COLOMBIA

SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERIZATION OF PEDIATRIC PATIENTS WITH RESPIRATORY SLEEP DISORDERS IN CARTAGENA, COLOMBIA

Hurtado Peñaloza Cindy Johana 1¹
Arrieta Escamilla Jose Miguel²
Ramos Clason Enrique Carlos³

RESUMEN:

Contexto: El diagnóstico de los trastornos respiratorios del sueño en la población pediátrica requiere de una historia clínica detallada, enfocada en la anamnesis en busca de síntomas y signos como respiración oral, ronquidos habituales, despertares durante la noche, sobresaltos, sueños intranquilos y hallazgos al examen físico en busca de trastornos craneofaciales, trastorno neuromuscular, obesidad, alergias especialmente rinitis y asma e hiperplasia linfoide faríngea. Y comorbilidades que predisponen y facilitan la presentación de estos trastornos. La falta de sospecha, de búsqueda de estas características descritas previamente nos alejan de la posibilidad de diagnóstico y adecuado enfoque de estos pacientes con trastornos respiratorios del sueño, que en niños se asocia con problemas en el comportamiento y de aprendizaje; y en casos mas severos puede incluso afectar el crecimiento y favorecer el desarrollo de complicaciones cardiovasculares. El diagnóstico temprano puede disminuir la morbilidad relacionada con estos trastornos.

Objetivos: Describir las características sociodemográficas, clínicas relacionadas con los resultados en la polisomnografía de los pacientes con diagnóstico de trastornos respiratorios del sueño en un centro de referencia de Cartagena, Colombia

Describir el comportamiento de los parámetros funcionales reportados en la polisomnografía en pacientes con sospecha SAOS

Describir las comorbilidades asociadas al diagnóstico de TRS.

¹ Medico. Residente III año de pediatría . Escuela de Medicina. Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena.

² Medico. Medico pediatra especialista en neumología pediátrica. Docente posgrado de pediatría. Universidad del Sinu EBZ, Seccional Cartagena.

³ Medico. M Sc, Salud pública. Coordinador de Investigaciones de Posgrados Medico-Quirúrgicos, Líder del grupo GIBACUS. Universidad del Sinu EBZ, seccional Cartagena.

Describir las relaciones existentes entre características sociodemográficas y la severidad de SAOS Describir el comportamiento de los parámetros funcionales reportados en la polisomnografía en pacientes con sospecha SAOS

Determinar los niveles de severidad en pacientes con diagnóstico de SAOS en pacientes tratados en centro de referencia de Cartagena, Colombia.

Métodos: Estudio descriptivo de corte transversal. Se incluyeron menores de 18 años, con sospecha clínica de SAOS o comorbilidades asociadas a través de aplicación del cuestionario de BEARS como cribado inicial y posterior realización de polisomnografía. La descripción de las variables cuantitativas se realizó a través de medidas de tendencia central y la de las variables cualitativas a través de frecuencias absolutas y relativas. La comparación de la distribución de las variables cualitativas se realizó utilizando la prueba de Chi cuadrado y la de las variables cuantitativas utilizando la prueba de rangos de Wilcoxon. Se consideró como significativa una $p < 0,05$.

Resultados: Se incluyeron 116 pacientes con sospecha de trastornos respiratorios del sueño o comorbilidades asociadas al mismo. El 60% de los pacientes tuvieron rinitis alérgica, el 33% de los pacientes tuvieron diagnóstico de asma, el 22,4% presentaron antecedente de hipertrofia adenoidea, el 27,6% y 11,2% de los pacientes presentaron antecedente de amigdalectomía. Dentro de los diagnósticos principales de los trastornos de respiratorio del sueño de ingreso, el de roncador primario fue el más frecuente con un 63,8%. El diagnóstico de SAHOS se presentó en un 32,8%

Conclusiones: La identificación de factores de riesgo, así como la investigación futura relacionada con el éxito del manejo quirúrgico en los casos de hipertrofia adenoamigdalina asociadas a la presencia de SAHOS. Adicionalmente, más estudios deben realizarse para identificar los factores relacionados con la severidad de este trastorno.

Palabras clave: Trastornos respiratorios del sueño, Apnea Obstructiva del Sueño, factores de riesgo, polisomnografía (fuente DeCS-BIREME)

ABSTRACT

Background: The diagnosis of pediatric OSA requires a detailed medical history, focused on physical examination findings, day and night symptoms, and comorbidities. Failure in the diagnosis and therefore in the management of OSAS in children is associated with behavioral and learning problems; and in more severe cases it is associated with growth problems and cardiovascular complications. In fact, early diagnosis can decrease the morbidity related to this condition.

Objectives: Describe the sociodemographic and clinical characteristics and those related to the results in the polysomnography of patients diagnosed with OSAS in a referral center in Cartagena, Colombia.

Describe the relationships between sociodemographic characteristics and the severity of OSAS.

Describe the behavior of the functional parameters reported in polysomnography in patients with suspected OSA.

To determine the levels of severity in patients diagnosed with OSAS in patients treated at a referral center in Cartagena, Colombia.

Methods: Descriptive, retrospective, cross-sectional study. Children under 18 years of age were included, with clinical suspicion of OSAS or associated comorbidities through the application of the BEARS questionnaire as initial screening and subsequent polysomnography. The description of the quantitative variables was made through measures of central tendency and that of the qualitative variables through absolute and relative frequencies. The comparison of the distribution of the qualitative variables was carried out using the Chi-square test and that of the quantitative variables using the Wilcoxon rank test. A $p < 0.05$ was considered significant.

Results: 116 patients with suspected OSAS and polysomnography were included. 11.2% of the patients had a history of tonsillectomy, and 22.4% had a history of adenoid hypertrophy and 27.6% had history of tonsillar hypertrophy. Among the main admission diagnoses, primary snorer was the most frequent with 63.8%. The diagnosis of OSAS was presented in 32.8%.

Conclusions: The identification of risk factors, as well as future research related to the success of surgical management in cases of adenotonsillar hypertrophy associated with the presence of OSAS. Additionally, more studies should be conducted to identify factors related to the severity of this disorder.

Key Words: Sleep breathing disorders, Obstructive sleep apnea, risk factors, polysomnography (source MeSH, NLM).

INTRODUCCION

Los trastornos respiratorios del sueño (TRS) en la infancia constituyen una entidad prevalente y con consecuencias importantes, sobre todo, en la esfera neurocognitiva. El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) constituye la entidad mas severa entre los trastornos respiratorios del sueño caracterizada por episodios de obstrucción parcial o total de la vía aérea superior durante el sueño, lo cual resulta en intercambio gaseoso deficiente y despertares, impactando la continuidad del sueño. Esta condición se presenta en un 2 al 3% de los niños y puede ocurrir a cualquier edad (1,2). En la infancia, la presentación de SAOS tiene dos picos, un pico inicial entre los dos y ocho años, relacionado principalmente con la presencia de hipertrofia adenoidea. Un segundo pico, se establece alrededor de la entrada a la adolescencia, relacionada con el aumento de peso (3).

La tercera edición de la clasificación internacional para alteraciones del sueño (ICSD-3, por sus siglas en inglés) define dentro de espectro de severidad de los trastornos respiratorios del sueño cuatro categorías: la primera, ronquido primario, definido como ronquidos por más de 3 noches por semana, en ausencia de apneas, hipopneas ni fragmentación del sueño; la segunda, síndrome de resistencia de vía aérea superior, el cual se caracteriza por ronquido asociado a una fragmentación del sueño (secundario a aumento del trabajo respiratorio), con respiración paradójica, pero apneas o hipopneas y sin alteraciones en el intercambio gaseoso; la tercera, denominada hipoventilación obstructiva, caracterizada por ronquidos, respiración paradójica con retención de CO₂ o desaturación, en ausencia de apneas obstructivas o hipopneas. Finalmente, Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva de Sueño (SAOS): es la expresión más grave del TROS, y se caracteriza por el resultado de una polisomnografía con un índice apnea/hipopnea ≥ 1 eventos por hora, asociados con síntomas típicos (sueño irregular, somnolencia diurna, fatiga o insomnio, despertar con sensación de ahogo, ronquidos o apneas presenciadas), con el cual se clasifica severidad del trastorno con leve índice de 2 a 5, moderado de 5 a 10 y severo mayor de 10 (4,5).

El diagnóstico de los trastornos respiratorios del sueño en la población pediátrica requiere de una historia clínica detallada, enfocada en hallazgos al examen físico en busca de trastornos craneofaciales, trastorno neuromuscular, obesidad, alergias e hiperplasia linfoide faríngea, síntomas diurnos como hiperactividad, déficit de atención, somnolencia, respiración oral y nocturnos como ronquidos, despertares durante la noche y comorbilidades que predisponen y facilitan la presentación de estos trastornos . La falta de sospecha, de búsqueda de estas características descritas previamente nos alejan de la posibilidad de diagnóstico y adecuado enfoque de estos pacientes con trastornos respiratorios del sueño, que en niños se asocia con problemas en el comportamiento y de aprendizaje; y en casos mas severos puede incluso afectar el crecimiento (6,7) y favorecer el desarrollo de complicaciones cardiovasculares (8–11). De hecho, el diagnóstico temprano puede disminuir la morbilidad relacionada con estos trastornos (12). Por lo anterior, es primordial sensibilizar a todo el personal de salud que trate población pediátrica hacia la búsqueda de condiciones al examen físico, anamnesis que orienten a la identificación del riesgo de trastornos respiratorios del sueño, de manera que una vez se logren identificar se haga la remisión adecuada hacia centros especializados que hagan abordaje integral para diagnóstico, clasificación y manejo en este grupo de pacientes. Este enfoque debe darse con especial atención a aquellos pacientes que tienen condiciones y comorbilidades conocidos como alteraciones craneofaciales, trastornos neuromusculares, obesidad que han reportado prevalencia aumentada para el desarrollo de los trastornos respiratorios del sueño.

Teniendo en cuenta el impacto del diagnóstico tardío y el manejo inadecuado en pacientes pediátricos con trastornos respiratorios del sueño, el objetivo de este estudio fue describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes diagnosticados con trastornos respiratorios del sueño en población pediátrica atendidos en un centro de referencia de neumología de la ciudad de Cartagena, Colombia.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de corte transversal para realizar la caracterización epidemiológica de los pacientes con trastornos respiratorios del sueño atendidos en la Clínica Respiratoria y de Alergias de la ciudad de Cartagena, Colombia, en el periodo comprendido entre junio 2019 hasta mayo de 2021.

Los pacientes incluidos en el estudio fueron niños (entre 0 y 18 años) identificados a través de la realización de del cuestionario de BEARS (13) a los cuidadores para tamizaje de trastornos de la respiración asociados al sueño y con indicación de realización de polisomnografía atendidos Clínica Respiratoria y de Alergias de la ciudad de Cartagena, Colombia.

En todos los pacientes se indagaron variables como la edad, el sexo, antecedentes como asma, rinitis, hipertrofia adenoidea, hipertrofia amigdalina, obesidad, trastornos neurológicos asociados, que contaran con reporte de polisomnografía. Los datos fueron tabulados en una matriz de Microsoft Excel, para su posterior análisis estadístico.

El análisis de los datos se realizó teniendo en cuenta la naturaleza de las variables: para las variables cualitativas, se calcularán frecuencias absolutas y relativas. El análisis de las variables cuantitativas dependerá de su distribución, utilizando promedio y desviación estándar o medianas y rangos intercuartílicos dependiendo de la distribución de la variable. Se utilizó la prueba de Shapiro Wilk para determinar la distribución de las variables incluidas. Para el análisis bivariado, se utilizó como variable dependiente el diagnóstico de SAOS y la clasificación como severo para determinar diferencias en las distribuciones de las variables evaluadas, utilizando la prueba Chi cuadrado para las variables cualitativas o la prueba de T de Student o la prueba de rangos de Wilcoxon para las variables cuantitativas, según su distribución. Se utilizó un valor de $p < 0.05$ como significativo. Para el análisis de los datos se usó el software Stata 16.0 (Stata Corp, Texas, EE.UU).

RESULTADOS

Se incluyeron 116 pacientes con sospecha de trastornos respiratorios del sueño por historia clínica y tamizaje con cuestionario BEARS con posterior realización de polisomnografía. La mediana de edad en los pacientes incluidos fue de 6 años (RIC 4 – 10 años) y se incluyeron 4 pacientes menores de un año (3,5%). El 66,4% (=77) de los participantes fueron de sexo masculino y el 33,3% (n=39) restante de sexo femenino. La mediana de peso fue de 24 kg (RIC 16 – 25) y la mediana de talla fue de 1,2 m (RIC 1,0 -1,4 m). La mediana de IMC fue de en pacientes mayores de 5 años fue de 18 kg/m² (RIC 16 – 20,1). De acuerdo con el IMC 24 pacientes de todos los grupos etarios se ubican en las curvas de crecimiento y desarrollo por encima de 2DE, entre los cuales el 3,9% (n=3) de los pacientes fueron obesos, mientras que el 7,7% (n=6) tuvieron IMC dentro de rangos de sobrepeso. En pacientes menores de 5 años, el 31,9% (n=15) presentaron valores de peso/talla en rangos de obesidad. De los signos al examen físico se encontró que el 61% de los pacientes tenían historia de hipertrofia adenotonsilar. El 22,4% (n=26) de los participantes presentó hipertrofia adenoidea, de los cuales el 23,1% (n=6) presentaron hipertrofia grado IV. El 27,6% (n=32) de los pacientes incluidos presentaron hipertrofia amigdalina, de los cuales solo un paciente presentó hipertrofia amigdalina grado IV. El 11,2% (n=13) de los pacientes presentaron antecedente de amigdalectomía. Se observaron signos de atopia relacionados con rinitis alérgica en un 51,7% (n=60) y asma con un 28,4% (n=33).

Entre las comorbilidades reportadas encontramos trastornos neurológicos con ocho casos, fibrosis quística con seis casos, síndrome de Down con cuatro casos, síndrome de Prader Willi con un caso y tres casos de distrofias musculares.

En el análisis bivariado se encontró que la obesidad, el antecedente de amigdalectomía (p=0,020) y los diagnósticos de roncadador primario (p=0,018) y síndrome de Down (p=0,004) presentaron mayor frecuencia de diagnóstico de SAOS (Tabla 1).

En lo relacionado con los resultados de la polisomnografía, la mediana de número de apneas registradas fue de 3 (RIC 1 – 17), siendo el tipo más frecuente la obstructiva con un 25,9% (n=30). La mediana de número de hipopneas registradas fue de 6 (RIC 3 – 10). El 91,4% (n=106) de los participantes reportaron menos de 4 hipoventilaciones y el 8,6% (n=10) reportaron más de cuatro, con un registro máximo de 203. El 87,2% (n=107) de los pacientes reportó menos de 4 eventos respiratorios, con un número máximo de eventos reportados de 203. Dentro de los diagnósticos de espectro de severidad de trastornos respiratorios del sueño, el de roncadador primario fue el más frecuente con un 65,2% (n=75), con síndrome de resistencia de vía aérea superior (n=2), hipoventilación obstructiva (n=0) y el diagnóstico de SAOS se presentó en un 33,0% (n=38) de los pacientes, como se muestra en la Figura 1. Con relación a la severidad, el 55,3% (n=21) de casos de SAOS fueron leves, el 21,1% (n=8) moderados y el 23,7% (n=9) fueron severos (Tabla 2). Aunque el diagnóstico de SAOS se basa en el índice apnea/hipopnea, se encontró que la presentación de apneas, mayor frecuencia de apneas de tipo obstructivo, el número de eventos respiratorios como hipopneas e hipoventilaciones se asociaron al diagnóstico de SAOS.

DISCUSIÓN

De acuerdo con la revisión de la literatura realizada por los autores, este es el primer estudio realizado en la ciudad de Cartagena que evalúa los resultados de polisomnografía en pacientes con sospecha de trastornos respiratorios del sueño en un centro de referencia en medicina del sueño pediátrica en la ciudad, que cuenta con especialistas en sueño, con experiencia en pacientes pediátricos y que dentro de los estudios posibles de diagnóstico de estos trastornos utilizan la Polisomnografía considerada el gold estándar de todas las herramientas disponibles.

La prevalencia de SAOS en nuestro estudio fue alta de 34% comparada con otros estudios poblacionales que reportan prevalencias entre 1 y 4% (14). Sin embargo, otros estudios similares que incluyen a pacientes atendidos en clínicas especializadas en sueño muestran prevalencias muy superiores de hasta 63,9% (15). Esto puede ser explicado por la expansión de la experiencia en trastornos respiratorios del sueño hacia la población infantil desde hace tan solo dos años en la institución donde se realizó el estudio, cuyo trabajo inicialmente estaba enfocado hacia la población adulta. A pesar de esto en este tiempo han logrado consolidarse como centro de referencia en estas patologías, lo que seguramente continuará impactando en un futuro a un mayor número de pacientes y de polisomnografías realizadas.

Dentro de los principales hallazgos, encontramos que el sexo masculino fue el más frecuentemente afectado por trastornos respiratorios del sueño tal como lo reporta la literatura, el grupo etario promedio fue de 6 años, coincidiendo con la edad de mayor proliferación amigdalina. Adicionalmente, se encontró que de los hallazgos al examen físico con mayor relación con diagnóstico de TRS y SAOS fue el grado de hipertrofia adenoidea y el antecedente de amigdalectomía.

La hipertrofia adenoidea y amigdalina ha sido ampliamente relacionada como un factor de riesgo de trastornos asociados a la respiración durante el sueño. Aunque la relación entre esta patología y la presentación de TRS se relaciona con la disminución del calibre de la vía aérea superior, sin embargo, no todos los niños con este hallazgo presentan TRS y no hay una correlación lineal clara con el aumento del tamaño de las amígdalas y los adenoides y la severidad de SAOS (16). En el caso del presente estudio, se encontró que el grado de hipertrofia se relacionó con el diagnóstico de SAOS, sin embargo, mayor número de pacientes sin SAOS presentaron mayor tamaño de adenoides. Lo anterior concuerda con otros estudios que muestran resultados contradictorios con relación al papel de la hipertrofia adenoamigdalina en la fisiopatología de la SAOS (16–19). Así mismo, aunque uno de los enfoques de manejo en el hallazgo de SAOS es la adenoamigdalectomía cuando la causa está relacionada con hipertrofia adenotonsilar y dependiendo de la severidad de presentación los porcentajes de éxito son variables con estudios que reportan desde 27 al 80% basados en los resultados de la polisomnografía pre y posquirúrgica (20–23). Lo anterior debe orientar a los clínicos que manejen este tipo de pacientes hacia la realización de polisomnografía comparativa antes y después de la intervención ya que se han identificado factores de riesgo para persistencia de SAOS luego de adenoamigdalectomía. La recurrencia puede presentarse luego de la mejoría clínica aparente, siendo los mayores factores de riesgo la obesidad (24,25), aumento rápido de IMC, en pacientes con mayor severidad al momento de la cirugía y con enfermedades de origen genético con anomalía craneofaciales, síndrome de Down (26), Prader-Willi (27) o mucopolisacaridosis (28). Otras características como la calidad de vida relacionada con el sueño y comportamientos negativos como ansiedad, labilidad emocional mejoran significativamente con la realización del procedimiento (29).

Finalmente, en nuestro estudio, el hallazgo de relación del antecedente de amigdalectomía puede estar relacionado con una persistencia del trastorno o un diagnóstico tardío del mismo, sin embargo, la naturaleza transversal y

retrospectiva del estudio no permite realizar la diferenciación con relación a este punto.

La obesidad es un factor ampliamente asociado a la prevalencia de SAOS (30–34) incluso, que la severidad de SAOS se asoció linealmente con el IMC (35), nuestro estudio encontró que los pacientes con obesidad de acuerdo con el IMC tuvieron mayor prevalencia de SAOS.

El asma y la rinitis alérgica también han sido relacionadas como factores de riesgo asociados a la presencia de TRS, debido a su componente inflamatorio (36), sin embargo, el presente estudio no encontró asociaciones entre estas patologías y el diagnóstico de SAOS o su severidad.

La clasificación de severidad de los trastornos respiratorios más frecuentemente reportada en nuestro estudio fue el de roncadador primario. Lo anterior es consecuente con lo reportado en la literatura teniendo en cuenta que el ronquido es la causa más frecuente de consulta en pacientes con trastornos respiratorios del sueño (37,38). Recalcando que es este uno de los principales marcadores en cuestionarios de cribado, en síntomas nocturnos descritos por los padres que elevan la sospecha y dirigirán las conductas para el manejo de este grupo de pacientes. Cabe anotar que hoy por hoy en la literatura, se cuestiona la inocuidad del ronquido y algunos estudios han encontrado asociación entre el ronquido habitual y trastornos neuro-cognitivos (falta de atención, hiperactividad, problemas de conducta o rendimiento escolar).

Antecedentes genéticos como síndrome de Down, fibrosis quística, síndrome de Prader Willi entre otros aumentan el riesgo de SAOS (15). En nuestro estudio los pacientes con síndrome de Down entre las alteraciones genéticas fueron el grupo que presento con mayor frecuencia diagnóstico de SAOS identificado como la tercera comorbilidad más frecuente en este estudio.

Dentro de las fortalezas del estudio se encuentra la disponibilidad de variables reportadas en las polisomnografías considerada como gold estándar para diagnóstico de SAOS, el ser aplicado en un centro de referencia y que cuenta con

experiencia en el manejo de trastornos del sueño especialmente en población pediátrica.

Los hallazgos de asociación entre el grado de la hipertrofia adenoidea y el antecedente de adenoamigdalectomía como mayor frecuencia de diagnóstico de SAOS son puntos importantes que requieren de la realización de estudios prospectivos que permitan identificar la dirección de la causalidad entre estos factores y el diagnóstico de SAHOS y definir la frecuencia de éxito de este procedimiento en el manejo de SAHOS, considerando que es una de las estrategias más frecuentemente indicadas para su manejo.

CONCLUSIONES

Los TRS son un grupo de patologías con un gran impacto en la morbilidad en la población pediátrica. La identificación de factores de riesgo, la sensibilización del personal de atención de pacientes pediátricos desde la atención primaria hasta la medicina especializada con respecto al cribado y detección de hallazgos al examen físico y comorbilidades que agilicen la captación, clasificación de severidad e intervenciones adecuadas en estos pacientes con el fin de impactar en su calidad de vida, protegerlos de efectos nocivos que pueden traducirse en consecuencias a largo plazo irreparables para muchos de estos pacientes como alteraciones en el crecimiento, déficit de atención, efectos cardiovasculares y metabólicos.

También promovemos la necesidad de investigaciones futuras relacionada con el éxito del manejo quirúrgico en los casos de hipertrofia adenoamigdalina asociadas a la presencia de SAOS. Adicionalmente, más estudios deben realizarse para identificar los factores relacionados con la severidad de este trastorno.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Marcus CL, Brooks LJ, Ward SD, Draper KA, Gozal D, Halbower AC, et al. Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Pediatrics*. 2012 Sep 1;130(3):e714–55.
2. Rosen CL, Storfer-Isser A, Taylor HG, Kirchner HL, Emancipator JL, Redline S. Increased behavioral morbidity in school-aged children with sleep-disordered breathing. *Pediatrics*. 2004 Dec;114(6):1640–8.
3. Chang SJ, Chae KY. Obstructive sleep apnea syndrome in children: Epidemiology, pathophysiology, diagnosis and sequelae. *Korean J Pediatr*. 2010;53(10):863.
4. Sateia MJ. International Classification of Sleep Disorders-Third Edition. *Chest*. 2014;146(5):1387–94.
5. Abara S. EL NIÑO QUE RONCA: IMPORTANCIA Y MANEJO. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2017 Jan;28(1):20–8.
6. Shi Y, Luo H, Liu H, Hou J, Feng Y, Chen J, et al. Related biomarkers of neurocognitive impairment in children with obstructive sleep apnea. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2019 Jan;116:38–42.
7. Zhang XM, Shi J, Meng GZ, Chen HS, Zhang LN, Wang ZY, et al. The Effect of Obstructive Sleep Apnea Syndrome on Growth and Development in Nonobese Children: A Parallel Study of Twins. *J Pediatr*. 2015 Mar;166(3):646-650.e1.
8. Beebe DW, Ris MD, Kramer ME, Long E, Amin R. The Association Between Sleep Disordered Breathing, Academic Grades, and Cognitive and Behavioral Functioning Among Overweight Subjects During Middle to Late Childhood. *Sleep*. 2010 Nov;33(11):1447–56.
9. Nisbet LC, Yiallourou SR, Biggs SN, Nixon GM, Davey MJ, Trinder JA, et al.

- Preschool Children with Obstructive Sleep Apnea: The Beginnings of Elevated Blood Pressure? *Sleep*. 2013 Aug 1;36(8):1219–26.
10. Vlahandonis A, Yiallourou SR, Sands SA, Nixon GM, Davey MJ, Walter LM, et al. Long-term changes in heart rate variability in elementary school-aged children with sleep-disordered breathing. *Sleep Med*. 2014 Jan;15(1):76–82.
 11. Vlahandonis A, Yiallourou SR, Sands SA, Nixon GM, Davey MJ, Walter LM, et al. Long-term changes in blood pressure control in elementary school-aged children with sleep-disordered breathing. *Sleep Med*. 2014 Jan;15(1):83–90.
 12. Gulotta G, Iannella G, Vicini C, Polimeni A, Greco A, de Vincentiis M, et al. Risk Factors for Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Children: State of the Art. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Sep 4;16(18):3235.
 13. Ramírez-Vélez R, Huertas-Zamora L, Correa-Bautista JE, Cárdenas-Calderón EG. Confiabilidad y validez del cuestionario de trastornos de sueño BEARS en niños y adolescentes escolares de Bogotá, D.C., Colombia: Estudio FUPRECOL (Reliability and Validity of the BEARS Sleep Disorder Questionnaire in Children and Adolescent Students fr. *Retos*. 2017 Nov 1;(34):89–93.
 14. Lumeng JC, Chervin RD. Epidemiology of Pediatric Obstructive Sleep Apnea. *Proc Am Thorac Soc*. 2008 Feb 15;5(2):242–52.
 15. 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 Sep 1;130(3):576–84.
 16. Hwang S-H, Guilleminault C, Park C-S, Kim T-W, Hong S-C. Usefulness of Adenotonsillar Size for Prediction of Severity of Obstructive Sleep Apnea and Flow Limitation. *Otolaryngol Neck Surg*. 2013 Aug 28;149(2):326–34.
 17. Yan X, Zhao Y, Wang J, Shen T, Yang W, Qiao Y, et al. Associations among

sleep symptoms, physical examination, and polysomnographic findings in children with obstructive sleep apnea. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2020 Feb 8;277(2):623–30.

18. Wang J, Zhao Y, Yang W, Shen T, Xue P, Yan X, et al. Correlations between obstructive sleep apnea and adenotonsillar hypertrophy in children of different weight status. *Sci Rep*. 2019 Dec 7;9(1):11455.
19. Kang K-T, Chou C-H, Weng W-C, Lee P-L, Hsu W-C. Associations between Adenotonsillar Hypertrophy, Age, and Obesity in Children with Obstructive Sleep Apnea. Huang L-M, editor. *PLoS One*. 2013 Oct 25;8(10):e78666.
20. Lee C-H, Hsu W-C, Chang W-H, Lin M-T, Kang K-T. Polysomnographic findings after adenotonsillectomy for obstructive sleep apnoea in obese and non-obese children: a systematic review and meta-analysis. *Clin Otolaryngol*. 2016 Oct;41(5):498–510.
21. Bhattacharjee R, Kheirandish-Gozal L, Spruyt K, Mitchell RB, Promchiarak J, Simakajornboon N, et al. Adenotonsillectomy outcomes in treatment of obstructive sleep apnea in children: a multicenter retrospective study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2010 Sep 1;182(5):676–83.
22. Brietzke SE, Gallagher D. The effectiveness of tonsillectomy and adenoidectomy in the treatment of pediatric obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome: a meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006 Jun;134(6):979–84.
23. Marcus CL, Moore RH, Rosen CL, Giordani B, Garetz SL, Taylor HG, et al. A randomized trial of adenotonsillectomy for childhood sleep apnea. *N Engl J Med*. 2013 Jun 20;368(25):2366–76.
24. Andersen IG, Holm J-C, Homøe P. Obstructive sleep apnea in obese children and adolescents, treatment methods and outcome of treatment - A systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016 Aug;87:190–7.

25. Lennon CJ, Wang RY, Wallace A, Chinnadurai S. Risk of failure of adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea in obese pediatric patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017 Jan;92:7–10.
26. Ingram DG, Ruiz AG, Gao D, Friedman NR. Success of Tonsillectomy for Obstructive Sleep Apnea in Children With Down Syndrome. *J Clin Sleep Med.* 2017 Aug 15;13(08):975–80.
27. Lee C-H, Hsu W-C, Ko J-Y, Yeh T-H, Lin M-T, Kang K-T. Adenotonsillectomy for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea in Children with Prader-Willi Syndrome: A Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020 Feb;162(2):168–76.
28. Imanguli M, Ulualp SO. Risk factors for residual obstructive sleep apnea after adenotonsillectomy in children. *Laryngoscope.* 2016;126(11):2624–9.
29. Chinnadurai S, Jordan AK, Sathe NA, Fennesbeck C, McPheeters ML, Francis DO. Tonsillectomy for Obstructive Sleep-Disordered Breathing: A Meta-analysis. *Pediatrics.* 2017 Feb;139(2):e20163491.
30. Verhulst SL, Schrauwen N, Haentjens D, Suys B, Rooman RP, Van Gaal L, et al. Sleep-disordered breathing in overweight and obese children and adolescents: prevalence, characteristics and the role of fat distribution. *Arch Dis Child.* 2007 Mar;92(3):205–8.
31. Spilsbury JC, Storer-Isser A, Rosen CL, Redline S. Remission and incidence of obstructive sleep apnea from middle childhood to late adolescence. *Sleep.* 2015 Jan 1;38(1):23–9.
32. Kohler MJ, Thormaehlen S, Kennedy JD, Pamula Y, van den Heuvel CJ, Lushington K, et al. Differences in the association between obesity and obstructive sleep apnea among children and adolescents. *J Clin Sleep Med.* 2009 Dec 15;5(6):506–11.
33. Redline S, Tishler P V, Schluchter M, Aylor J, Clark K, Graham G. Risk

factors for sleep-disordered breathing in children. Associations with obesity, race, and respiratory problems. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999 May;159(5 Pt 1):1527–32.

34. Hannon TS, Rofey DL, Ryan CM, Clapper DA, Chakravorty S, Arslanian SA. Relationships among obstructive sleep apnea, anthropometric measures, and neurocognitive functioning in adolescents with severe obesity. *J Pediatr.* 2012 May;160(5):732–5.
35. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin H-M, 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 Jun;32(6):731–6.
36. Braido F, Baiardini I, Lacedonia D, Facchini FM, Fanfulla F, Molinengo G, et al. Sleep Apnea Risk in Subjects With Asthma With or Without Comorbid Rhinitis. *Respir Care.* 2014 Dec 1;59(12):1851–6.
37. Xu Z, Wu Y, Tai J, Feng G, Ge W, Zheng L, et al. Risk factors of obstructive sleep apnea syndrome in children. *J Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2020 Dec 4;49(1):11.
38. De Meyer MMD, Jacquet W, Vanderveken OM, Marks LAM. Systematic review of the different aspects of primary snoring. *Sleep Med Rev.* 2019 Jun;45:88–94.

Tablas y figuras

Tabla 1. Variables sociodemográficas y de antecedentes y su relación con el diagnóstico de SAOS

	Total N=116	SAOS N=38	Sin SAOS N=78	Valor p
Edad, Mediana (RIC)	6 (4 - 10)	6 (3,5 - 9)	6 (4 - 10)	0,599
Sexo				
Femenino	39 (33,6)	10 (26,3)	29 (37,2)	0,245
Masculino	77 (66,4)	28 (73,7)	49 (62,8)	
Estado Nutricional				
				0,004*
Infrapeso	36 (31,0)	4 (11,1)	6 (8,5)	
Normopeso	69 (59,5)	5 (13,9)	1 (1,4)	
Sobrepeso	7 (6,0)	5 (13,9)	1 (1,4)	
Obesidad	4 (3,5)	5 (13,9)	1 (1,4)	
Antecedentes relevantes				
Hipertrofia adenoide	26 (22,4)	11 (28,9)	16 (20,8)	0,331
2	8 (30,8)	2 (18,2)	6 (42,9)	0,074
3	12 (46,1)	4 (36,4)	7 (50,0)	
4	6 (23,1)	5 (45,5)	1 (7,1)	
Hipertrofia amigdalina	31 (26,7)	11 (28,9)	20 (25,6)	0,706
1	3 (9,4)	1 (8,3)	3 (14,3)	0,566
2	12 (37,5)	4 (33,3)	8 (38,1)	
3	16 (50,0)	6 (50,0)	10 (47,6)	
4	1 (3,1)	1 (8,3)	0,566	
Antecedente Adeno/Amigdalectomía	13 (11,2)	8 (22,2)	5 (6,9)	0,020*
Roncador primario	74 (63,8)	30 (78,9)	44 (56,4)	0,018*
Comorbilidades				
Rinitis alérgica	60 (51,7)	7 (41,2)	53 (53,5)	0,148
Asma	33 (28,4)	11 (28,9)	22 (28,2)	0,934
Trastorno neurológico	8 (6,9)			
Fibrosis quística	6 (5,2)	0 (0,0)	6 (7,7)	0,079
Síndrome Down	4 (3,4)	4 (10,5)	0 (0,0)	0,004*
Otro	4 (3,4)	19 (18,0)	36 (36,9)	0,697
Distrofia	2 (1,7)	1 (2,6)	1 (1,3)	0,600
Síndrome Prader Willi	1 (0,9)	1 (2,6)	0 (0,0)	--
Mucopolisacaridosis	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	--
Síndrome Marfan	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	--

*Valor de $p < 0,05$

Tabla 2. Resultados de polisomnografías en pacientes con sospecha de SAOS

	Total N=116	SAOS N=17	Sin SAOS N=99	Valor p
Apneas, mediana (RIC)	3 (1 – 17)	5 (2 – 19)	0 (0 – 1)	<0,001*
Obstructivas	30 (25,9)	24 (70,6)	6 (30,0)	0,005*
Centrales	20 (17,2)	7 (20,6)	13 (65,0)	
Centrales/Obstructivas	4 (3,4)	3 (8,8)	1 (5,0)	
Hipopnea	6 (3 - 10)	11,5 (6 – 23)	3 (0 – 6)	<0,001*
Eventos respiratorios				<0,001*
<4 eventos	107 (92,2)	29 (76,3)	78 (100,0)	
>4 eventos	9 (7,8)	9 (23,7)	0 (0,0)	
Hipoventilaciones				<0,001*
<4 eventos	106 (91,4)	28 (73,7)	78 (100,0)	
>4 eventos	10 (8,6)	10 (26,3)	0 (0,0)	
Índice apnea/hipopnea	1 (0,35 – 2,30)	4,4 (2,3 – 8,7)	0,5 (0 – 1)	<0,001*
Severidad SAHOS				
Leve	21 (55,3)	--	--	--
Moderado	8 (21,1)	--	--	--
Severo	9 (23,7)	--	--	--

† Incluye solo pacientes con reporte de apnea en polisomnografía (n=54)

‡ Incluye solo pacientes con reporte de hipopneas en polisomnografía (n=95)

¶ Incluye solo pacientes con diagnóstico de SAOS (n=34)

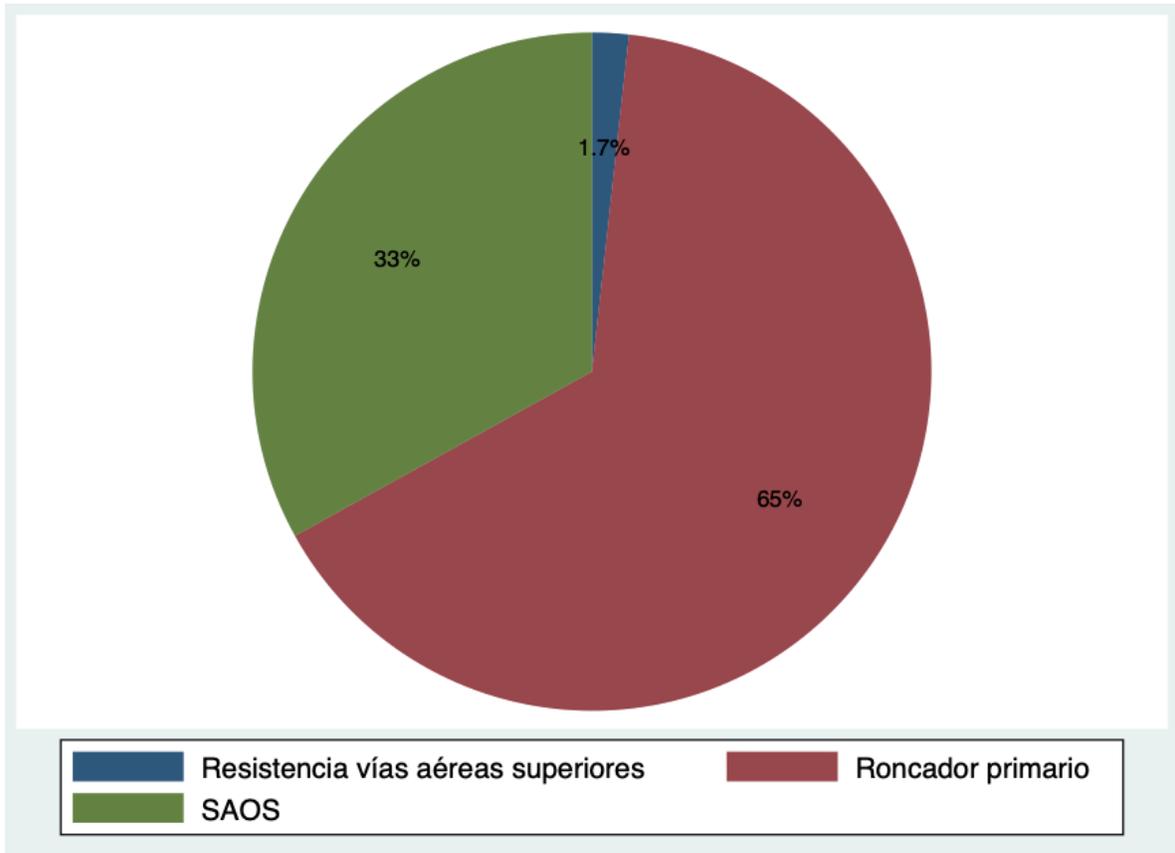


Figura 1. Distribución de trastornos de la respiración asociados al sueño en la población de estudio