

## **Caracterización antropométrica de los escolares con trastornos respiratorios asociados al sueño, Moa, 2017**

Anthropometric characterization of schoolchildren with sleep-related respiratory disorders. Moa, 2017

MSc. Alexánder Torres Molina<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2864-5025>

MSc. Norge Cabreja Silot<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9399-1592>

Esp. Osvaldo Urrutia Mora<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4268-1292>

<sup>1</sup>Hospital General Intermunicipal Guillermo Luis Fernández- Baquero. Moa. Holguín, Cuba.

\* Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [alexandertm@infomed.sld.cu](mailto:alexandertm@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** la relación entre los trastornos respiratorios asociados al sueño (TRAS) y el retardo pondero estatural en los niños ha sido ampliamente documentado por la mayoría de los autores. Las evidencias muestran un alto porcentaje de niños con TRAS y peso y talla muy por debajo de la media para su edad y sexo.

**Objetivo:** caracterizar antropométricamente a los escolares de Moa con trastornos respiratorios asociados al sueño.

**Método:** estudio de corte transversal, realizado en el Hospital General Intermunicipal Guillermo Luis Fernández-Baquero, de Moa, Holguín, Cuba, durante el período enero-diciembre 2017. Del universo de 437 escolares con diagnóstico de TRAS se escogió una muestra de 132 niños (30,2%). Estadígrafos utilizados: frecuencia absoluta, porcentaje, razón, media aritmética y desviación estándar (DE).

**Resultados:** la edad media de la muestra fue 8,67 años (DE+1,37). El 54,55% pertenecía al sexo masculino. El peso promedio para varones 31,5 kg (DE+1,7) y para las féminas, 35,3 kg (DE+2,6).

El 16,67% de los escolares estudiados se encontraban por debajo del 3er. Percentil, según índice peso/talla, el 19,70% según peso/edad y el 13,64% para la talla/edad.

**Conclusiones:** la mayoría de los escolares de Moa con TRAS tiene peso, talla e IMC por debajo de la media nacional. La mala nutrición por defecto y la baja talla constituyen rasgos frecuentes en los niños con TRAS.

**Palabras clave:** niño, apnea obstructiva del sueño, antropometría, malnutrición.

## ABSTRACT

**Introduction:** the association between sleep-related respiratory disorders (SRRD), and weight-height growth delay in children has been widely documented by most authors. Evidences show a high percentage of children with SRRD whose weight and height are far below the average according to age and sex.

**Objective:** anthropometric characterization of schoolchildren from Moa who suffer sleep-related respiratory disorders.

**Method:** a cross-sectional study conducted at Guillermo Luis Fernández-Baquero Intermunicipal General Hospital in Moa, Holguín, Cuba, during year 2017. From the universe of 437 school children with diagnosis of TRAS, a sample of 132 children(30.2%) was selected. Statisticians used: absolute frequency, percentage, ratio, arithmetic mean and standard deviation (SD).

**Results:** the sample average age was 8.67 years (SD+1.37). 54.55% were male patients. The average weight for males was 31.5 kg (SD+1.7), and for females 35.3 kg (SD+2.6). 16.67% of the schoolchildren studied were below 3<sup>rd</sup> percentile according to weight/height index, 19.70%, according to weight/age and 13.64%, according to height/age.

**Conclusions:** the majority of the students in Moa with SRRD has weight, height and BMI below the national average. Poor nutrition by default and low height are frequent features in children with SRRD.

**Keywords:** child, obstructive sleep apnea, anthropometry, malnutrition.

Recibido: 15/10/2019.

Aprobado: 20/10/2019.

## Introducción

La relación clínico patológica entre la obesidad mórbida y los trastornos respiratorios asociados al sueño (TRAS) en el adulto, principalmente el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), es un fenómeno ampliamente descrito en la literatura médica. <sup>(1)</sup>

Para muchos autores el síndrome de Pickwick es la clásica descripción de esta patología en el adulto, el cual incluye pacientes obesos, roncadores y con tendencia al sueño excesivo durante el día; sin embargo, esta caracterización solo corresponde a una pequeña parte de los niños con TRAS, los cuales sufren generalmente retraso ponderal y, más que somnolientos, son hiperactivos durante el día. <sup>(1-3)</sup>

El retraso del crecimiento es uno de los principales rasgos del SAOS en la infancia, el cual puede ser detectado fácilmente mediante la antropometría, técnica no invasiva y económica, que determina precozmente las alteraciones de tamaño, estructura y composición corporal. <sup>(2,4,5)</sup>

En la mayoría de los estudios publicados sobre el tema los autores describen los niños con SAOS como niños delgados; <sup>2,4-7</sup> sin embargo, no existen evidencias a nivel nacional e internacional en que se describa la repercusión clínica de la enfermedad sobre el crecimiento y el estado nutricional de los pacientes, por lo que se decidió realizar esta investigación, con el objetivo de caracterizar antropométricamente los escolares de Moa con TRAS.

## Método

Se realizó un estudio transversal, en el Hospital General Intermunicipal Guillermo Luis Fernández Baquero de Moa, Holguín, Cuba, durante el periodo enero-diciembre de 2017. El universo estuvo constituido por los 437 escolares de 6-11 años de edad con diagnóstico clínico de TRAS (puntaje superior a 3,5 según score de Broulliette) <sup>(8)</sup> y residencia habitual en la zona urbana del municipio

de Moa. La muestra se conformó con 132 pacientes (30,2% del universo), seleccionada por muestreo aleatorio simple.

Para la recolección de la información se utilizó una planilla confeccionada al efecto en la que se volcaron los datos necesarios para la investigación, obtenidos de las historias clínicas individuales y los derivados de las mediciones antropométricas.

Las variables utilizadas fueron: edad, sexo, raza, peso, talla e índices antropométricos (peso/talla, peso/edad, talla/edad e índice masa corporal/sexo), obtenidos mediante su combinación y enunciados en forma de percentiles (pp), según las tablas cubanas establecidas por Jordan y colaboradores, que tienen como base el estudio nacional de crecimiento y desarrollo realizado en Cuba en 1972.<sup>(9)</sup>

El procesamiento estadístico se llevó a cabo empleando el paquete estadístico SPSS (versión 17,0). Se presentaron los resultados en tablas y figuras; para el análisis se utilizaron estadígrafos descriptivos.

#### Aspectos éticos

Los pacientes y tutores dieron su consentimiento informado para esta investigación, aprobada por el Consejo Científico de la institución y cumplió con los principios de la Declaración de Helsinki.

## Resultados

La muestra se conformó con 132 pacientes, la edad media fue de 8,67 años (DE 1,37) (Tabla I). En relación con el sexo, el 54,55% pertenecía al masculino. El 57,58% de los pacientes incluidos en el estudio eran de raza blanca.

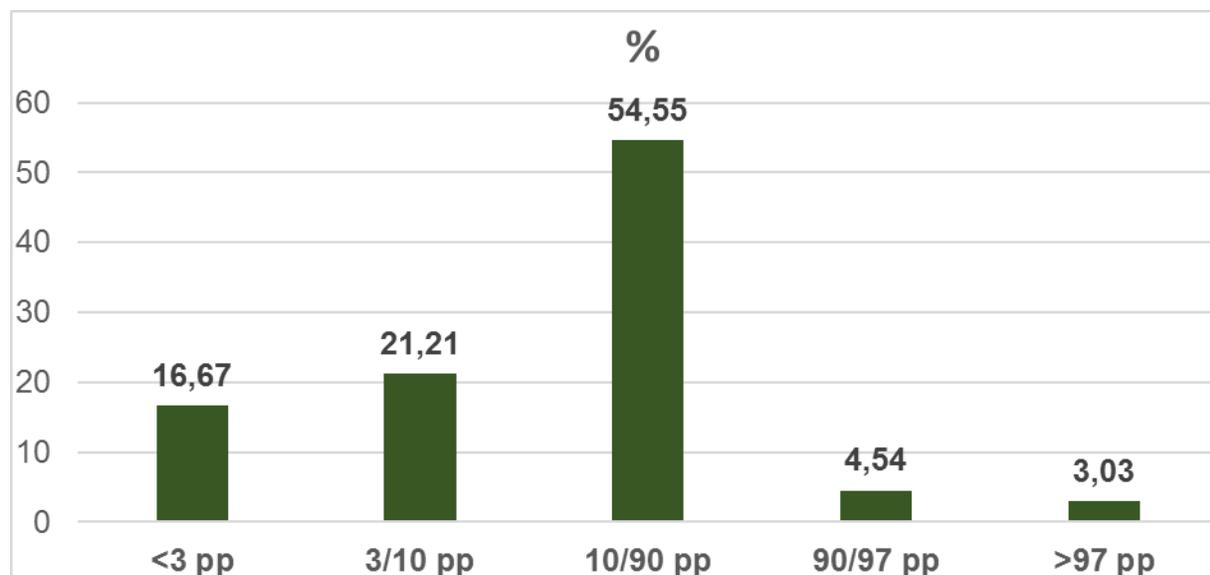
El peso promedio fue de 31,5 Kg (DE+1,7) para el sexo masculino y 35,3 Kg (DE+2,6) para el femenino. La media para la talla en los varones fue de 133,2 cm (DE+5,4), mientras que en las

hembras fue de 143,2cm (DE+6,9). La media de IMC para los varones fue de 13,2 (DE+1,3) y en las féminas, de 16,6 (DE+2,1).

**Tabla I.** Distribución de los pacientes, según características demográficas y antropométricas

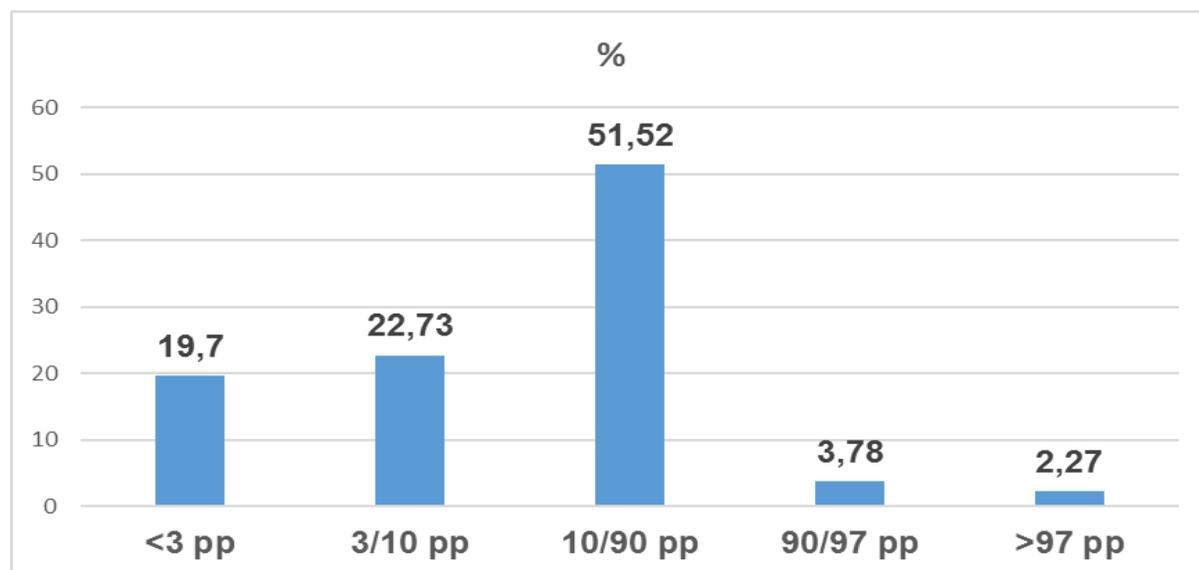
Variables	n	%	media (desviación estándar)
Edad (años)	-	-	8,67(1,37)
Rango de edades (años) 6-7	37	28,03	-
8-9	45	34,09	-
10-11	50	37,88	-
Sexo			
Masculino	72	54,55	-
Femenino	60	45,45	-
Color de la piel			
Blanca	76	57,58	-
Negra	21	15,91	-
Mestiza	35	26,51	-
Peso (kg)			
Masculino	-	-	31,5 (1,7)
Femenino	-	-	35,3(2,6)
Talla (cm)			
Masculino	-	-	133,2(5,4)
Femenino	-	-	143,2(6,9)
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )			
Masculino	-	-	13,2(1,3)
Femenino	-	-	16,6(2,1)

Al distribuir los pacientes según el índice peso/talla, observamos que el 16,67% se encontró por debajo del 3 pp, el 21,21% entre el 3-10pp y solo el 3,03% sobrepasó el 97 pp (Fig. 1).



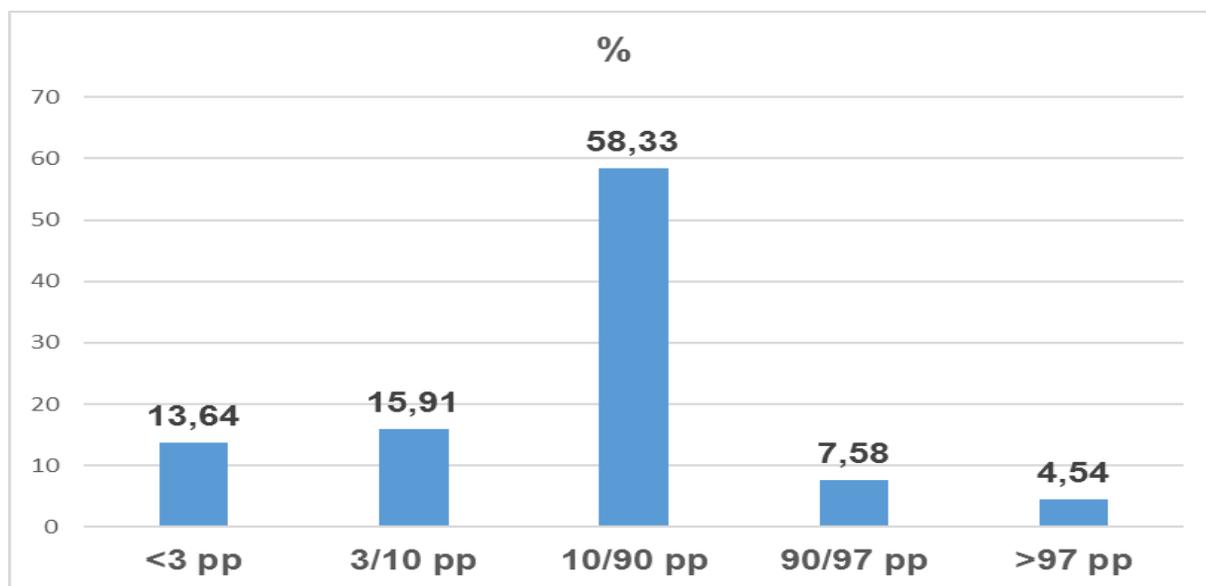
**Fig. 1.** Distribución de los pacientes según índice peso/talla.

El 19,70% de los escolares estudiados tenían una talla inferior 3 pp, según su edad, mientras que el 2,27% estaban por encima del 97 pp (Fig. 2).



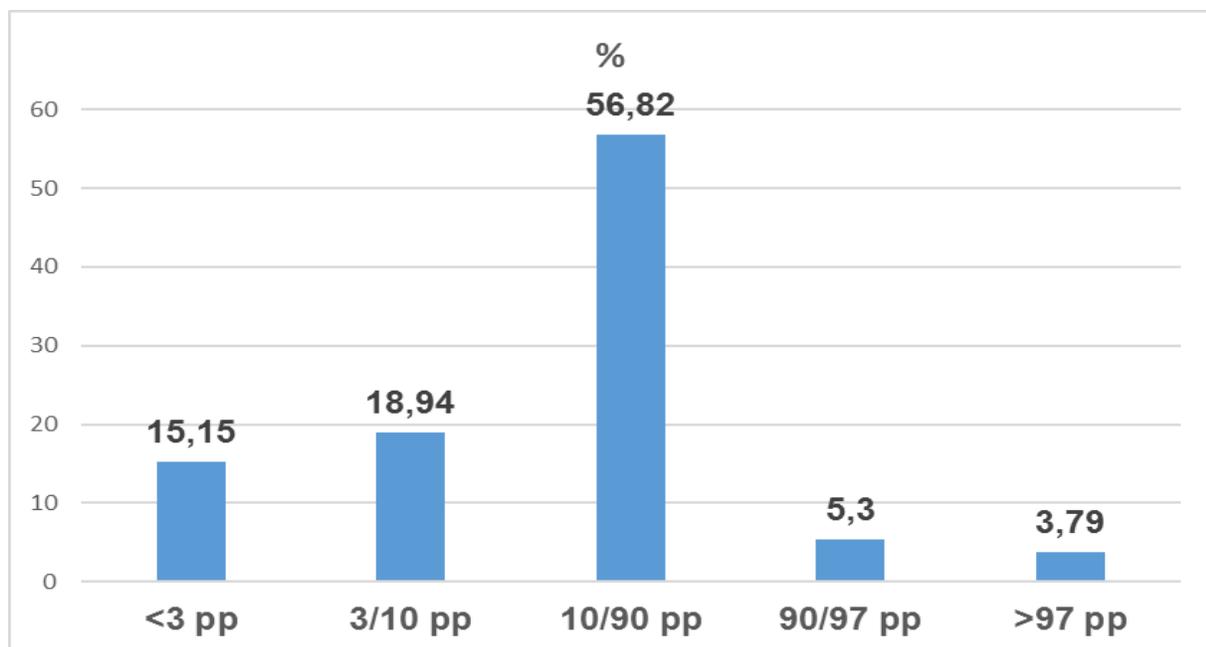
**Fig. 2.** Distribución de los pacientes, según índice peso/edad.

En la Fig. 3 se observa el comportamiento de la muestra, según índice talla/edad, en que se puede apreciar que el 13,64% de los niños estaba por debajo del 3pp y solo el 4,54% sobrepasaba 97 pp.



**Fig. 3.** Distribución de los pacientes, según índice talla/edad.

El 15,15% de los escolares que padecen de TRAS tenían un IMC inferior al 3pp, como se evidencia en la Fig. 4; solo el 3,79% superaban el 97 pp.



**Fig. 4.** Distribución de los pacientes, según índice de masa corporal.

## Discusión

La muestra utilizada es representativa en relación con el universo en estudio, por lo que podemos señalar que existe un ligero predominio de infantes con TRAS perteneciente al sexo masculino, la raza blanca y al grupo etario de 10-11 años, datos que coinciden con otros estudios realizados. <sup>(2,8,10)</sup> Torres Molina, <sup>(11)</sup> en un estudio de prevalencia realizado en Moa, en el año 2011, encontró que la diferencia entre ambos sexos fue poco significativa, con un ligero predominio en el sexo masculino. No existen investigaciones que demuestren superioridad étnica.

En relación con las variables antropométricas medidas, es necesario señalar que tanto peso y talla como el IMC expresaron una media por debajo de los valores de referencias establecidos para este grupo etario, lo que concuerda con la mayoría de los autores que plantean que los TRAS producen una repercusión negativa sobre el estado ponderal de los infantes. <sup>(1,2,11,12)</sup>

El índice peso/talla permite definir el estado nutricional actual de los pacientes, por lo que podemos señalar que existe un porcentaje elevado de niños con TRAS por debajo del 3 pp (desnutridos) y entre el 3-10pp (delgados), lo que muestra el grado de repercusión sobre el crecimiento y desarrollo que tiene esta enfermedad.

La tendencia actual en los escolares en Cuba es que sufran malnutrición por exceso y no por defecto. <sup>(13)</sup> Varios estudios epidemiológicos realizados señalan la obesidad como un problema de salud importante en los infantes; sin embargo, el porcentaje de obesos con TRAS es muy bajo, según los resultados obtenidos en esta investigación. Nuestros resultados coinciden con los descritos por la mayoría de los autores que señalan que el retraso del crecimiento es uno de los principales rasgos del SAOS en la infancia. Comportamiento parecido al del índice peso/talla se observó en el índice peso/edad, aspecto que refuerza lo planteado anteriormente. <sup>(2,3,14-16)</sup>

El índice talla/edad permite definir el grado de repercusión sobre el crecimiento que ha tenido la malnutrición en la infancia. La relación entre la baja talla y la desnutrición es un fenómeno ampliamente documentado en la literatura científica, en la cual se plantea que todo proceso patológico que afecte el estado nutricional perjudica directamente el crecimiento.<sup>(13)</sup>

Los resultados obtenidos en esta investigación concuerdan con los reportados por otros autores, los cuales exponen que, además de los aspectos relacionados con la repercusión negativa que tiene la mal nutrición sobre el crecimiento, existe además como factor agravante la disminución de los niveles de factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1), de la proteína transportadora 3 del factor de crecimiento insulínico (IGFBP-3) y de la liberación de hormona de crecimiento durante las horas de sueño en los infantes con SAOS.<sup>(17)</sup>

El IMC representa un parámetro útil para evaluar el estado nutricional de los niños durante el desarrollo puberal, al permitir considerar tanto la edad cronológica como la talla alcanzada, ya que los cambios hormonales propios de esta etapa condicionan importantes modificaciones en las proporciones y la composición corporal, los cuales influyen en el peso de los individuos. En esta investigación se observó correspondencia entre el IMC y el resto de los índices, principalmente los que relacionan el peso/talla y peso/edad.

El diagnóstico de los TRAS basado solo en los parámetros clínicos constituye una limitación para las investigaciones en este campo. El score de Broulliette utilizado en esta investigación se asienta en tres preguntas relacionadas con la frecuencia de la dificultad respiratoria nocturna y aunque es un índice clínico que permite un acercamiento al dictamen del Síndrome de hipoapneas del sueño, es un test que para muchos es muy sensible, pero muy poco específico; sin embargo, es una herramienta útil para el cribado clínico de los pacientes con TRAS.

La polisomnografía nocturna, gold estándar para el diagnóstico de estas enfermedades es un estudio de alto costo, con el cual no contamos en nuestro medio, por lo que nos apoyamos en el método clínico.

## Conclusiones

La mayoría de los escolares de Moa con trastornos respiratorios asociados al sueño tiene peso, talla e IMC por debajo de la media nacional. La mal nutrición por defecto y la baja talla constituyen rasgos frecuentes en los niños SAOS.

## Referencias Bibliográficas

1. Guilleminault C, Parejo-Gallardo KJ. Historia del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). Rev Fac Med. 2017 [citado 24 may 2019]; 65 (Sup):11-6. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/59725/61156>
2. Coromina J, Estivill E. El niño roncador. El niño con apnea obstructiva del sueño. EDIMSA.2006 [citado 24 may 2019];1:3-9. Disponible en: <https://logopedicum.com/wp-content/uploads/2015/02/libro-dr-coromina-roncador.pdf>
3. Pablo E. Brockmann, Alonso-Álvarez ML, Gozal D. Diagnóstico del síndrome de apnea hipopnea del sueño en niños: pasado, presente y futuro. Arch Bronconeumol. 2018 [citado 24 may 2019]; 54(6):303–305. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/en-linkresolver-diagnostico-del-sindrome-apnea-hipopnea-S0300289618300103>
4. Gozal D, Brockmann PE, Alonso-Álvarez ML. Morbilidad de la apnea obstructiva del sueño en los niños: ¿mito, realidad o iceberg oculto? Arch Bronconeumol. 2018 [citado 16 abr 2019]; 54(5):253–254. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/en-linkresolver-morbidity-pediatric-obstructive-sleep-apnea-S0300289617304301>
5. Albi Rodríguez M.S. Diagnóstico de los trastornos respiratorios del sueño en el niño. Rev Patol Respir. 2015 [citado 24 may 2019]; 18(Supl.1):83-5. Disponible en: [https://www.revistadepatologiarrespiratoria.org/descargas/pr\\_18-s\\_s83-s85.pdf](https://www.revistadepatologiarrespiratoria.org/descargas/pr_18-s_s83-s85.pdf)

6. ElMallah M, Bailey E, Trivedi M, Kremer T, Rhein LM. Pediatric Obstructive Sleep Apnea in High-Risk Populations: Clinical Implications. *Pediatr Ann [Rev Internet]* 2017 [citado 18 may 2019]; 46(9): e336–e339. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6340293>
7. Castillo SG, Socorro Hoyos Vázquez MP, Navarro RC, Ruiz JC, Callejas González FJ, Mayoral RC, Tárraga López PJ, Rodríguez Montes JA. Síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño. *An Pediatr (Barc)*. 2018 [citado 24 may 2019]; 88(5):266–272. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-linkresolver-sindrome-apneas-hipopneas-durante-el-sueno-S1695403317302904>
8. Brouillette R, Hanson D, David R, Klemka L, Szatkowski A, Fernbach S, *et al*. A diagnostic approach to suspected obstructive sleep apnea in children. *J Pediatr*. 1984; 105(1):10-4.
9. Jordan J, Bebelagua A, Rubén M, Hernández J. Investigación nacional sobre crecimiento y desarrollo. Cuba 1972-1974. I. Diseño y método. *Rev Cubana Pediatr* 1977; 49(4):367-70.
10. Harrison R, Edmiston, Mitchell. Recognising paediatric obstructive sleep apnoea in primary care: diagnosis and management. *Br J Gen Pract [Rev Internet]* 2017 [citado 9 abr 2019]; 67(659): 282–283. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5442951>
11. Torres Molina A. Prevalencia de los trastornos respiratorios asociados al sueño en escolares de 6 a 11 años. *Medisur*. 2012 [citado 8 may 2019]; 10(2). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1513>
12. Cancino QV, Rivera TE. Symptoms during sleep among patients with obstructive sleep apnea. *Rev Med Chil*. 2018 [citado 24 may 2019]; 146(4):470-478. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29999122>

13. A Torres Molina A. Caracterización clínico-antropométrica y estado nutricional en escolares de 6-11 años. Medisur.2011 [citado 24 may 2019]9(3). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1493>
14. Rodríguez A. Diagnóstico de los trastornos respiratorios del sueño en el niño. Rev Patol Respir. 2015[citado 24 may 2019];18(Supl 1):83-85. Disponible en: [http://www.revistadepatologiaspiratoria.org/descargas/pr\\_18-s\\_s83-s85.pdf](http://www.revistadepatologiaspiratoria.org/descargas/pr_18-s_s83-s85.pdf)
15. Krzeski A, Burghard M. Obstructive sleep disordered breathing in children – an important problem in the light of current European guideline. Otolaryngol Pol. 2018 [citado 24 may 2019]]; 72 (5): 9-16. Disponible en: <https://otolaryngologypl.com/resources/html/article/details?id=185768&language=en>
16. Alonso-Álvarez ML, Brockmann PE, Gozal D. Tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño en niños: más opciones, más confusión. Arch Bronconeumol. 2018 [citado 24 may 2019]; 54:409-11. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-tratamiento-del-sindrome-apnea-obstructiva-articulo-S0300289618300085>
17. Elso MJ, Brockmann VP, Zenteno AD. Consecuencias del síndrome de apnea obstructiva del sueño. Rev Chil Pediatr. 2013 [citado 24 may 2019]; 84(2):128-137. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062013000200002>

#### Conflictos de intereses

Los autores no refieren conflictos de intereses.

#### Declaración de autoría

Los autores participaron en el diseño de la investigación, recogida de información y análisis de los resultados; también en la confección del informe final.