

Apnea obstructiva del sueño y reflujo gastroesofágico, ¿existe correlación?

Manuel Cuadra López¹
Alexandra López Labán²

RESUMEN

El Síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es una patología cuyo diagnóstico está teniendo una mayor importancia en las últimas décadas, esta condición se caracteriza por presencia de eventos de obstrucción de las vías respiratorias superiores. Existen diversos estudios que relacionan apnea del sueño y reflujo faringolaríngeo (RLF), encontrando alta frecuencia de esta última en los pacientes con un Índice de apnea-hipopnea (IAH) compatible con SAOS.

Objetivo: establecer la relación entre la severidad del apnea del sueño y la presencia de reflujo faringolaríngeo. **Materiales y métodos:** Se incluyeron 64 pacientes atendidos en el Servicio de Otorrinolaringología de la Clínica Internacional (Sede San Borja), los cuales fueron sometidos a monitorización con el equipo de PSG NEUROVIRTUAL BWIII y SOMTE V2 COMPUMEDICS 201 y un estudio nasofibrosκόpico en base al índice de hallazgos laringoscópicos de Belafsky. **Resultados:** En el estudio el grupo etario más frecuente se encontró entre las edades de los pacientes de 36 a 64 años (73.43%), el sexo predominante fue el masculino (87.5%) y con respecto al índice de masa corporal (IMC) predominó el sobrepeso (39.06%). **Conclusiones:** En relación al apnea y el reflujo faringolaríngeo, se establece que el reflujo moderado y severo estaría asociado a mayor índice de apnea, sin embargo en el presente estudio no resultó estadísticamente significativo.

ABSTRACT

*Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is a pathology whose diagnosis is becoming more important in recent decades, this condition is characterized by the presence of upper airway obstruction events. There are several studies that relate sleep apnea and pharyngolaryngeal reflux (PLR), finding a high frequency of the latter in patients with Apnea-Hypopnea Index (AHI) compatible with OSAS. **Objective:** establish the relationship between the severity of sleep apnea and the presence of pharyngolaryngeal reflux. **Materials and methods:** Sixty-four patients attended at the Otorhinolaryngology Service of the International Clinic (San Borja Branch) were included, who underwent monitoring with the NEUROVIRTUAL BWIII and SOMTE V2 COMPUMEDICS 201 PSG equipment and a nasofibrosκόpic study based on the Belafsky laryngoscopic findings index. **Results:** In the study the most frequent age group was between 36 to 64 years old (73.43%), the predominant sex was male (87.5%) and with respect to body mass index (BMI) overweight (39.06%) predominated. **Conclusions:** In relation to apnea and pharyngolaryngeal reflux, it is established that moderate and severe reflux would be associated with higher apnea index, however in the present study it was not statistically significant.*

Palabras clave: apnea obstructiva del sueño, reflujo laringofaríngeo, obesidad

Key words obstructive sleep apnea, laryngopharyngeal reflux, obesity.

1. Jefe del Departamento de Cirugía de la Clínica Internacional
2. Médico Residente de Otorrinolaringología de la Clínica Internacional

Cómo citar el artículo: Cuadra M, López A. Apnea obstructiva del sueño y reflujo gastroesofágico ¿Existe correlación?. *Interciencia méd.* 2022;12(3): 6-13. DOI: <https://doi.org/10.56838/icmed.v12i3.99>

Introducción

El apnea obstructiva del sueño (SAOS) es un trastorno cada vez más prevalente en nuestra sociedad. Esta condición, cada vez más común en la población general está caracterizada por eventos repetitivos de obstrucción completa o parcial de las vías respiratorias superiores durante el sueño. ⁽¹⁾

Estos episodios desencadenan un descenso reiterativo de la saturación de oxígeno de la sangre, así como la presencia de despertares de carácter transitorio y recurrente por el incremento de esfuerzo respiratorio que finalmente conducen a la reducción de la calidad del sueño. ⁽²⁾

Varios estudios han señalado una asociación entre el SAOS y el reflujo laringofaríngeo (RLF), sin embargo, la relación causal entre ambas entidades sigue siendo objeto de estudio.^(3,4) Ambos son frecuentes en la población adulta, teniendo como factor de riesgo común a la obesidad que estando presente ocasiona mayor morbilidad y una reducida calidad de vida. ⁽⁵⁾ Ello se justifica en un mayor puntaje en el índice de reflujo en pacientes con un IMC elevado, así como mayor severidad del índice de apnea/hipopnea.⁽⁶⁾

Asimismo, en diversas revisiones se ha encontrado que el RLF es más prevalente en pacientes con SAOS respecto a la población general, observando un 60% frente a un 20% respectivamente. ⁽⁷⁾ Además, existe evidencia de que el tratamiento del apnea del sueño mejora los síntomas del reflujo y viceversa; ofreciendo una mejor calidad de vida al paciente. ⁽⁶⁾

Debido a que los eventos respiratorios obstructivos se caracterizan por esfuerzos inútiles para respirar contra las vías respiratorias ocluidas con la generación de una gran presión intratorácica negativa ⁽⁸⁾, se ha planteado durante mucho tiempo la hipótesis de que el SAOS desencadenaría episodios de RLF y que tanto el número como la duración de los episodios de reflujo tendrían una relación directa con la gravedad del apnea. ^(2,9)

Del mismo modo, consideramos que los ronquidos

asociados al apnea de sueño deben ser evaluados como factor asociado a la generación de la presión negativa propia del SAOS. ⁽⁵⁾

Teniendo en cuenta lo que conlleva el síndrome de apnea obstructiva del sueño es fundamental que la comunidad científica concientice de la relevancia de este trastorno y así se eduque tanto al personal de salud como a la comunidad para una adecuada detección de la enfermedad y control de los factores asociados.

El objetivo del presente estudio fue buscar la asociación entre la severidad del apnea del sueño y reflujo, mediante la observación de nasofibroskopias flexibles de las vías respiratorias superiores en una serie de pacientes con el diagnóstico confirmado de apnea obstructiva del sueño, con la finalidad de evaluar la inflamación laríngea y determinar la relación entre los parámetros de la polisomnografía y la presencia de reflujo laringofaríngeo.

Materiales y Métodos

Se trata de un estudio observacional prospectivo y ciego de 64 pacientes que se sometieron a una polisomnografía diagnóstica y una nasofibroskopia flexible con el fin de confirmar el diagnóstico de apnea obstructiva del sueño y evaluar la presencia de reflujo respectivamente.

Los sujetos de estudio fueron los pacientes atendidos en la Clínica Internacional en el período de enero 2019 a abril 2022, evaluados con el equipo de PSG NEUROVIRTUAL BWIII y SOMTE V2 COMPUMEDICS 2018 y con resultados compatibles con apnea obstructiva del sueño, a quienes también se les realizó un estudio completo de nasofibroskopia diagnóstica basado en la escala visual de hallazgos laringoscópicos de Belafsky. La revisión de la nasofibroskopia se realizó con 2 evaluaciones por separado y luego uniendo criterios de la clasificación.

Los datos polisomnográficos se descargaron en un ordenador personal manualmente por personal capacitado y entrenado, con la revisión de un médico

experto. Se definió una apnea obstructiva como un episodio con cese de flujo de aire de al menos 10 segundos con un esfuerzo respiratorio y una hipopnea obstructiva como un discreto episodio de reducción de flujo de aire con limitación del flujo inspiratorio que dura más de 10 segundos con una desaturación asociada mayor de 2%, de acuerdo con la Asociación Americana de Trastornos del Sueño (ASDA). Además, se cumplió con el criterio de un registro polisomnográfico adecuado que determina un tiempo de sueño total mínimo superior a 4 horas. El índice de apnea hipopnea fue la principal medida polisomnográfica, otros parámetros que también se tomaron en cuenta fueron el índice de ronquidos, la presencia de eventos cardíacos y el índice de movimiento de piernas (PLMs).

Posteriormente a todos los pacientes con el diagnóstico de SAOS, se les realizó una nasofibroscofia flexible, posterior a la aplicación de anestésico local en spray en la fosa nasal más permeable, el score de reflujo (RFS) consiste en una calificación de acuerdo a la apariencia, localización y severidad de los cambios inflamatorios en la laringe, los cuales contemplan el edema glótico, la obliteración ventricular, hipertrofia de comisura posterior y eritema laríngeo, en este estudio se puntuó tal como describe Belafsky ^(10,11), calculándose la puntuación media del sujeto. Los posibles valores van de 0 a 26, se considera indicativo de reflujo un puntaje mayor de 7.

La prevalencia del SAOS y la presencia de inflamación laríngea en el grupo de estudio se determinó usando los criterios que se describieron con anterioridad. Los valores de todas las variables analizadas se distribuyeron normalmente. Un valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo.

Resultados

En el presente estudio fueron incorporados 64 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, en primera instancia se clasificaron por edad entre los 18 y 35 años, 36 a 64, y mayores de 65. La variable índice de masa corporal para evaluar obesidad se estableció de acuerdo con la clasificación de la CDC.

Apreciamos que sobresalen las edades de los pacientes de 36 a 64 años (73.4%), el sexo masculino (87.5%) y el IMC con Sobrepeso (39.06 %). (Tabla 1)

Tabla 1
Datos descriptivos de edades, sexo e IMC

Variable	Categorías	N	%
EDAD	Joven	14	21.875
	Adulto	47	73.4375
	Adulto mayor	3	4.6875
SEXO	Masculino	56	87.5
	Femenino	8	12.5
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	Normal	11	17.1875
	Sobrepeso	25	39.0625
	Obesidad I	17	26.5625
	Obesidad II	10	15.625
	Obesidad III	1	1.5625

Del total de pacientes que se incluyeron en el presente estudio y contaban con diagnóstico definitivo de SAOS se encontraron 42 (95%) con reflujo faringolaríngeo. (Tabla 2)

Tabla 2
Datos descriptivos de IR, IAH, RFS

Variable	Categorías	N	%
INDICE DE RONQUIDO	Leve	19	18.8
	Moderado	12	29.7
	Severo	33	51.6
INDICE DE APNEA HIPOPNEA	Leve	22	34.4
	Moderado	21	32.8
	Severo	21	32.8
REFLUJO FARINGO LARÍNGEO	Sin reflujo	6	9.37
	Leve	16	25
	Moderado	21	32.8
	Severo	21	32.8

En cuanto a las variables de ronquido, reflujo faringolaríngeo e índice de apnea, hipopnea (IAH), se aprecia que el índice de ronquido mayormente es severo (51.6%), así como el índice de apnea hipopnea moderado a severo (32.8% respectivamente), y el reflujo faríngeo laríngeo es mayormente moderado a severo (32.8 % respectivamente).

Por su parte los pacientes con edades de 36 a 64 años y mayores de 65 años han presentado en su mayoría un índice de apnea moderado (36.17%) y severo (66.6%) respectivamente, no siendo significativa la relación entre las dos variables ($p > 0.05$). En el caso de la variable sexo, los varones obtuvieron predominantemente un índice moderado a severo de apnea (67.8%), siendo la relación entre las dos variables significativa ($p < 0.05$). Por último, en el caso de la variable IMC, los que presentaron obesidad II y obesidad III se observó un índice de apnea severo (70% y 100% en forma respectiva), siendo la relación de las dos variables significativa ($p < 0.05$). (Tabla 3)

Tabla 3
Relación entre edad, sexo e IMC con el índice de apnea/hipopnea

Variable	Categorías	IAH LEVE	IAH MOD	IAH SEV	X2	p
EDADES	Joven	4	6	4	1.09	0.89
		28.5	42.8	28.5		
	Adulto	15	17	15		
		31.9	36.17	31.9		
	Adulto mayor	1	0	2		
		33.3	0	66.6		
SEXO	Masculino	18	19	19	14.61	0.001
		32.14	33.9	33.9		
	Femenino	3	3	2		
		37.5	37.5	25		
INDICE DE MASA CORPORAL	Normal	5	5	1	18.03	0.02
		45.45	45.45	9.09		
	Sobrepeso	10	8	7		
		40	32	28		
	Obesidad I	3	8	6		
		17.64	47.05	35.2		
	Obesidad II	2	1	7		
		20	10	70		
	Obesidad III	0	0	1		
		0	0	100		

Respecto a las variables del estudio y el reflujo faringolaríngeo, es preciso llevar a cabo una regresión logística ordinal (análisis bivariado) para determinar si dichas variables pueden explicar el resultado del grupo de pacientes evaluados a los niveles de reflujo. La variable respuesta es el reflujo, la cual se clasificó en leve menor de 11, moderado entre 12-15 y severo,

con un puntaje mayor de 16; en tanto que las variables explicativas son: edad, sexo, IMC, ANC, IAH. Utilizando el paquete estadístico SPSS, como primera medida, es preciso saber si el modelo da predicciones. (Tabla 4)

Tabla 4
Variables para análisis multivariado

		N	Porcentaje marginal
REFLUJO. (Agrupada)	<= 11,00	22	34,4%
	12,00 - 15,00	21	32,8%
	16,00+	21	32,8%
SEXO	Femenino	8	12,5%
	Masculino	56	87,5%
IAH	Iah leve (5 a 15)	22	34,4%
	Iah moderado (15 a 30)	21	32,8%
	Iah severo (más de 30)	21	32,8%
IMC	Imc normal (menor a 25)	12	18,8%
	Sobrepeso (25 a 29,9)	24	37,5%
	Obesidad tipo 1 (30a 34,9)	18	28,1%
	Obesidad tipo 2 (35 a 39,9)	9	14,1%
	Obesidad tipo 3 (mayor a 40)	1	1,6%
IRONQ	Índice de ronquido leve 5 a 15/h	12	18,8%
	Índice de ronquido moderado (de 15 a 30)	19	29,7%
	Índice de ronquido severo (de 30 a más/h)	33	51,6%
VARIOS		64	100,0%

IAH: índice de apnea/hipopnea, IMC: índice de masa corporal, Ironq: índice de ronquidos

La tabla 5 contiene la estimación de los parámetros del modelo, la prueba de significancia de cada predictor y el intervalo de confianza de cada parámetro, entre otros. Se observa que hay variables que tienen poca significancia en el modelo presentado con valores p mayores que 0.05. Cabe señalar que, aunque la variable ANC es significativa, no es suficiente para considerar como adecuado dicho modelo.

Tabla 5
Estimaciones de parámetro

		Estimación	Desv. Error	Wald	Gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
REFLUJO FARINGOLARÍNGEO	Presenta	17,180	7,248	5,618	1	,018	2,973	31,387
	No presenta	18,792	7,309	6,610	1	,010	4,466	33,119
VARIABLES	Edad	,019	,023	,678	1	,410	-,027	,065
	EPWORT	,022	,051	,185	1	,667	-,079	,123
	PLMS	-,011	,009	1,523	1	,217	-,028	,006
	ECAR	-,008	,054	,020	1	,888	-,113	,097
	X4.ANC	,296	,118	6,329	1	,012	,065	,527
	Sexo femenino	1,619	,950	2,908	1	,088	-,242	3,481
	Sexo masculino	0	.	.	0	.	.	.
	IAH leve	,447	,844	,281	1	,596	-1,208	2,102
	IAH moderado	,508	,676	,565	1	,452	-,816	1,832
	IAH severo	0	.	.	0	.	.	.
	IMC normal	5,224	2,927	3,185	1	,074	-,513	10,961
	Sobrepeso	5,030	2,784	3,263	1	,071	-,428	10,487
	Obesidad 1	4,167	2,578	2,612	1	,106	-,886	9,220
	Obesidad 2	2,625	2,419	1,177	1	,278	-2,117	7,367
	Obesidad 3	0	.	.	0	.	.	.
	Ironq leve	-,811	,947	,734	1	,392	-2,668	1,046
Ironq moderado	-,022	,687	,001	1	,974	-1,370	1,325	
Ironq severo	0	.	.	0	.	.	.	

PLMS: índice de movimiento periódico de piernas, ECAR: eventos cardiacos, ANC: circunferencia de cuello, IAH: índice de apnea/hipopnea, IMC: índice de masa corporal, Ironq: índice de ronquido.

Tabla 6
Modelo de variables

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Edad	,016	,042	,150	1	,698	1,017	,936	1,104
Sexo)	1,050	1,658	,401	1	,527	2,857	,111	73,718
IMC	,355	,260	1,864	1	,172	1,426	,857	2,373
ANC	,063	,205	,095	1	,758	1,065	,713	1,592
EPWORT	-,053	,100	,285	1	,594	,948	,780	1,153
IAH	-,032	,040	,653	1	,419	,968	,895	1,047
Ironq	,036	,031	1,333	1	,248	1,036	,975	1,101
Constante	-10,998	8,029	1,876	1	,171	,000		

IMC: índice de masa corporal, ANC: circunferencia de cuello, IAH: índice de apnea/hipopnea, Ironq: índice de ronquido.

Por último, se obtiene la tabla 6 sobre variables en la ecuación, en la que se representan las variables independientes con el parámetro estimado (B), error estándar (E.T.), significancia estadística con la prueba Wald y la estimación de las Odds ratio (Exp(B)) con su intervalo de confianza. Con relación a los hallazgos obtenidos, la interpretación sería según los Odds ratio de la edad, se observa que; por cada año, aumenta el riesgo de presencia de reflujo en 1.017 (IC 95%, 0,936-1,104), es decir, por cada año existe un incremento de un 0,017% de posibilidades de padecerlo.

Los Odds ratio de la circunferencia de cuello (ANC), por cada centímetro aumenta el riesgo de presencia de reflujo en 1.426 (IC 95%, 0.857-2.373), esto es, por cada centímetro adicional de ANC existe un incremento de un 0,065% de posibilidades de sufrir esta enfermedad. Del mismo modo, con relación a los Odds ratio del sexo (1) (OR=2,857 [IC 95%, 0.111-73.718], $p = 0,527$) sería el riesgo de presencia de reflujo, entre los pacientes de sexo masculino respecto a los pacientes de sexo femenino, es decir, los pacientes de sexo masculino nuclear tienen un riesgo 2.857 veces mayor de contraer reflujo que los pacientes de sexo femenino. Cabe precisar que, estas variables no evidencian aún significancia estadística, por lo cual los hallazgos deben interpretarse de manera provisional esperando efectuar nuevas comprobaciones o incrementar el tamaño de la muestra.

Discusión

En cuanto a nuestros resultados, el 90.6 % que se le encuentra como índice de pacientes con reflujo, es muy alto en comparación a lo establecido en la literatura que señala habitualmente un 60%.⁽²⁾ Lo anterior se explicaría por la frecuencia de presentación del apnea entre moderada a severa en nuestra población de estudio.

Asimismo, se dice que un índice de apnea hipopnea mayor de 15 eventos por hora de sueño (apnea moderada - severa), presenta una relación significativa con factores como la edad, género masculino y obesidad.⁽¹²⁾

Con respecto a la edad como factor de severidad

del apnea, se observó que a mayor edad, mayor severidad de apnea, pero no resulta estadísticamente significativa, probablemente por el tamaño de la muestra. Según nuestro análisis, por cada año existe un incremento de un 0,017% de posibilidades de presentar reflujo laringofaríngeo.

En cuanto a la obesidad como factor predictivo de severidad del apnea del sueño, fue un hallazgo significativo, validando lo encontrado en la revisión bibliográfica realizada⁽¹³⁾ que correlacionan un mayor nivel de obesidad con valores elevados de índice de apnea/hipopnea. Estudios anteriores muestran una presentación dos veces más de SAOS en pacientes con alteraciones de peso respecto a la población con peso normal.

Además, se visualizó una relación significativa entre la circunferencia de cuello (ANC) y la severidad del reflujo; esto por la relación directa entre el índice de masa corporal y el ANC. Lo anterior coincide con lo planteado en otros estudios que asocian directamente la presencia de SAOS con medidas como el IMC, índice de cintura cadera y diámetro de cuello.⁽¹⁴⁾

Por otro lado, se relaciona el ronquido y la presencia de reflujo faringolaríngeo, obteniendo que los pacientes con índice del ronquido moderado a severo y severo presentaron reflujo, sin embargo, por el tamaño de la muestra no fue estadísticamente significativo.

Finalmente, en relación al apnea y el reflujo faringolaríngeo, se establece que el reflujo moderado y severo está asociado a mayor índice de apnea, pero no resultó estadísticamente significativo. (Tabla 5.)

Es fundamental tener en cuenta que el RFL podría favorecer los eventos de apnea tanto por la hipertrofia de los tejidos producto de la inflamación crónica a nivel de vía respiratoria superior, como por el daño tisular asociado al deterioro sensorial que condiciona disfunción de los reflejos importantes para mantener la permeabilidad de las vías respiratorias.⁽⁵⁾

Conclusiones

El apnea del sueño y el reflujo faringolaríngeo (RFL), son patologías que coexisten, y deberían tomarse en cuenta en todo paciente que evidencie ronquidos y sobre todo en SAOS moderada a severa.

Los grados de severidad del ronquido y el reflujo faringolaríngeo con el apnea de sueño no tienen correlación con la severidad, por lo que debería hacerse un buen diagnóstico diferencial.

La obesidad es un factor de riesgo importante, que tiene una correlación con el grado de severidad del apnea obstructiva del sueño, ya que ante una elevación del peso corporal se incrementa la presión intraabdominal que determinará mayores episodios obstructivos.

Debemos tener en cuenta que la prevalencia del SAOS irá en aumento junto con la presentación de obesidad, teniendo a la pérdida de peso como una medida que debe formar parte del tratamiento ya que disminuye alrededor de un 26% la gravedad del apnea. ⁽¹⁵⁾

La principal limitante de nuestro estudio fue el tamaño de la muestra, por ello es imprescindible la realización de estudios a futuro con muestras más grandes para clarificar la asociación entre ambas patologías, además de la relación de esta con otras variables.

Ayudas o fuentes de financiamiento

El estudio no contó con financiamiento, se construyó la base de datos con información registrada en las historias clínicas.

Conflictos de interés

Los autores no reportan conflictos de interés respecto al presente manuscrito.

Bibliografía

1. Wu ZH, Yang XP, Niu X, Xiao XY, Chen X. The relationship between obstructive sleep apnea hypopnea syndrome and gastroesophageal reflux disease: a meta-analysis. *Sleep Breath*. junio de 2019;23(2):389-97.
2. Wang L, Han H, Wang G, Liu H, Sun Z, Li B, et al. Relationship between reflux diseases and obstructive sleep apnea together with continuous positive airway pressure treatment efficiency analysis. *Sleep Med*. noviembre de 2020;75:151-5.
3. Iannella G, Vicini C, Polimeni A, Greco A, Gobbi R, Montevocchi F, et al. Laryngopharyngeal Reflux Diagnosis in Obstructive Sleep Apnea Patients Using the Pepsin Salivary Test. *Int J Environ Res Public Health*. junio de 2019;16(11):2056.
4. Eskiizmir G, Kezirian E. Is there a vicious cycle between obstructive sleep apnea and laryngopharyngeal reflux disease? *Medical Hypotheses*. 1 de noviembre de 2009;73(5):706-8.
5. Xavier SD, Moraes JP, Eckley CA. Prevalence of signs and symptoms of laryngopharyngeal reflux in snorers with suspected obstructive sleep apnea. *Braz J Otorhinolaryngol*. octubre de 2013;79(5):589-93.
6. Rodrigues MM, Dibbern RS, Santos VJ, Passeri LA. Influence of obesity on the correlation between laryngopharyngeal reflux and obstructive sleep apnea. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2014 Jan-Feb;80(1):5-10
7. Qu Y, Ye JY, Han DM, Zheng L, Cao X, Zhang YH, et al. Esophageal Functional Changes in Obstructive Sleep Apnea/Hypopnea Syndrome and Their Impact on Laryngopharyngeal Reflux Disease. *Chin Med J (Engl)*. 20 de agosto de 2015;128(16):2162-7.
8. Teklu M, Gouveia CJ, Yalamanchili A, Ghadersohi S, Price CPE, Bove M, et al. Predicting Obstructive Sleep Apnea Status With the Reflux Symptom Index in a Sleep Study Population. *Laryngoscope*. diciembre de 2020;130(12):E952-7.
9. Lee JS, Heo SJ, Kim JS, Ahn D, Sohn JH, Kim H. Relationship between the severity of laryngopharyngeal reflux and sleep apnea: using drug-induced sleep endoscopy (DISE). *Eur Arch Otorhinolaryngol*. enero de 2018;275(1):219-24.
10. Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. The validity and reliability of the reflux finding score (RFS). *Laryngoscope*. agosto de 2001;111(8):1313-7.
11. Payne RJ, Kost KM, Frenkiel S, Zeitouni AG, Sejean G, Sweet RC, et al. Laryngeal inflammation assessed using the reflux finding score in obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg*. mayo de 2006;134(5):836-42.
12. Vázquez-García JC, Lorenzi-Filho G, López-Varela M. Síntomas y trastornos del dormir en hispanos y latinos: ¿Son poblaciones diferentes? *Neumología Cir Torax*. diciembre de 2012;71(4):364-71.
13. Li M, Li X, Lu Y. Obstructive Sleep Apnea Syndrome and Metabolic Diseases. *Endocrinology*. 1 de julio de 2018;159(7):2670-5.
14. Hidalgo-Martínez P, Lobelo R. Epidemiología mundial, latinoamericana y colombiana y mortalidad del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Rev Fac Med*. 2 de agosto de 2017;65(1Sup):17-20.
15. Patel SR. Obstructive Sleep Apnea. *Ann Intern Med*. 2019 Dec 3;171(11):ITC81-ITC96.

Correspondencia:

Alexandra López Labán
Médico Residente de Otorrinolaringología
de la Clínica Internacional
Sede San Borja, Av. Guardia Civil 433.
E-mail: alexandra.lopez2@unmsm.edu.pe