



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Trabajos originales

Características clínicas y demográficas de los pacientes con apnea obstructiva de sueño manejados quirúrgicamente en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Militar Central entre los años 2016-2020

Clinical and demographic characteristics of patients with obstructive sleep apnea surgically managed in the otorhinolaryngology service of the Central Military Hospital of Bogota between 2016-2020

Juanita María Beltrán-Henríquez*, Johanna Ximena Valderrama-Penagos*, Kevin Adolfo Guzmán**

* Residente de otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1424-0641>

* Residente de otorrinolaringología, Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8695-0522>

** Otorrinolaringólogo, máster en medicina de sueño, Hospital Militar Central. Bogotá, Colombia. Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0821-5308>

Forma de citar: Beltrán-Henríquez JM, Valderrama-Penagos JX, Guzmán KA. Características clínicas y demográficas de los pacientes con apnea obstructiva de sueño manejados quirúrgicamente en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Militar Central entre los años 2016-2020. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2023;51(2):129-135.DOI.10.37076/acorl.v51i2710

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 29 de septiembre de 2022

Evaluado: 27 de junio de 2023

Aceptado: 30 de junio de 2023

Palabras clave (DeCS):

Apnea obstructiva del sueño, cirugía general, polisomnografía.

RESUMEN

Introducción: la apnea obstructiva del sueño (AOS) conlleva un alto riesgo cardiovascular, metabólico y neurológico. Los dispositivos de presión positiva continua (CPAP) o dispositivos de avance mandibular (DAM) pueden ferulizar la vía aérea superior (VAS) y mejorar la obstrucción; sin embargo, la adherencia es muy baja. Se ha demostrado que los procedimientos quirúrgicos de la VAS pueden llevar a una reducción significativa en la frecuencia de apneas e hipopneas. El objetivo del estudio fue describir las características clínicas y demográficas y los cambios en la somnolencia diurna excesiva, en el índice de apnea e hipopnea (IAH) y en la saturación de oxígeno (SpO₂) de los pacientes con AOS manejados quirúrgicamente en el Servicio de Otorrinolaringología entre los años 2016 a 2020. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo tipo serie de casos. **Resultados:** se incluyeron nueve pacientes que cumplían los

Correspondencia:

Dra. Juanita María Beltrán-Henríquez

E-mail: est.juanita.beltran@unimilitar.edu.co

Dirección: Tv. 3 # 49 – 02. Hospital Militar Central. Bogotá D.C., Colombia.

Teléfono: 601 3486868

criterios de inclusión, el 77,8 % presentaban sobrepeso u obesidad. Se disminuyó la puntuación de la *Epworth Sleepiness Scale* (ESS) en el 100 % de los pacientes pre y posquirúrgicos. Adicionalmente, la polisomnografía (PSG) pre y posoperatoria mostró un aumento en la eficiencia de sueño con la mejoría de parámetros de oxigenación. Se encontró una disminución en el IAH en el 88,8 % de los pacientes. *Conclusión:* los hallazgos en este estudio sugieren que la cirugía de VAS es segura para realizar en pacientes con AOS. No todos los pacientes son candidatos a manejo quirúrgico y es importante una selección adecuada para disminuir las complicaciones

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Sleep apnea, obstructive, general surgery, polysomnography.

Introduction: Obstructive sleep apnea (OSA) is a pathology that leads to a high risk of developing cardiovascular, metabolic, and neurological diseases. Positive airway pressure (CPAP) or mandibular advancement devices (MAD) can open superior airway (SAW) improve the obstruction, however, adherence is too low. It has already been shown that surgical SAW procedures, compared with medical management, can lead to a significant reduction in the frequency of apneas and hypopneas. The aim of this study was to describe the clinical and demographic characteristics, changes in excessive daytime sleepiness using Epworth Sleepiness Scale (ESS), apnea-hypopnea index (AHI) and SpO₂ in patients with OSA managed surgically. *Methods:* A descriptive observational case series type study was carried out. *Results:* Nine patients were included, 77.8% were overweight or obese. A decrease in the ESS was found in 100% of the patients when pre- and post-operative scores were compared. Additionally, pre and postoperative polysomnography (PSG) showed an increase in sleep efficiency with improvement in oxygenation parameters such as mean saturation and minimum saturation. Regarding respiratory events, we found a decrease in AHI in 88.8% of patients. *Conclusion:* The findings in this study suggest that SAW surgery is safe to perform in patients with OSA. However, it is necessary to keep in mind that not all patients are candidates for surgical management and that adequate patient selection is important to reduce procedural complications.

Introducción

La apnea obstructiva del sueño (AOS) es una condición común que genera secuelas neurocognitivas y cardiovasculares importantes; su prevalencia se estima en el 4 % de los hombres de edad media y el 2 % de las mujeres de edad media (1). Esta patología se caracteriza por un colapso repetitivo de la vía aérea superior durante el sueño, que lleva a hipoxemia repetitiva e hipercapnia con liberación de catecolaminas. Este patrón respiratorio lleva a la fragmentación del sueño y cambios autonómicos que predisponen a consecuencias asociadas. Se ha encontrado que el compromiso anatómico a nivel de la vía aérea faríngea es necesario, sin embargo, no es siempre suficiente para el desarrollo del AOS. Basándose en la imagenología y la evaluación de la mecánica, los pacientes con AOS tienen riesgo de colapso faríngeo cuando se comparan con pacientes control (2). Actualmente, la apnea de sueño forma parte de los desórdenes respiratorios del sueño según la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño (3).

De acuerdo con lo anterior, los pacientes con AOS podrían dividirse en cuatro endotipos: pacientes con algún grado de alteración anatómica que lleve al colapso de la vía aérea superior (VAS), pacientes con loop gain elevado, pa-

cientes con un umbral de despertar disminuido y pacientes con una pobre respuesta de los músculos dilatadores faríngeos (4).

Como se describió previamente, una VAS estrecha o inestable predispone a esos episodios de reducción del flujo aéreo total o parcial (apnea o hipopnea) durante el sueño cuando el tono de los músculos dilatadores faríngeos falla. Existen otras opciones terapéuticas en estos casos, como lo son el uso de dispositivos de presión positiva o dispositivos orales; sin embargo, como ya está ampliamente estudiado, la adherencia a estos dispositivos no es la ideal (5).

El desarrollo de técnicas quirúrgicas que buscan estabilizar, mejorar y ferulizar la vía aérea para evitar o disminuir el colapso es una medida que ha demostrado efectividad en el tratamiento de estos pacientes en los que no se ve mejoría en los síntomas por la poca adherencia al tratamiento o el deseo de otras opciones terapéuticas (6).

La uvulopalatofaringoplastia (UPPP), descrita inicialmente por Fujita, implica la resección de las amígdalas palatinas y paladar blando posterior/úvula con cierre de los pilares amigdalinos. Posteriormente se han desarrollado más técnicas quirúrgicas que buscan remodelar la VAS alterando las estructuras de paladar y de las paredes farín-

geas laterales, como los músculos palatofaríngeos y los constrictores faríngeos. Entre estas técnicas quirúrgicas se incluyen: la faringoplastia de expansión, la faringoplastia lateral, la uvulopalatoplastia modificada, la faringoplastia con suturas barbadadas, la faringoplastia de reposicionamiento, entre otras (7).

Debido a que el colapso puede ocurrir en varios subsitios de la VAS, se ha implementado la cirugía multinivel en estos pacientes, en la que se incluyen una combinación de procedimientos realizados durante el mismo tiempo quirúrgico; la mayoría de estos implementan cirugía de paladar blando junto con cirugía de lengua, cirugía de epiglotis, entre otros (7).

El objetivo del estudio fue describir las características clínicas y demográficas y los cambios en la somnolencia diurna excesiva, en el índice de apnea e hipopnea (IAH) y en la saturación de oxígeno (SpO₂) de los pacientes con AOS manejados quirúrgicamente en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Militar Central entre los años 2016 a 2020.

Metodología

Se realizó un estudio observacional descriptivo tipo serie de casos en los pacientes mayores de 18 años del Hospital Militar Central con AOS, llevados a procedimientos quirúrgicos de VAS como parte del manejo entre los años 2016-2020. Los criterios de inclusión fueron: pacientes con AOS confirmado por polisomnografía (PSG) realizada en un laboratorio especializado de sueño, pacientes manejados por el área de otorrinolaringología-medicina del sueño en IV nivel de atención con valoración inicial en dicho servicio. Se excluyeron los pacientes con estudios de sueño basales no adecuados definidos por un tiempo total de suelo (TST) menor de 180 minutos, los pacientes con datos de historia clínica incompleta y aquellos pacientes manejados con cirugía bariátrica durante el estudio.

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, el presente estudio se ajusta a la definición de investigación de nuevos recursos profilácticos, de diagnóstico, terapéuticos y de rehabilitación, y se considera una investigación “sin riesgo” dado su carácter retrospectivo. No requirió la realización de consentimiento informado y fue presentado al comité de ética del Hospital Militar Central quienes dieron el aval para el desarrollo y ejecución del protocolo.

Se recolectaron los datos a partir de la revisión de historias clínicas de pacientes con AOS confirmado por un estudio de sueño, que fueron llevados a cirugía y que contaban con PSG basal posterior al procedimiento. Los pacientes seleccionados fueron contactados por vía telefónica para la autorización de la toma de sus datos. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS v.26 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA).

Resultados

Se revisaron las historias clínicas de 56 pacientes, de los cuales se reclutaron 26 pacientes del Servicio de Otorrinolaringología-Medicina del Sueño en el Hospital Militar Central en Bogotá con AOS sometidos a cirugía de vía aérea superior entre los años 2016 y 2020, 17 presentaron criterios de exclusión, por lo que se analizaron los datos de 9 pacientes (**Figura 1**).

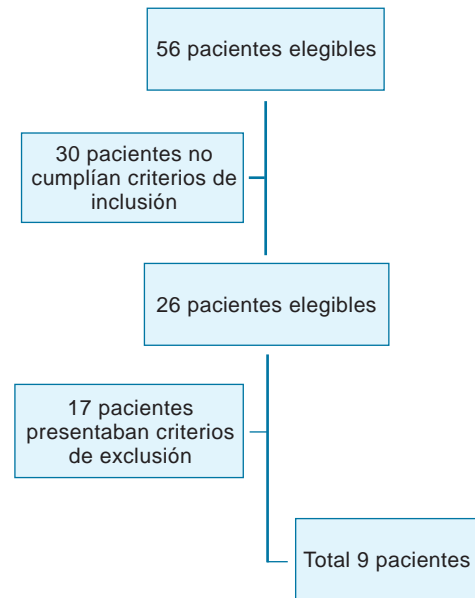


Figura 1. Flujograma del reclutamiento para el estudio “Características clínicas y demográficas de los pacientes con apnea obstructiva del sueño manejados quirúrgicamente en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Militar Central entre los años 2016-2020”. Fuente: elaboración propia de los autores.

La edad media de los pacientes fue de 44,3 años \pm 6,9, la edad mínima es de 36 años y la máxima de 54 años al momento de la realización de este estudio. Del total de pacientes observados, ocho fueron hombres (88,9 %) y una fue mujer (11,1 %). Otras características demográficas evidenciaron que solo dos de nueve de los pacientes en esta serie de casos (22,2 %) presentaban un índice de masa corporal (IMC) normal menor de 25, mientras el 77,8 % (n=7) restante presentaban algún grado de sobrepeso, por lo que se estableció obesidad grado I en el 22,2 % de los pacientes. La media del IMC para todos los pacientes fue de 27,8 (sobrepeso) con una desviación estándar (DE) \pm 2,6 (**Tabla 1**).

En cuanto a la evaluación pretest con ESS, se presentó una media de 12,3 \pm 4,6 con una puntuación mínima en cuatro, mientras que la máxima fue 18/24 en un paciente de sexo masculino en la quinta década de la vida. De acuerdo con la clasificación del grado de somnolencia diurna, tres pacientes (33,3 %) no presentaban somnolencia diurna, dos pacientes

Tabla 1. Caracterización de variables clínicas y polisomnográficas

Parámetro	Características	Total	Preoperatorio (mín-máx)	Posoperatorio (mín-máx)
Edad	Años	43,3 ± 6,9	-	-
Sexo	Masculino	8 (88,9 %)	-	-
	Femenino	1 (11,1)	-	-
Características de base	IMC		27,8 ± 2,6 (23,2-31)	27,7 ± 2,4 (23,3-31)
	ESS		12,3 ± 4,6 (4-18)	4,67 ± 3,8 (2-14)
	IAH		42,04 ± 26,9 (9,8-79)	21,2 ± 25,4 (0,2-75,9)
	Saturación promedio		86,7 ± 3,7 % (80-92)	89,6 ± 1,7 (87-92)

Fuente: elaboración propia de los autores.

(22,2 %) somnolencia leve, tres pacientes (33,3 %) somnolencia moderada y 11,1 % somnolencia severa.

Con respecto a la severidad de la AOS y de acuerdo con la nueva categorización empleada por Mediano y colaboradores en el Documento Internacional de Consenso sobre AOS, el 33,3 % presentan una patología de severidad leve, el 33,3 % grave y el 33,3% restante muy grave. La media de eventos reportados fue de 42/hora. El menor índice de eventos fue reportado en 9,8/hora y el IAH máximo fue de 79/hora.

En los estudios polisomnográficos basales prequirúrgicos, la eficiencia de sueño promedio fue de 78,9 % ± 14 %, y en el 55,5 % de los pacientes se presentó eficiencia de sueño por debajo del 85 %. Los pacientes durante esta serie de casos presentaron una saturación promedio (SpO2 media) prequirúrgica de 86,7 % ± 3,7 % y una SpO2 mínima de 77 % ± 8,6 %, y en un paciente se reportó un nadir de 62 %.

De los pacientes llevados a cirugía por el grupo de sueño en el Hospital Militar Central entre el período comprendido entre 2016 y 2020, el 33,3 % fue llevado a cirugía nasal, en donde se incluyó septoplastia, turbinoplastia y reconstrucciones de válvula nasal externa. Adicionalmente, el 11,1 % (n=1) fue manejado con cirugía de paladar blando asociado, y se realizó en el 55,6 % (n=5) de los pacientes una cirugía nasal asociada a una cirugía de paladar blando. En lo que respecta a las complicaciones peri o posoperatorias, solo uno de los pacientes presentó incompetencia velopalatina transitoria, lo cual corresponde al 16 % de los pacientes a los que se les realizó cirugía de paladar blando (n=6). El resto de los pacientes (88,9 %) no presentó ninguna complicación posterior al procedimiento quirúrgico y no requirió otros procedimientos adicionales para el manejo de las mismas. Una vez los pacientes fueron evaluados en los controles posoperatorios y posterior a tres meses del procedimiento quirúrgico, se solicitó nueva PSG basal para valorar los cambios quirúrgicos.

En relación a la ESS posoperatoria, en el 100 % de los pacientes se presentó una disminución en la puntuación de somnolencia diurna respecto al valor preoperatorio. La media en la ESS se ubicó en 4,7 ± 3,8, y en el 88,8 % de los pacientes se presentaron valores por debajo de 10, lo que implica ausencia de somnolencia diurna. De hecho, en el 77,8 % de los pacientes, la variación entre la ESS pre y posoperatoria fue mayor de cinco puntos. Se encontró una somnolencia leve en

un paciente (11,1 %), el resto de los pacientes tuvieron una puntuación normal (88,8 %). Solo en dos pacientes se presentó un descenso de un punto con relación a la valoración preoperatoria: a uno de ellos solo se le realizó cirugía nasal, lo cual no genera mayor cambio en el IAH ni en los síntomas de somnolencia, y el otro paciente presentaba una ESS normal desde la evaluación preoperatoria. Adicionalmente, solo uno de los pacientes (11 %) persistió con somnolencia diurna posterior al manejo quirúrgico, este paciente fue el mismo paciente al que se le realizó únicamente cirugía nasal, tenía un puntaje de somnolencia diurna preoperatorio leve y solo tuvo un descenso de un punto en la ESS (**Figura 2**)

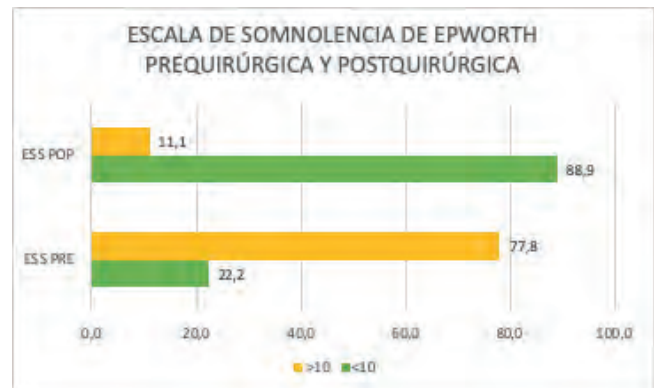


Figura 2. Escala de somnolencia de Epworth pre y posoperatoria. Fuente: elaboración propia de los autores.

En cuanto al IMC posoperatorio, se presentó una media de 27,7 ± 2,4, y en el 100 % de los pacientes se presentaron variaciones menores de dos. En el 33,3 % no se presentó ninguna variación en la relación peso/estatura posterior al manejo quirúrgico. Por tanto, el 66,7 % de los pacientes persistieron con sobrepeso, el 11,1 % con obesidad grado I y solo el 22,2 % mantuvo un peso normal con un IMC menor de 25.

En las PSG posoperatorias, los pacientes presentaron una media de eficiencia de sueño de 84,3 % ± 8,4 %, y se presentó una eficiencia de sueño menor del 85 % en el 44,4 % de los pacientes. En cuanto a la saturación promedio en el estudio PSG posoperatorio, el promedio hallado fue de 89,5 % ± 1,7 %. La saturación nadir en la PSG posoperatoria presentaba una media de 81,44 % ± 4,33, y se presentaron

saturaciones inferiores al 80 % en el 33,3 % de los pacientes, siendo el dato menor de 74%.

Con respecto al índice de eventos respiratorios posoperatorios, se presentó una disminución de los mismos en el 88,8 % de los pacientes; mientras el 44,4 % presentó curación de la apnea obstructiva definida como una IAH menor de 5/hora. El 11,1 % persistió con un AOS leve, el 33,3 % persistió con un AOS grave y solo el 11,1 % presentó AOS muy grave. La media de eventos reportada en la PSG posoperatoria fue de $21,2 \pm 25,4$ /hora. El 11,1 % (n=1) presentó un aumento de IAH a 15,8/hora; sin embargo, este paciente solo fue llevado a cirugía nasal y sí presentó un cambio en la somnolencia diurna, pasando de una somnolencia moderada a una ausencia de somnolencia diurna. Hubo éxito quirúrgico definido de acuerdo con los criterios de Sher como un IAH < 20/h o una disminución del 50 % de IAH inicial en cuatro pacientes (44,4 %) (Figura 3).

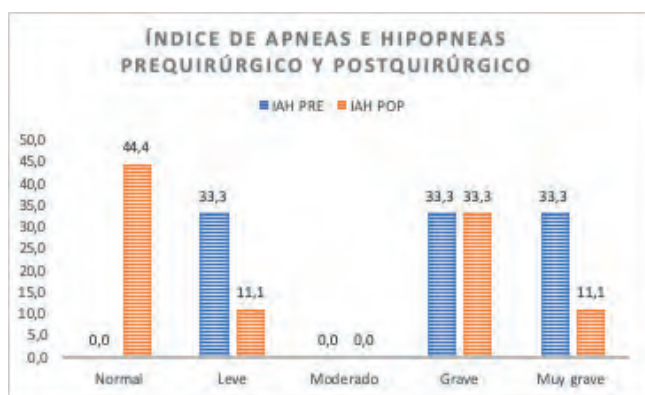


Figura 3. Cambios en el IAH en pacientes con AOS llevados a manejo quirúrgico. Fuente: elaboración propia de los autores.

Discusión

La predisposición que genera una VAS estrecha o inestable durante el sueño en el desarrollo de reducciones parciales o totales del flujo aéreo (apnea o hipopnea) ha generado que se describan varias opciones terapéuticas para el manejo de la AOS, entre las que se incluyen: los dispositivos de presión positiva, los dispositivos orales o el manejo quirúrgico (6). El desarrollo de técnicas quirúrgicas que buscan estabilizar, mejorar y expandir la vía aérea para evitar o disminuir el colapso son una medida que ha demostrado la efectividad en el tratamiento de estos pacientes en los que no hay mejora clínica por la baja adherencia y el deseo de buscar otros tipos de manejo para la patología (8).

Los resultados que han sido reportados en cuanto al beneficio de los pacientes con AOS posterior a la cirugía nasal muestran una mejoría de la permeabilidad de la vía aérea nasal y reduce la severidad del AOS en la mayoría de los pacientes, adicional a que la corrección de la patología nasal resulta en una mejoría de la calidad del sueño (9). De igual forma, se ha visto que el efecto de estos procedimientos es mayor cuando la cirugía de cornetes, junto con la

cirugía nasal, está indicada (8). Los datos globalmente publicados apuntan a que en pacientes con AOS con patología nasosinusal aislada hay una reducción de la somnolencia diurna, pero no una mejoría significativa en los parámetros objetivos (10).

Entre los procedimientos quirúrgicos que pueden ser realizados en pacientes con AOS encontramos la amigdalectomía sola o en conjunto con una cirugía de paladar con técnicas descritas, como la faringoplastia de expansión, la faringoplastia lateral, la uvulopalatoplastia modificada, la faringoplastia con suturas barbadas, la faringoplastia de reposicionamiento, entre otras (7). Camacho y colaboradores realizaron un metaanálisis reportando que en pacientes seleccionados con AOS, la tasa de éxito de la amigdalectomía puede ser de 85,2 % y la tasa de curación de 57,4 % (11). Conociendo que en los pacientes con AOS se presenta más de un sitio de colapso en la VAS, también se han descrito procedimientos quirúrgicos multinivel en uno o varios tiempos quirúrgicos con resultados variables.

En cuanto a la efectividad de diferentes procedimientos quirúrgicos de VAS individualmente, se ha demostrado la eficacia de la UPPP en el tratamiento de pacientes seleccionados con AOS, con una reducción media del IAH del 60 % comparado con un 11 % en pacientes control, con una diferencia altamente significativa y relevancia clínica entre ambos grupos (12). Adicionalmente, Friedmann demostró, en una de las series más grandes, una tasa de éxito del 40 % (usando como criterio una reducción mayor al 50 % del IAH inicial) (12). En 2020, Viccini y colaboradores reportaron una reducción significativa del IAH, índice de desaturación de oxígeno (IDO), SpO₂ mínima y ESS en pacientes a quienes se le realizó una faringoplastia de reposicionamiento con suturas barbadas, en comparación con pacientes que únicamente se observaron (13). Esta técnica fue la que utilizamos en la mayoría de nuestros pacientes, que resultó en la mejoría de los parámetros polisomnográficos. Evidenciamos que comparando la PSG preoperatoria y posoperatoria se presentó una mejoría leve en lo que respecta a la eficiencia de sueño y mejoría de los valores respiratorios (SpO₂ promedio y SpO₂ mínima) en los pacientes llevados a cirugía de VAS con respecto al estudio inicial.

Al evaluar la somnolencia diurna determinada por la ESS, en nuestro estudio encontramos una disminución de la misma en el 100 % de los pacientes y todos presentaron una disminución en la severidad de la somnolencia diurna, ocho de ellos con una puntuación normal en el posoperatorio. Respecto al IAH, en nuestro estudio se evidenció una disminución en el índice de eventos respiratorios pre y posoperatorios en el 88,8 % de los pacientes, con una media de 21,2 eventos respiratorios por hora. Estos resultados se correlacionan con el estudio realizado por McKay y colaboradores en 2020, donde compararon la cirugía multinivel de VAS con manejo médico en pacientes con AOS moderado a severo. Los resultados incluyeron una reducción en la frecuencia de las apneas e hipopneas (media IAH prequirúrgico de 40,9/h e IAH posquirúrgico de 34,5/h) y somnolencia

diurna (media ESS prequirúrgico de 12,4 y ESS posquirúrgico de 5,3) en pacientes con AOS moderado a severo, en los cuales la terapia médica había fallado. Adicionalmente, encontraron que la cirugía se asoció con una mejoría en otras medidas polisomnográficas como la saturación de oxígeno y la frecuencia de despertares, ronquido reportado por el compañero de cama y la calidad de vida reportada por el paciente junto con el estado de salud general. Evidenciaron, además, que la reducción del IAH en el grupo de cirugía fue similar al efecto neto del tratamiento con CPAP y a la disminución del IAH conseguida con DAM y la estimulación del nervio hipogloso (8). Sin embargo, tal como se evidencia en nuestro estudio, la cirugía no excluye la reintroducción de la CPAP u otras terapias si es necesario (14).

En nuestro estudio no se encontró una variación importante en el IMC. Como se conoce, un mayor IMC se correlaciona con mayor índice de eventos respiratorios, por lo que al encontrar que no hubo una disminución de peso en los pacientes incluidos en el estudio, se disminuye el riesgo de la variable de confusión. Por lo tanto, la disminución en las variables respiratorias sería atribuible al cambio generado por los procedimientos quirúrgicos realizados.

En cuanto a las complicaciones posoperatorias, ningún paciente presentó una complicación permanente, solo un paciente en nuestro estudio (11,1 %) presentó una complicación transitoria (insuficiencia velopalatina), la cual no requirió la realización de procedimientos adicionales. En la literatura se ha reportado una incidencia de complicaciones entre el 10 %-24 % de insuficiencia velopalatina transitoria, la cual puede persistir hasta un año posterior al procedimiento quirúrgico (15).

En relación a los procedimientos quirúrgicos y los datos encontrados en la literatura, se hace difícil comparar el éxito dada la gran variedad de cirugías descritas que poseen indicaciones diversas y además dependen de la experticia del cirujano. Es por esto por lo que se deben tener en cuenta variables como el IAH preoperatorio, variables demográficas, hallazgos al examen físico y hallazgos polisomnográficos. En la literatura revisada se reportan diferentes datos en relación con las características de los pacientes reclutados, lo que podría afectar la reproducibilidad de los resultados.

Conclusiones

Los hallazgos en este estudio sugieren que la cirugía de VAS es segura para realizar en pacientes con AOS. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que no todos los pacientes son candidatos a manejo quirúrgico y que es importante la selección adecuada del paciente para disminuir la posibilidad de complicaciones.

Es necesario el seguimiento de los pacientes manejados con procedimientos quirúrgicos de VAS con el fin de evaluar posibles complicaciones e identificar los pacientes que puedan presentar nuevamente los síntomas. Debido a que la muestra para este estudio fue limitada, en el futuro po-

dríamos tener un mayor número de pacientes para realizar nuevas investigaciones.

En nuestro estudio encontramos varias limitaciones. Si bien el diseño del estudio no es el de mayor poder estadístico, pocos pacientes cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. Por otra parte, respecto a la selección de los pacientes, presentamos poca evidencia en cuanto a los cambios presentados por sexo debido a que ocho de los nueve pacientes incluidos fueron hombres, y el número de pacientes a los que se les realizó cada una de las cirugías no fue similar. Lo anterior se pone en consideración para la realización de investigaciones ulteriores.

La identificación del sitio de colapso es crucial para obtener resultados quirúrgicos exitosos. Es importante comprender que la cirugía no excluye la reintroducción de la CPAP u otras terapias posteriores, si se requieren, y que un área de interés en los pacientes evaluados en este estudio es determinar los cambios en la adherencia al CPAP posterior a los procedimientos quirúrgicos de VAS.

Conflictos de interés

No declaramos conflictos de interés.

Financiación

El presente estudio no requirió financiación.

REFERENCIAS

1. Ralls F, Cutchen L. A contemporary review of obstructive sleep apnea. *Curr Opin Pulm Med*. 2019;25(6):578-93. doi: 10.1097/MCP.0000000000000623
2. Light M, Owens RL, Schmickl CN, Malhotra A. Precision Medicine for Obstructive Sleep Apnea. *Sleep Med Clin*. 2019;14(3):391-98. doi: 10.1016/j.jsmc.2019.05.005
3. Henry Olivi R. Apnea del sueño: cuadro clínico y estudio diagnóstico. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2013;24(3):359-73. doi:10.1016/s0716-8640(13)70173-1
4. Sforza E, Petiau C, Weiss T, Thibault A, Krieger J. Pharyngeal critical pressure in patients with obstructive sleep apnea syndrome. Clinical implications. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(1):149-57. doi: 10.1164/ajrccm.159.1.9804140
5. Weaver TE, Grunstein RR. Adherence to continuous positive airway pressure therapy: the challenge to effective treatment. *ProcAmThorac Soc*. 2008;5(2):173-78. doi: 10.1513/pats.200708-119MG
6. Eckert DJ. Phenotypic approaches to obstructive sleep apnoea - New pathways for targeted therapy. *Sleep Med Rev*. 2018;37:45-59. doi: 10.1016/j.smrv.2016.12.003
7. Caples SM, Rowley JA, Prinsell JR, Pallanch JF, Elamin MB, Katz SG, et al. Surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults: a systematic review and meta-analysis. *Sleep*. 2010;33(10):1396-407. doi: 10.1093/sleep/33.10.1396
8. MacKay S, Carney AS, Catcheside PG, Chai-Coetzer CL, Chia M, Cistulli PA, et al. Effect of Multilevel Upper Airway Surgery vs Medical Management on the Apnea-Hypopnea Index and Patient-Reported Daytime Sleepiness Among Patients With

- Moderate or Severe Obstructive Sleep Apnea: The SAMS Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2020;324(12):1168-179. doi: 10.1001/jama.2020.14265
9. Takahashi R, Ohbuchi T, Hohchi N, Takeuchi S, Ohkubo J, Ikezaki S, et al. [Effect of septoplasty and turbinectomy on obstructive sleep apnea syndrome]. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho*. 2013;116(7):789-92. Japanese. doi: 10.3950/jibiinkoka.116.789
 10. Moxness MH, Nordgård S. An observational cohort study of the effects of septoplasty with or without inferior turbinate reduction in patients with obstructive sleep apnea. *BMC Ear Nose Throat Disord*. 2014;14:11. doi: 10.1186/1472-6815-14-11
 11. Camacho M, Li D, Kawai M, Zaghi S, Teixeira J, Senchak AJ, et al. Tonsillectomy for adult obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope*. 2016;126(9):2176-86. doi: 10.1002/lary.25931
 12. Friedman M, Ibrahim H, Lee G, Joseph NJ. Combined uvulopalatopharyngoplasty and radiofrequency tongue base reduction for treatment of obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003;129(6):611-21. doi: 10.1016/j.otohns.2003.07.004
 13. Vicini C, Meccariello G, Montevecchi F, De Vito A, Frassinetti S, Gobbi R, et al. Effectiveness of barbed repositioning pharyngoplasty for the treatment of obstructive sleep apnea (OSA): a prospective randomized trial. *Sleep Breath*. 2020;24(2):687-94. doi: 10.1007/s11325-019-01956-7
 14. Park CY, Hong JH, Lee JH, Lee KE, Cho HS, Lim SJ, et al. Clinical effect of surgical correction for nasal pathology on the treatment of obstructive sleep apnea syndrome. *PLoS One*. 2014;9(6):e98765. doi: 10.1371/journal.pone.0098765
 15. Bernal-Sprekelsen M, Carrau R, Dazert S. *Complications of Head and Neck Surgery: Surgery of the Oral Cavity and Oropharynx*. 1.a edición. New York: Thieme; 2013.