

ARTÍCULOS ORIGINALES

Correlación de los hallazgos en la nasofibrolaringoscopia con los resultados del polisomnograma en el diagnóstico del síndrome de apnea/hipoapnea del sueño

JUAN C. OSPINA¹, IRENE CAMILA PÉREZ GARCÍA², SEBASTIÁN BARRAGÁN², PATRICIA HIDALGO M.³, MARTÍN RONDÓN⁴

Resumen

Introducción: La nasofibrolaringoscopia es una herramienta importante en el diagnóstico del síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS); sin embargo, el polisomnograma es el patrón de referencia. **Objetivo:** Encontrar correlación entre los resultados de la nasofibrolaringoscopia y el polisomnograma para el diagnóstico de SAHOS. **Métodos:** Se reclutaron 141 pacientes a quienes se les realizó un polisomnograma y una nasofibrolaringoscopia. Los resultados de ambas pruebas se compararon para determinar si existe correlación. **Resultados:** Se encontró una asociación positiva entre ronquido referido por el paciente, el tamaño de la úvula y la maniobra de Müller y pacientes con SAHOS. No se encontró correlación entre el resultado de la nasofibrolaringoscopia y el polisomnograma. **Conclusiones:** Estos hallazgos son consistentes con los de otros autores y respaldan el hecho de que la nasofibrolaringoscopia no puede ser el único método diagnóstico para SAHOS, pero sí es de vital importancia para identificar sitios de obstrucción.

1. Profesor Departamento de Cirugía y Especialidades, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana
2. Médica(o) residente de tercer año de Otorrinolaringología, Pontificia Universidad Javeriana-Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia.
3. Médica internista neumóloga. MSc. Profesora asociada, Clínica de Sueño, Hospital Universitario San Ignacio-Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
4. Estadístico. Bioestadístico. Msc. Profesor asociado, Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Recibido: 10/12/2014

Revisado: 26/01/2015

Aceptado: 04/02/2015

Juan C. Ospina *et al.* Correlación de los hallazgos en la nasofibrolaringoscopia con los resultados...

Palabras clave: apnea, endoscopia, polisomnografía, trastornos del sueño.

Title: Test Correlation between the Results of Fiberoptic Laryngoscopy and Polysomnography in the Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea

Abstract

Introduction: Flexible endoscopy of the upper airway (FEUA) is an important tool for the diagnosis of obstructive sleep apnea (OSA). The objective of this study was to find correlation between the results of the FEUA and the polysomnogram for the diagnosis OSA. **Methods:** 141 patients underwent a polysomnogram and a FEUA. The result of these two test were compared. **Results:** We found positive association between the presence of snoring, the size of the uvula and the Müller maneuver in patients with OSA. There was no correlation between the results of the FEUA and the polysomnogram in OSA. **Conclusions:** These findings are similar to those of other authors and support the fact that even though FEUA cannot be the only diagnosis method for OSA, it is vital for the identification of obstruction of the upper airway that can be managed by the otolaryngologist.

Key words: sleep apnea, obstructive; endoscopy; polysomnography; sleep apnea syndromes.

Introducción

Cada vez se diagnostican con más frecuencia los trastornos respiratorios del sueño, situación que ha desencadenado un interés global por un tratamiento medicoquirúrgico más apropiado para cada paciente. Se calcula que entre el 2% y el 5% de la población mundial sufre síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) [1], y con

mayor frecuencia estos pacientes son remitidos a la consulta otorrinolaringológica.

En el SAHOS ocurren episodios repetitivos de colapso parcial o total en varios sitios de la vía aérea superior. La importancia de identificar estos sitios se traduce en la toma de mejores decisiones a la hora de definir el tratamiento quirúrgico individualizado.

La nasofibrolaringoscopia flexible es una de las herramientas para lograr este objetivo, pues permite evaluar los sitios de obstrucción de la vía aérea superior de una manera estática y dinámica, a través de la valoración directa de las cavidades nasales; la naso, oro e hipofaringe; la laringe, y en el caso del componente dinámico, por medio de la realización de la maniobra de Müller.

Si bien la importancia de la nasofibrolaringoscopia está en la identificación del sitio anatómico que puede contribuir a la obstrucción, existe evidencia que busca correlacionar sus hallazgos con la gravedad de la apnea del sueño a partir de los resultados del polisomnograma [2-5]. Dichos estudios arrojan resultados diversos que son sujeto de discusión al final de este artículo. Otros autores [6,7] evalúan la capacidad de la nasofibrolaringoscopia para predecir el éxito quirúrgico especialmente de la uvulopalatofaringoplastia, que resalta, una vez más, el papel de

este procedimiento en el estudio prequirúrgico y en busca de los mejores resultados postoperatorios.

Las principales ventajas de la nasofibrolaringoscopia incluyen su disponibilidad, fácil realización y costo-efectividad. Por otra parte, su subjetividad y variabilidad interobservador han sido algunas de sus características más cuestionadas. Algunos la consideran una estimación indirecta de lo que realmente ocurre durante el sueño, pues en la mayoría de los casos se realiza con el paciente despierto [8]. Sin embargo, la introducción progresiva de la nasofibrolaringoscopia durante el sueño inducido con drogas (DISE, por su sigla en inglés) ha tratado de sobrepasar esta barrera [9].

El objetivo del presente estudio es correlacionar los hallazgos de la nasofibrolaringoscopia con el paciente en decúbito supino y sentado con el polisomnograma para determinar predictores de enfermedad y de gravedad del SAHOS.

Materiales y métodos

Este estudio es un componente del estudio de apnea del sueño del grupo de investigación Programa AOS de la Pontificia Universidad Javeriana, el Hospital Universitario San Ignacio y el Instituto del Corazón, financiado por Colciencias en la convocatoria 537 del 2011, número de contrato 369, firmado

el 3 de diciembre de 2011. El autor principal del presente estudio es coautor del grupo de investigación del programa AOS-Colciencias.

El estudio del programa AOS es polietápico estratificado, realizado en tres ciudades de Colombia (Bogotá, Santa Marta y Bucaramanga), interdisciplinario, donde se realizaron encuestas a 5600 adultos sobre trastornos de sueño. Según los resultados de las encuestas, se clasificaron los pacientes en pacientes con alta y baja probabilidad de trastornos del sueño.

En el presente estudio descriptivo se seleccionaron, a través de un muestreo por conveniencia, 141 pacientes que se habían clasificado con alta probabilidad de presentar trastornos del sueño mediante una tamización que se realizó por medio de las encuestas del total de pacientes del estudio en la ciudad de Bogotá. A estos pacientes se les realizó el protocolo del estudio que incluía un polisomnograma completo y una nasofibrolaringoscopia. El tamaño de muestra se tomó de acuerdo con el número de pacientes a quienes era factible practicarles los exámenes. Su selección fue aleatoria. Estos pacientes firmaron un consentimiento informado con el que autorizaron al Hospital Universitario San Ignacio para realizar los exámenes necesarios.

Las variables investigadas fueron los sitios anatómicos susceptibles de obs-

trucción de la vía aérea superior, que incluyeron el tabique nasal y los cornetes nasales para cada fosa nasal, la nasofaringe, la úvula, las amígdalas palatinas y linguales, la epiglotis, las bandas ventriculares, los pliegues vocales y los senos piriformes. Las anteriores variables se midieron durante la realización de una nasofibrolaringoscopia despierto en posición sentado y decúbito supino. La obstrucción fue clasificada como ausente (0%), leve (< 30%), moderada (31% a 69%) o severa (> 70%) para el caso de la nariz y la nasofaringe. La hipertrofia amigdalina se clasificó como grado I: normal; grado II: sobrepasa el pilar amigdalino anterior; grado III: sobrepasa el pilar, pero no llega hasta la línea media, y grado IV: la amígdala llega hasta la línea media. La hipertrofia de las amígdalas linguales se clasifican como eutróficas e hipertróficas, y la úvula, como normal o elongada. A todos los pacientes se les realizó la maniobra de Müller, sentados y acostados, y se otorgó un porcentaje de obstrucción (de 0% a 100%) y una característica de colapso de las paredes faríngeas (lateral, concéntrico y anteroposterior). La información anterior fue recolectada a través del diligenciamiento de un formato diseñado para cada paciente.

Con respecto al polisomnograma, se tuvieron en cuenta los siguientes datos: el índice de apnea e hipopnea, la severidad de la apnea según el índice y la saturación mínima y máxima durante el

sueño. También se evaluó si los pacientes referían o no ronquido y somnolencia en el interrogatorio del preestudio de sueño. Por último, se interrogó en cada paciente posibles comorbilidades, las cuales también fueron analizadas como parte del estudio.

Los resultados de la nasofibrolaringoscopia y el polisomnograma se compararon buscando hallazgos que pudieran ser correlacionados por medio del coeficiente de correlación de Spearman. Igualmente, y a pesar de no ser una muestra aleatoria, de manera exploratoria y con el fin de plantear futuras hipótesis, se evaluó si existía asociación entre los hallazgos de las nasofibrolaringoscopias y la severidad de la apnea obstructiva del sueño, a través de una prueba de chi cuadrado (χ^2).

Resultados

Se realizaron nasofibrolaringoscopias a 141 pacientes, hombres y mujeres con rango de edad de 23 a 89 años y promedio de edad de 47 ± 14 años. De ellos, el 67% fueron mujeres con promedio de edad de 46 ± 13 años; mientras para los hombres, fue de 49 ± 15 años.

Tres pacientes, una mujer y dos hombres, fueron excluidos, ya que el resultado del polisomnograma fue no válido por baja eficiencia del sueño. Por lo tanto, el número de pacientes incluidos fue 138.

La relación de los resultados del polisomnograma, en cuanto a la severidad de la apnea del sueño se encuentran en la figura 1. De los pacientes del estudio, 63 tuvieron apnea obstructiva del sueño (45%). De este grupo, 18 pacientes (13%) tuvieron apnea obstructiva del sueño en cualquier posición durante el dormir y 45 pacientes (32%) tuvieron apnea obstructiva del sueño que se presentó de predominio en supino.

En cuanto a los antecedentes médicos, 76 pacientes de los 138 fueron pacientes sanos sin ninguna comorbilidad asociada. Las comorbilidades asociadas para los restantes se encuentran descritas en la tabla 1. De estas, la más frecuente fue la hipertensión arterial

(14,4%), seguida de hipotiroidismo (7,2%) y rinitis alérgica (6,5%). El resto de comorbilidades representan un bajo porcentaje. En el grupo de los pacientes con apnea obstructiva del sueño, el 47,6% no tenía comorbilidades, el 23,8% era hipertenso y el 6,3% era hipotiroideo. En el grupo de pacientes sin apnea obstructiva del sueño, el 61% no tenía comorbilidades, el 12% tenía rinitis alérgica, el 6,6% fue hipertenso y el 8% era hipotiroideo. Se presenta en la tabla 2 la distribución de los antecedentes médicos asociados según la presencia o ausencia de apnea obstructiva.

Respecto a los hallazgos en la nasofibrolaringoscopia, se encontró que el 79,7% de los pacientes del estudio tu-

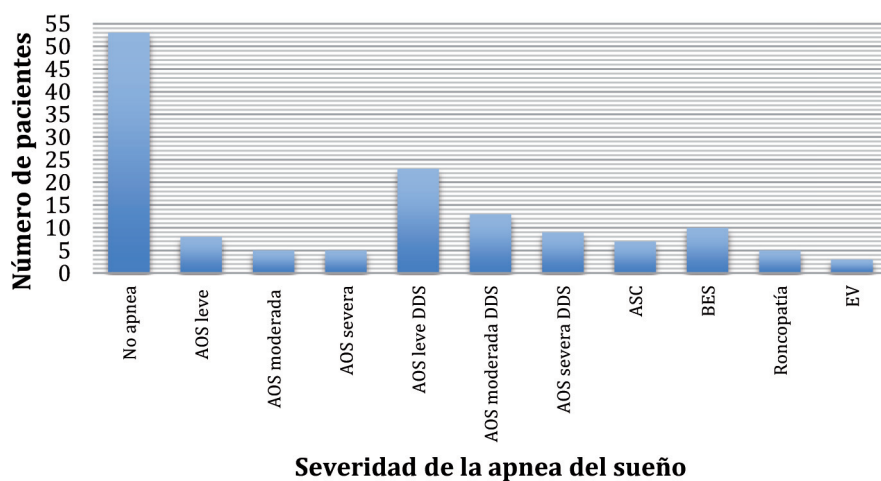


Figura 1. Resultados de la severidad de la apnea del sueño según los resultados del polisomnograma.

SAHOS: apnea obstructiva del sueño. SAHOS leve: IAH 5 a 15/hora; SAHOS moderada: IAH 16 a 30/hora; SAHOS severa: IAH mayor de 30/hora; DDS: dependiente del supino; ASC: apnea del sueño central; BES: baja eficiencia del sueño; EV: estudio no válido.

Tabla 1. Comorbilidades asociadas al total de los pacientes del estudio.

Comorbilidades	Número de pacientes
Hipertensión arterial	20
Hipotiroidismo	10
Rinitis alérgica	9
Antecedente de rinoplastia	3
Diabetes mellitus	2
Enfermedad de Parkinson	2
Epilepsia	2
Fibromialgia	2
Artritis reumatoide	1
Asma	1
Cáncer de seno	1
Cáncer de tiroides	1
EPOC	1
Dislipidemia	1
Labio hendido	1
Reflujo gastroesofágico	1
Sacroilitis	1
Síndrome de Sjögren	1
Sinusitis	1
Trasplante de córnea	1
Total	138

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

vieron algún grado de obstrucción nasal (fuera leve, moderada o severa); de estas, la leve fue la más frecuente en el 31,1% de los pacientes; sin embargo,

los porcentajes de pacientes con obstrucción moderada, severa y no obstrucción fueron bastante similares. La úvula con morfología elongada se encontró en el 42% de los pacientes. La mayoría de estos tuvo amígdalas grado I (85,5%); tan solo el 10,8%, amígdalas grado II, y muy pocos, grados III y IV. La hipertrofia de amígdalas linguales se presentó en el 46,3% de los pacientes. Los resultados completos de los sitios anatómicos de obstrucción y su frecuencia en los pacientes del estudio se encuentran en la tabla 3.

Respecto a los hallazgos en la nasofibrolaringoscopia, se encontró que el 79,7% de los pacientes del estudio tuvieron algún grado de obstrucción nasal (fuera leve, moderada o severa); de estas, la leve fue la más frecuente en el 31,1% de los pacientes; sin embargo, los porcentajes de pacientes con obstrucción moderada, severa y no obstrucción fueron bastante similares. La úvula con morfología elongada se encontró en el 42% de los pacientes. La mayoría de estos tuvo amígdalas grado I (85,5%); tan solo el 10,8%, amígdalas grado II, y muy pocos, grados III y IV. La hipertrofia de amígdalas linguales se presentó en el 46,3% de los pacientes. Los resultados completos de los sitios anatómicos de obstrucción y su frecuencia en los pacientes del estudio se encuentran en la tabla 3.

Tabla 2. Comorbilidades asociadas a los pacientes con apnea obstructiva del sueño y sin esta

Comorbilidades	Pacientes con SAHOS (%)	Pacientes sin SAHOS (%)
Artritis reumatoide	0,72	0,00
Asma	0,00	0,72
Cáncer de seno	0,72	0,00
Cáncer de tiroides	0,72	0,00
Diabetes mellitus	1,44	0,00
Enfermedad de Parkinson	0,72	0,72
EPOC	0,72	0,00
Epilepsia	0,72	0,72
Fibromialgia	0,00	1,44
Hipertensión arterial	10,80	5,00
Dislipidemia	0,00	0,72
Hipotiroidismo	2,89	4,34
Labio hendido	0,72	0,00
Reflujo gastroesofágico	0,72	0,00
Rinitis alérgica	0,00	6,52
Antecedente de rinoplastia	2,17	0,00
Sacroilitis	0,00	0,72
Síndrome de Sjögren	0,00	0,72
Sinusitis	0,00	0,72
Trasplante de córnea	0,72	0,00
Ninguna	21,73	33,33
Total	45,51	55,67

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Tabla 3. Sitio de obstrucción y frecuencia de pacientes en la nasofibrolaringoscopia

	Número de pacientes	Porcentaje de pacientes (%)
Obstrucción fosa nasal izquierda		
No obstrucción	43	31,2
Obstrucción leve	53	38,4
Obstrucción moderada	29	21,0
Obstrucción severa	13	9,4
Obstrucción fosa nasal derecha		
No obstrucción	48	34,8
Obstrucción leve	43	31,2
Obstrucción moderada	32	23,2
Obstrucción severa	15	10,9
Morfología úvula		
Eutrófica	80	58,0
Elongada	58	42,0
Morfología amígdalas palatinas		
Grado I	118	85,5
Grado II	15	10,9
Grado III	2	1,4
Grado IV	1	0,7
Ausentes	2	1,4
Amígdalas linguales		
Eutrófica	74	53,6
Hipertrófica	64	46,4
Sitio principal de obstrucción		
Base de lengua	11	8,0
Nariz	20	14,5
Paredes laterales	39	28,3
Combinado	62	44,9
Nasofaringe	0	0,0
Supraglotis	0	0,0
Ninguno	6	4,3

Analizando los parámetros evaluados en la nasofibrolaringoscopia para los pacientes con SAHOS y sin este encontramos que aquellos con apnea obstructiva del sueño, el 20,6% no tuvo obstrucción nasal, el 37,1% presentó obstrucción nasal leve, el 25,8% tuvo una moderada y el 17,7% presentó una severa. De los pacientes sin apnea obstructiva del sueño: el 19,7% no tuvo obstrucción nasal; el 31,6%, obstrucción leve; el 26,3%, moderada, y el 21,1%, severa. No se observó una aparente asociación entre la obstrucción nasal en los pacientes con apnea y sin esta, el tamaño de las amígdalas palatinas hipertroficadas (mayores a grado II), ni para la hipertrofia de amígdalas linguales. Con la úvula elongada aparentemente sí hay asociación, ya que estuvo presente en el 52,3% de los pacientes con SAHOS y solo en el 33,3% de los

pacientes sin SAHOS. El sitio principal de obstrucción para todos los pacientes del estudio fue una asociación entre la base de la lengua, la nariz y las paredes laterales; es decir, una obstrucción combinada en el 44,9% de los pacientes.

Los resultados de la maniobra de Müller en los pacientes sentados y en decúbito se presentan en la figura 2. El promedio del porcentaje de obstrucción en la maniobra para el total de los pacientes en posición sentado fue del $53\% \pm 27\%$ con un rango entre el 10% al 100%. Para los pacientes en decúbito supino fue del $63\% \pm 27\%$ con el mismo rango. Fue negativa en 44 pacientes en la prueba sentado, y en 32 pacientes en la prueba en supino. La mayoría de pacientes que tuvieron obstrucción: el 30% fue mientras estaban sentados y el 80% para los acostados. El colapso se

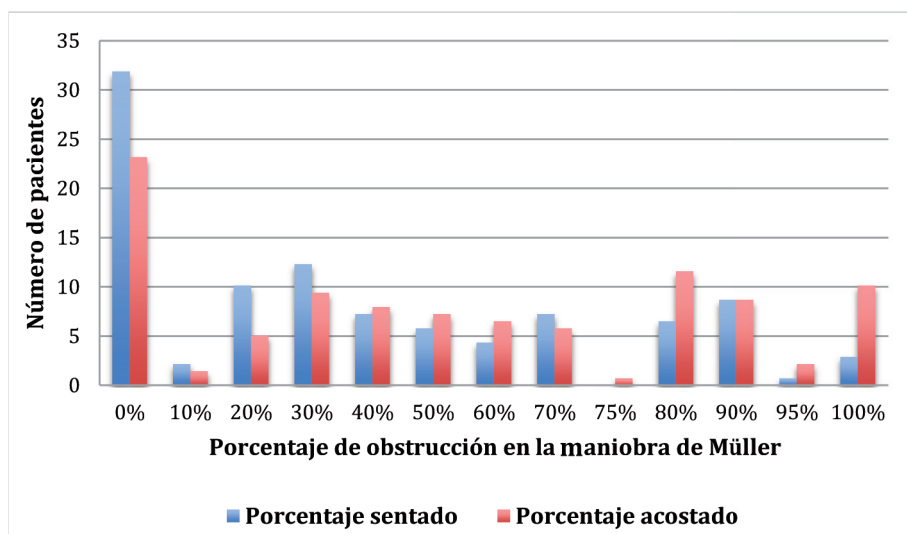


Figura 2. Resultado de maniobra de Müller en los pacientes sentados y acostados

caracterizó como anteroposterior, lateral y concéntrico (figura 3). El colapso concéntrico fue el más frecuente de todos los pacientes en ambas posiciones. Un 80% de los pacientes con SAHOS y un 57% de los pacientes sin SAHOS tuvieron la maniobra de Müller positiva en posición sentado, lo cual parece indicar una fuerte asociación. Similar situación se dio con la maniobra de Müller en supino, la cual fue positiva en el 88% y el 66% de los pacientes con SAHOS y sin este, respectivamente. En cuanto a la maniobra de Müller sentado, el 44% de los pacientes con SAHOS tuvo porcentajes mayores o iguales al 50%; mientras que este porcentaje fue del 29% para los paciente sin SAHOS. Para la posición en decúbito, la maniobra fue mayor o igual al 50% en el 63%

de los pacientes con SAHOS y en 44% de los pacientes sin SAHOS.

En la anamnesis realizada para el polisomnograma, el 71% de los pacientes refirió ronquido. Adicionalmente, el 89% manifestó presentar somnolencia diurna. En la figura 4 se encuentran los resultados de ronquido y somnolencia diferenciados en los pacientes con apnea obstructiva de sueño y sin esta. Se encontró una asociación entre el ronquido y apnea obstructiva, mientras que para la somnolencia no.

El promedio de saturación mínima de oxígeno en el polisomnograma fue del $77\% \pm 9\%$ para los 138 pacientes, con 131 pacientes que tuvieron una saturación de oxígeno menor al 90%. La

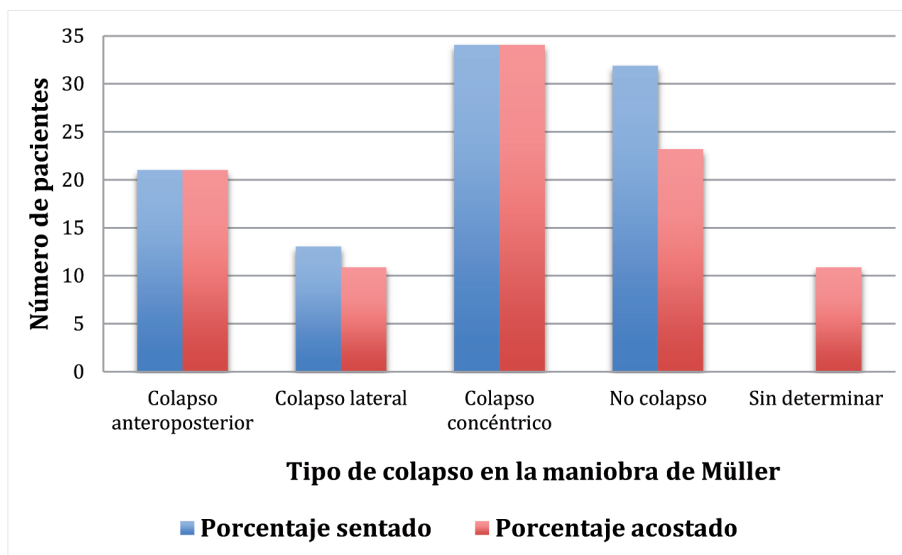


Figura 3. Resultado de las características del colapso de las paredes faríngeas en la maniobra de Müller sentado y acostado

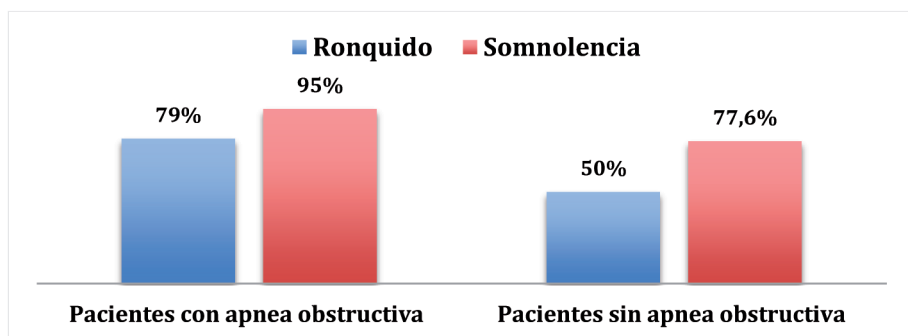


Figura 4. Pacientes con o sin apnea obstructiva del sueño, ronquido y somnolencia diurna

saturación mínima durante el polisomnograma fue menor al 90% en el 28% de los pacientes con apnea obstructiva del sueño y el 10% en los pacientes sin apnea obstructiva del sueño; por lo tanto, parece estar asociada. El promedio de saturación máxima de oxígeno fue del $90\% \pm 3\%$, con 33 pacientes cuya saturación máxima fue menor al 90%

durante el sueño. La saturación máxima fue menor al 90% en el 30% de los pacientes con SAHOS y el 18% de los pacientes sin SAHOS.

Se correlacionaron los hallazgos entre la nasofibrolaringoscopia y el polisomnograma (tabla 4). No se encontró correlación entre ninguno de los paráme-

Tabla 4. Correlación coeficiente de Spearman con hallazgos en la nasofibrolaringoscopia y la polisomnografía

Hallazgos para correlacionar de la nasofibrolaringoscopia	Índice de apnea e hipopnea	Saturación mínima en el polisomnograma	Ronquido	Somnolencia referida por el paciente
Obstrucción de fosa nasal izquierda	0,07	-0,07	0,00	0,00
Obstrucción de fosa nasal derecha	0,00	0,00	0,10	-0,03
Morfología de la úvula	0,11	-0,04	0,23	0,12
Tamaño de las amígdalas	-0,07	0,23	0,50	-0,15
Tamaño de las amígdalas linguales	-0,06	0,94	-0,02	-0,05
Sitio principal de obstrucción	0,07	-0,06	-0,14	-0,02
Resultado de maniobra de Müller sentado	-0,14	0,18	-0,06	0,00
Resultado de maniobra de Müller acostado	-0,03	0,03	-0,11	-0,07

tros analizados. Se detectó una aparente asociación entre la apnea obstructiva del sueño y el ronquido; mientras que para la nasofibrolaringoscopia se encontró para la úvula elongada, la maniobra de Müller sentado y acostado y la maniobra de Müller mayor al 50%, acostado. En el polisomnograma, hubo asociación entre apnea y la saturación arterial mínima de oxígeno menor al 90%.

Discusión

La búsqueda de mejores herramientas diagnósticas para los pacientes con apnea de sueño ha sido una constante durante los últimos años. La utilidad de cada una de ellas es puesta a prueba permanentemente en estudios de investigación que buscan validar su uso. El caso de la nasofibrolaringoscopia no es diferente. Esta tiene como objetivo determinar los sitios de obstrucción de la vía aérea superior que repetidamente causan colapso durante el sueño. Es importante la obstrucción en el paladar blando, la base de la lengua y las paredes faríngeas laterales, que se ha demostrado son los principales contribuyentes de la obstrucción de la vía aérea superior en el paciente con SAHOS [10].

El presente estudio buscó determinar la correlación entre estos y otros hallazgos de la nasofibrolaringoscopia con la presencia de apnea del sueño y su severidad a partir de los resultados del polisomnograma. Igualmente, buscaba

posible asociación entre los hallazgos positivos en la nasofibrolaringoscopia y el polisomnograma en los pacientes con SAHOS. Resaltamos algunos de los resultados independientes de la nasofibrolaringoscopia y el polisomnograma de la población estudiada, ya que dan una visión general de las características poblacionales de nuestro país en este tema y que todavía no se han reportado. De los 141 pacientes reclutados inicialmente para el estudio la mayoría fueron mujeres. Esta situación debe considerarse a la hora de analizar los resultados globales. Un ejemplo es la prevalencia de SAHOS que es menor en este género [1] y tiene que ver con las diferencias anatómicas de la vía aérea superior entre ambos sexos, relacionadas la localización de los depósitos grasos y, por lo tanto, con la prevalencia de obesidad entre ambos sexos. Además, la presentación clínica atípica del síndrome en las mujeres se relaciona con el subdiagnóstico de SAHOS en esta población [1].

La prevalencia de apnea del sueño para nuestro estudio fue del 45%, un porcentaje elevado en comparación con los reportes de la población general. La explicación más lógica de este fenómeno es que la población incluida en el estudio fue el resultado de un grupo de pacientes de un estudio más grande de pacientes con alta probabilidad de tener trastornos del sueño.

La elección de realizar la nasofibrolaringoscopia durante la posición

sentado y en decúbito supino permite evaluar cambios en la anatomía naso y orofaríngea y, por consiguiente, en el colapso de la vía aérea. Estas diferencias se han reportado en la literatura [10,11]. En nuestro estudio, de los pacientes con apnea de sueño, la mayoría la presentaron únicamente durante la posición supina. Esto se relaciona con la reducción del área de la orofaringe con el cambio de posición a supino en pacientes con SAHOS y sin este [11]. Es importante aclarar que la reducción del calibre de la vía aérea con el cambio de posición es menor para los pacientes con SAHOS en comparación con pacientes con ronquido primario. Se ha propuesto que lo anterior es consecuencia de la mayor actividad de los músculos dilatadores en la hipofaringe del paciente con SAHOS para prevenir el colapso de una vía aérea que, de por sí, es reducida en calibre en posición erguida [11].

El primero de los sitios de obstrucción evaluados en la nasofibrolaringoscopia fue la nariz. De los pacientes con apnea del sueño de este estudio, la mayoría evidenciaron algún grado de obstrucción en esta zona; pero sin encontrar una aparente asociación entre la obstrucción nasal y el SAHOS. Estos resultados son acordes con las referencias de la literatura del papel menor de la cavidad nasal en la severidad de la apnea del sueño. Es bien conocido que el manejo del tabique nasal desviado, la

hipertrofia de cornetes o la insuficiencia valvular nasal tienen beneficios subjetivos en la permeabilidad de la vía aérea y disminución en los requerimientos del CPAP; sin embargo, la mejoría de los parámetros objetivos polisomnográficos no se ha encontrado [12,13].

La contribución a la obstrucción de las amígdalas palatinas hipertróficas está bien establecida para la población pediátrica donde esta condición es más frecuente. En cambio, para la población adulta este hallazgo es menos frecuente y, por lo tanto, no desempeña un papel tan importante en el tratamiento de los pacientes. En quienes sí presentan hipertrofia amigdalina, existe una correlación con la presencia y severidad de SAHOS, según lo analizado por Friedman y cols. [14]. En nuestro estudio, la mayoría de la población tenía amígdalas grado I y no encontramos asociación entre la hipertrofia amigdalina y la apnea obstructiva del sueño. Nuestros resultados son similares a los de Dreher y cols. [2]. En este punto, ellos argumentaron que teniendo en cuenta el promedio de edad de su población (55 años) y, por consiguiente, la menor frecuencia de hipertrofia amigdalina, no fue posible establecer la correlación con SAHOS. Se podría concluir lo mismo en nuestro estudio donde la edad promedio fue de 47 años.

La úvula elongada fue más frecuente en los pacientes con apnea del sueño con una diferencia que mostró asociación

entre estos, dato similar al reportado por otros autores y que se correlaciona con SAHOS y hacia el cual se han orientado tratamientos quirúrgicos específicos [5,14,15].

Sin duda, el paladar blando y las paredes faríngeas laterales son los sitios más importantes de colapso de la vía aérea superior en los pacientes con SAHOS, y muchas de las intervenciones quirúrgicas están orientadas a manejar esta área anatómica. De hecho, muchos de los estudios realizados sobre la validez de la nasofibrolaringoscopia han evaluado su utilidad para predecir los resultados de la uvulopalatofaringoplastia [16,17], una de las intervenciones para modificar este componente de la vía aérea. En nuestro estudio no se evaluó el paladar blando, pero sí encontramos que la mayoría de pacientes con apnea tuvo una obstrucción concéntrica de las paredes faríngeas laterales. Como muchos autores ya lo han demostrado [1], la obstrucción multinivel (combinada) fue la responsable del colapso de la vía aérea en la mayoría de nuestros pacientes, situación que pone en evidencia la importancia de la nasofibrolaringoscopia como parte del diagnóstico y para la toma de mejores decisiones terapéuticas. Varios años atrás, autores como Fujita, Riley y Friedman reconocieron la importancia del concepto de obstrucción multinivel, que es la forma como se colapsa la vía aérea de la mayoría de los pacientes con SAHOS, lo cual se ha

traducido en menores fallas terapéuticas luego del manejo quirúrgico [1].

En este estudio, el ronquido fue más frecuente en los pacientes con SAHOS y encontramos una posible asociación entre este y la apnea obstructiva del sueño. No se detectó asociación entre la somnolencia y el SAHOS. Este último fenómeno puede estar relacionado con el mayor porcentaje de mujeres incluidas en el estudio, en quienes, como se mencionó, el cuadro clínico es diferente e incluye cefalea matutina, mialgias, dismenorrea, depresión, ansiedad y aislamiento social [1].

La mayoría de los pacientes del estudio tuvo episodios de saturación mínima menor al 90% (promedio del 78%) independientemente de si presentaron o no apnea obstructiva, aunque con una diferencia clara entre el grupo con apnea y sin esta. Es interesante este hecho, ya que, a diferencia de lo esperado, los pacientes sin SAHOS también presentan desaturación; pero continúa siendo más frecuente en los pacientes con apnea, hallazgo que podría explicarse por la altitud de la ciudad (2640 msnm).

Respecto a las comorbilidades, llama la atención que los pacientes con apnea del sueño tuvieron más de estas, sobre todo hipertensión arterial, y menos fueron sanos comparados con los pacientes sin apnea obstructiva del sueño. Esto va de la mano de la conocida

asociación entre SAHOS y otras patologías cardiovasculares [18,19].

El objetivo principal del estudio era el de correlacionar los hallazgos de la nasofibrolaringoscopia (obstrucción de vía aérea) con los resultados del polisomnograma (índice de apnea/hipopnea) en busca de establecer predictores de enfermedad y de su severidad. Los resultados, como se indicó, no establecieron ninguna correlación entre las variables de ambos estudios diagnósticos. En la literatura no existen muchos estudios que investiguen y comprueben esta correlación. Uno de los métodos más utilizados para establecer esta correlación es la maniobra de Müller, por la facilidad en su realización. Sin embargo, se ha cuestionado su subjetividad y variabilidad interobservador. En oposición a esto, Terris y cols. [16], en su estudio de la confiabilidad de la maniobra de Müller y su asociación con trastornos respiratorios del sueño, concluyen que la prueba tiene una buena confiabilidad interobservador y que no depende de la experiencia del examinador. Con respecto a su validez, encuentran una correlación moderada con el IAH, especialmente cuando el colapso es significativo.

Autores como Wu y cols. [5] han hallado diferencias significativas en el área retropalatal durante la maniobra de Müller para pacientes con estadios leves (IAH menor a 15) en comparación

con estadios avanzados de SAHOS (IAH mayor a 15). Este estudio encontró una aparente asociación entre la maniobra de Müller y la severidad de SAHOS, hallazgo que solo se pudo establecer para los hombres; pero no para las mujeres. Dreher y cols. [2], en su estudio de correlación entre la evaluación otorrinolaringológica (incluida la nasofibrolaringoscopia) y la apnea obstructiva del sueño, evaluaron la relación del tabique nasal, la posición del paladar blando, el tamaño de las amígdalas palatinas, el tamaño de la base de la lengua y la maniobra de Müller en posición semisentado con la presencia de SAHOS de acuerdo con los resultados del polisomnograma. Solo la maniobra de Müller tuvo una diferencia significativa estadísticamente en los pacientes con SAHOS y sin este; pero no con la severidad del síndrome. Woodson y Naganuma [18] establecieron una correlación entre el espacio retropalatal y SAHOS, pero no entre la maniobra de Müller y SAHOS. En nuestro estudio, la maniobra de Müller fue positiva en más pacientes con apnea del sueño que sin apnea del sueño con una diferencia que sugiere asociación. Cuando tomamos la maniobra de Müller mayor o igual al 50%, también fue positiva en más pacientes con SAHOS que sin SAHOS. Esta fue solo significativa en la posición decúbito, lo cual está en relación con la disminución del calibre de la vía aérea que encontramos en esta posición.

Considerando lo anterior, se puede decir que aún existe información controvertida con respecto a la correlación de los hallazgos de la nasofibrolaringoscopia y la presencia y severidad de la apnea del sueño. Como se ha realizado en varios estudios, incluido el nuestro, deben establecerse sistemas de clasificación de los hallazgos de la nasofibrolaringoscopia que permitan determinar mejor la correlación de los resultados, desestimar la subjetividad del procedimiento y comparar diferentes estudios de investigación. El advenimiento de la nasofibrolaringoscopia durante el sueño inducido (DISE) teóricamente permitiría realizar mejores apreciaciones de los cambios relacionados con el sueño, aunque también es controvertida.

Aunque no se encontró correlación entre los resultados de la nasofibrolaringoscopia y del polisomnograma para poder afirmar que esta podría ser el único método diagnóstico para SAHOS, sí existen diferencias en esta última en los pacientes con apnea del sueño y sin esta, lo cual la hace una herramienta fundamental en el estudio de estos pacientes. Por esto, debe hacer parte siempre del estudio del paciente con SAHOS, especialmente, y como ya se ha mencionado, para determinar los sitios de colapso de la vía aérea superior, que en la mayoría de los casos son múltiples, y para ofrecer la mejor conducta terapéutica a nuestros pacientes. Hasta el momento solo el polisomnograma permite determinar la pre-

sencia y severidad de la apnea del sueño de manera objetiva y continúa siendo el patrón de referencia para esta patología.

Conclusión

La nasofibrolaringoscopia continúa siendo uno de los métodos diagnósticos más importantes en el estudio del paciente con SAHOS. Su valor está dado por la evaluación integral de la vía aérea superior y de los posibles sitios de colapso durante el sueño que pueden ser susceptibles de manejo quirúrgico. Si bien no se ha establecido una correlación contundente entre los hallazgos de la nasofibrolaringoscopia con los del polisomnograma para el diagnóstico y clasificación de la severidad de la apnea del sueño, ambos estudios conceden información complementaria para tomar mejores decisiones terapéuticas y, por lo tanto, esta es imprescindible dentro los estudios que a un paciente con apnea del sueño se le deben realizar.

Agradecimientos

A Rodrigo Jácome, a Gina Marín y a Sindy López.

Referencias

1. Friedman M. Apnea del sueño y roncopatía: tratamiento médico y quirúrgico. Barcelona: Elsevier; 2009.
2. Dreher A, de la Chaux R, Klemens C, Werner R, Baker F, Barthlen G, Rasp G. Correlation between otorhinolaryngolo-

- gic evaluation and severity of obstructive sleep apnea syndrome in snorers. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;13(1):661-7.
3. Huo H, Li W, Tian X, Xu C, Wang J, Yang D. Endoscopic upper airway evaluation in obstructive sleep apnea: Mueller's maneuver versus simulation of snoring. *Sleep Breath*. Nov 5 2014
 4. Tangeri H, Murat Serin G, Polat S, Aksoy E, Cuhadaroglu C. Quantification of retropalatal region in obstructive sleep apnea. *J Craniofac Surg*. 2012;23:1410-3.
 5. Wu M, Ho CY, Tsai HH, Huang HM, Lee PL, Tan CT. Retropalatal Müller grade is associated with the severity of obstructive sleep apnea in non-obese Asian patients. *Sleep Breath*. 2011;15:799-807.
 6. Sher AE, Thorpy MJ, Shprintzen RJ, et al. Predictive value of Muller maneuver in selection of patients for uvulopalatopharyngoplasty. *Laryngoscope*. 1985;95:1483-7.
 7. Katsantonis GP, Maas CS, Walsh JK. The predictive efficacy of the Muller maneuver in uvulopalatopharyngoplasty. *Laryngoscope*. 1989;99:677-80.
 8. Soares D, Folbe AJ, Yoo G, Badr MS, Rowley JA, Lin HS. Drug-induced sleep endoscopy vs awake Müller's maneuver in the diagnosis of severe upper airway obstruction. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013 Jan;148(1):151-6.
 9. Kezirian E. Nonresponders to Pharyngeal surgery for obstructive sleep apnea: Insights from drug-induced sleep endoscopy. *Laryngoscope*. 2011; 121.
 10. Woodson BT. Structural effectiveness of pharyngeal sleep apnea surgery. *Sleep Med Rev*. 2008;12:463-79.
 11. Martin S, Marshall I, Douglas NJ. The effect of posture on airway caliber with the sleep-apnea/hypopnea syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 1995;152:721-4.
 12. Li KK. Surgical therapy for adult obstructive sleep apnea. *Sleep Med Rev*. 2005;9:201-9.
 13. Friedman M, Tanyeri H, Lim J, Landsberg R, Vaidyanathan K, Caldarelli D. Effect of improved nasal breathing on obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg* January. 2000;122(1):71-4.
 14. Friedman M, Tanyeri H, De la Rosa M, Landsberg R, Vaidyanathan K, Pieri S, Caldarelli D. Clinical predictors of obstructive sleep apnea. *Laryngoscope*. 1999;109.
 15. Kezirian E, Hohenhorst W, de Vries N. Drug-induced sleep endoscopy: the VOTE classification. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2011;268:1233-6.
 16. Terris DJ, Hanasono MM, Liu YC. Reliability of the Muller maneuver and its association with sleep-disordered breathing. *Laryngoscope*. 2000;110(11):1819-23.
 17. Sher AE, Thorpy MJ, Shprintzen RJ, Spielmann AJ, Burack B, McGregor PA. Predictive value of Müller maneuver in selection of patients for uvulopalatopharyngoplasty. *Laryngoscope*. 1985;95:1483-7.
 18. Woodson BT, Naganuma H. Comparison of methods of airway evaluation in obstructive sleep apnea syndrome. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1999 Apr;120(4):460-3.
 19. Olson E, Moore W, Morgenthaler T, Gay P, Staats B. Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Mayo Clin Proc*. 2003;78:1545-52.

Correspondencia

Irene Camila Pérez García
icperez@husi.org.co
