UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
PETRÓLEOS MEXICANOS
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS DE OBSTRUCCIÓN EN VÍA AÉREA SUPERIOR POR ENDOSCOPIA BAJO SEDACIÓN CON ESCALA DE VOTE Y SU INFLUENCIA EN LA SELECCIÓN DE PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS EN PACIENTES CON SAOS OPERADOS DE CIRUGÍA MULTINIVEL EN EL HCSAE

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICO ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO

PRESENTA

DRA. CECILIA VALENCIA GALLEGOS

TUTOR DE TESIS:

DRA. NANCY ELIZABETH AGUILAR MUÑOZ

ASESOR DE TESIS:

DRA. MARTHA LILIA MARTÍNEZ SERVÍN

CIUDAD DE MÉXICO. OCTUBRE DE 2021

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. CÉSAR ALEJANDRO ARCE SALINAS

DIRECTOR MÉDICO

DRA. ADRIANA HERNÁNDEZ ALARCÓN

SUBDIRECTOR MÉDICO

DR. DAVID EDUARDO CERVANTES BARRAGAN

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. LEÓN FELIPE I. GARCÍA LARA

JEFE DEL SERVICIO

DRA. NANCY ELIZABETH AGUILAR MUÑOZ

TITULAR DEL CURSO Y TUTOR DE TESIS

DRA. MARTHA LILIA MARTÍNEZ SERVÍN

ASESOR DE TESIS

RESUMEN

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) genera altos niveles de morbimortalidad. La endoscopia bajo sedación (EBS) puede ayudar a localizar sitios de obstrucción no identificables en pacientes despiertos o con uso de otras pruebas, permitiendo un mejor abordaje clínico y quirúrgico.

El objetivo de este estudio es describir los sitios de obstrucción en vía aérea superior observados por endoscopia bajo sedación empleando la escala VOTE y valorar su influencia en la selección de procedimientos quirúrgicos en pacientes con SAOS operados de cirugía multinivel.

Se trata de un estudio retrospectivo, transversal, observacional analítico de pacientes sometidos a cirugía multinivel de enero de 2013 a marzo de 2020.

Se incluyeron 32 pacientes. El grado de obstrucción fue significativamente más grave en prácticamente la totalidad de los tipos y las localizaciones evaluadas en las EBS ($p < 0.05$). El plan quirúrgico inicial fue modificado después de la EBS en 21 (65.6 %) de los pacientes. Esta diferencia fue estadísticamente significativa (X^2 de Pearson 256.333, $p < 0.0001$). Se encontró correlación entre el grado de obstrucción anteroposterior de la base de la lengua y el IMC de los participantes (prueba τ-c de Kendall 0.278, $p = 0.049$).

La EBS es un estudio dinámico, económico, seguro y fácil de realizar, ayuda a la identificación de verdaderos sitios, tipos y grado de obstrucción, que podrían ser infravalorados durante una endoscopia normal. El plan quirúrgico inicial se modifica en un porcentaje importante después de realizar la EBS debido a la más certera visualización.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por siempre ofrecerme su apoyo incondicional que me ha permitido llegar hasta dónde estoy y cumplir cada una de mis metas personales y profesionales.

A todos mis grandes maestros, excelentes médicos que han contribuido a mi desarrollo durante la carrera de medicina y la residencia, especialmente a mis maestros otorrinolaringólogos por sus enseñanzas, paciencia y dedicación.

A todos los compañeros y amigos que contribuyeron de alguna u otra manera a que mi objetivo se cumpliera.

ÍNDICE

1. ÍNDICE 5
2. TÍTULO 6
3. INTRODUCCIÓN 6
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 7
5. ANTECEDENTES 8
6. MARCO TEÓRICO 11
7. JUSTIFICACIÓN 19
8. OBJETIVO PRIMARIO 19
9. OBJETIVO SECUNDARIO 19
10. TIPO DE ESTUDIO 20
11. DISEÑO 20
    a. DEFINICIÓN DEL UNIVERSO 20
    b. CRITERIOS DE INCLUSIÓN 20
    c. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN 20
    d. DEFINICIÓN DE VARIABLES 21
    e. MATERIALES Y MÉTODOS 22
12. CONSIDERACIONES ÉTICAS 24
13. RESULTADOS 25
14. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN 32
15. CONCLUSIONES 35
16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 36
17. ANEXOS 43

2. TÍTULO

DESCRIPCIÓN DE LOS SITIOS DE OBSTRUCCIÓN EN VÍA AÉREA SUPERIOR POR ENDOSCOPIA BAJO SEDACIÓN CON ESCALA DE VOTE Y SU INFLUENCIA EN LA SELECCIÓN DE PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS EN PACIENTES CON SAOS OPERADOS DE CIRUGÍA MULTINIVEL EN EL HCSAE

3. INTRODUCCIÓN

El SAOS se considera un problema de salud pública presentándose en 6% de las mujeres y 13% de los hombres causando elevada morbimortalidad. El gold estándar para el diagnóstico es la polisomnografía, pero no señala los sitios de obstrucción. La endoscopia sin sedación sirve para evaluar variantes anatómicas y se puede realizar la maniobra de Müller modificada, para observación de algunos patrones de obstrucción. Sin embargo, las observaciones en paciente despierto no reflejan adecuadamente el sitio de obstrucción ni el grado de colapso durante el sueño. Es más efectivo confirmar el sitio al observar el movimiento dinámico, como se puede realizar en la endoscopia bajo sedación (EBS). Croft y Pringle introdujeron la técnica de la EBS o Drug Induce Sleep Endoscopy (DISE) en 1991. La EBS ha tenido un aumento en el interés clínico y científico, ya que ayuda a localizar sitios y patrón de obstrucción no identificables en pacientes despiertos o con uso de otras pruebas, permitiendo un mejor abordaje clínico y quirúrgico, con mejores y más efectivos resultados.

La EBS se contraindica en caso de alergia a los medicamentos utilizados como sedantes (propofol, midazolam, dexmedetomidina), embarazo, riesgo médico alto por comorbilidades significativas, ASA 4, vía aérea extremadamente difícil, índice de apnea-hipopnea >70, IMC >35, éstos últimos porque son malos candidatos para la cirugía. Una de las clasificaciones más usadas es la escala VOTE (38.6%) porque es simple y relativamente exhaustiva, ya que incorpora las 4 mayores estructuras que contribuyen con la obstrucción de vía aérea en los pacientes: Velofaríngea, orofaringe, base de lengua y epiglotis, aunque también toma en consideración otras áreas que pueden estar involucradas, como es la nariz, la nasofaringe y el resto de la laringe. En la escala se clasifica de 0-50% no obstrucción o leve, 50-75% parcial (con vibración), 75-100% completa (colapso). El colapso puede ser anteroposterior, lateral o concéntrico. El CPAP (Continius positive airway pressure) es el gold standard en el tratamiento del SAOS, pero en caso de intolerancia en su uso, que se produce en el 50% de los pacientes o SAOS leve-moderado existe como alternativa la cirugía. El factor más importante al determinar apropiadamente el tipo de cirugía es el sitio de obstrucción. La información sobre el cambió en el plan quirúrgico al realizar EBS es escasa, las cifras son variables, desde el 40% hasta el 78%, sin estudios realizados en nuestra población.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La realización de la endoscopia bajo sedación previo a tratamiento quirúrgico cambia el plan quirúrgico previsto en los pacientes con SAOS programados para cirugía multinivel?

5. ANTECEDENTES

-DEFINICIÓN: El síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAOS), es una enfermedad muy frecuente y en ascenso, se caracterizada por periodos de cese completo (apnea) o reducción (hipopnea) del flujo aéreo, por lo menos durante 10 segundos durante el sueño (1), generando hipoxia e hipercapnia (2), por colapsos intermitentes y repetitivos de la vía aérea superior (3). El índice de apnea hipopnea se calcula con el número de eventos de apnea e hipopnea por hora (1). Se clasifica como normal con hasta 5 eventos/hora, leve con >5-15 eventos/hora, moderada de >15-30 eventos/hora, y severa >30 eventos/hora (5).

-HISTORIA: Borowiecki y colaboradores, introdujeron la endoscopia en sueño fisiológico, sin sedantes, en 1978, pero no se podía realizar en la práctica rutinaria (4), ya que no es confortable ni fácil de llevar a cabo (7). Rojewski fue el primero en usar la polisomnografía para monitorear el sueño fisiológico paralelamente al uso de visualización endoscópica en 1982 (3). Croft y Pringle introdujeron la técnica de la endoscopia bajo sedación (EBS) en 1991, para hacerlo lo más similar al sueño fisiológico, llamada en ese momento “sleep nasendoscopy”. Aunque la idea de examinar la vía aérea durante el sueño, surgió desde 1980 (8). El nombre se cambió a Drug Induce Sleep Endoscopy (DISE) por Kezirian y Hohenhorst en 2005 para reflejar los elementos del procedimiento (9), como que se pueden utilizar varios agentes para la sedación y que el objetivo es reproducir lo más posible el sueño fisiológico (8).

-PREVALENCIA: Es de causa multifactorial, con alteraciones anatómicas y fisiológicas, presentándose en 6% de las mujeres y 13% de los hombres (10), con mayor incidencia entre los 40 y 60 años (11).

-CLÍNICA: El SAOS genera altos índices de morbilidad y mortalidad, los cuales continúan incrementando. Genera importantes niveles de somnolencia diurna por el sueño fragmentado, e incrementa riesgo de enfermedad cardiovascular, ya que los eventos repetidos estimulan el sistema nervioso simpático con aumento de la presión arterial, se asocia también a eventos vasculares como infartos y muerte súbita. Provoca alteraciones neurocognitivas, aumento de accidentes automovilísticos y laborales, por lo que se considera un problema de salud pública. Los síntomas son ronquido, mala calidad del sueño, somnolencia diurna, menor capacidad intelectual y cambios en la personalidad. 80-90% de los pacientes desconocen su diagnóstico (11).

-DIAGNÓSTICO: La valoración se inicia con evaluación de la somnolencia diurna o de la calidad del sueño (2), para lo cual se puede utilizar la escala de somnolencia de Epworth, en donde un puntaje mayor de 10 correlaciona con mayor probabilidad de SAOS, y ésta es la más utilizada en la literatura. En algunos estudios también miden la severidad del ronquido del 0-10 en una escala visual análoga (15).

El diagnóstico de SAOS se realiza con polisomnografía, siendo este el gold estándar (16), ya que proporciona información acerca de la severidad y el grado de fragmentación del sueño, sin embargo, no proporciona información del nivel de estrechamiento de la vía aérea (2).

Para identificar sitios de obstrucción se utilizan métodos como la cefalometría, fluoroscopia, tomografía axial computada, (estos dos últimos con desventaja por exposición a radiación), resonancia magnética, manometría y principalmente la endoscopia (2).

La endoscopia sin sedación sirve para evaluar alguna variante anatómica como desviación septal, hipertrofia de cornetes inferiores o adenoamigdalina, o descartar pólipos o tumores nasales (7). Se puede realizar durante la misma la maniobra de Müller modificada, introducida por Sher y colaboradores en 1985 (2), la cual se realiza con inspiración forzada con boca y nariz cerrada para observación de algunos patrones de obstrucción. Sin embargo, las observaciones en paciente despierto no reflejan adecuadamente el sitio de obstrucción ni el grado de colapso durante el sueño. Es más efectivo confirmar el sitio al observar el movimiento dinámico y no una imagen estática, como se puede realizar en la endoscopia bajo sedación (EBS) (17). El no observar adecuadamente los sitios y grado de colapso lleva a resultados postquirúrgicos desalentadores (10).

-TRATAMIENTO: Existen diversas opciones para incidir en el SAOS, como cambios en el estilo de vida (pérdida de peso, evitar posición supina al dormir, así como consumo de alcohol y sedantes) (16), dispositivos de presión aérea positiva e intervención quirúrgica (10). EL CPAP (Continius positive airway pressure) es el gold standard en el tratamiento del SAOS, pero en caso de intolerancia, que se produce en el 50% de los pacientes (14) o SAOS leve-moderado existe como alternativa la cirugía15 dependiendo de la morfología de la vía aérea durante el sueño (18).

Solo 40-60% de los pacientes se sienten bien con uso de CPAP y 30-50% de los pacientes que usan CPAP fallan en uso mínimo recomendado de 4 horas por noche por 5 noches a la semana, por lo que se tiene que buscar otras alternativas (17). Por lo anterior para para un mejor diagnóstico y tratamiento, especialmente quirúrgico, el método que está teniendo un crecimiento rápido es la endoscopia bajo sedación (EBS), realizado principalmente en pacientes que no toleren tratamientos con dispositivos de presión positiva o que sean candidatos a cirugía multinivel, tema en el que se centra este estudio (12).

6. MARCO TEÓRICO

-DIAGNÓSTICO CON ENDOSCOPIA BAJO SEDACIÓN (EBS): La EBS o Drug Induced Sleep Endoscopy (DISE) ha tenido un aumento en el interés clínico y científico, en los últimos dos años el número de publicaciones científicas ha superado al número de publicaciones previas a estos años ya que ayuda a localizar sitios y patrón de obstrucción (8) no identificables en pacientes despiertos o con uso de otras pruebas, permitiendo un mejor abordaje clínico y quirúrgico, con mejores y más efectivos resultados. También ayuda a prevenir expectativas poco realistas del tratamiento para cada paciente. Tiene la ventaja de ser un estudio dinámico, económico y fácil de realizar, seguro, válido, siendo el que más se asemeja al sueño fisiológico (12). Provoca ronquido en 90-95% de los pacientes, lo que permite la visualización del sitio de obstrucción (10).

Por el balance dinámico de las fuerzas en la vía área superior, ésta es totalmente diferente al estar despierto y al estar dormido. La vía aérea es un fino balance entre el tamaño del contenedor que es el esqueleto craneofacial y los componentes,

tejidos blandos como las amígdalas, paladar, paredes laterales faríngeas y la base de la lengua. El contenedor óseo se puede evaluar con métodos radiológicos, pero el tejido blando y la luz de la vía aérea se deben evaluar con endoscopia. Se debe encontrar no solo el sitio de obstrucción, si no la estructura anatómica que lo causa (20).

Hay que resaltar que no existen indicaciones estandarizadas sobre cuándo y cómo realizar EBS. Se recomienda hacerla en pacientes con SAOS leve, cuyo tratamiento elegido no sea CPAP o moderado-severo con intolerancia a CPAP, para identificar la razón de la intolerancia (21) o para buscar otras alternativas como la cirugía (11). La endoscopia también se utiliza en pacientes ya operados previamente que no presentaron una buena respuesta (8).

Algunos estudios señalan que los mejores candidatos para realizar EBS son pacientes menores de 60 años, con un IMC <30.5 (11).

La EBS se contraindica en caso de alergia a los medicamentos utilizados como sedantes, embarazo, riesgo médico alto por comorbilidades significativas (7), ASA 4, vía aérea extremadamente difícil (23), índice de apnea-hipopnea >70, IMC >35 (24), éstos últimos porque son malos candidatos para la cirugía (25).

La EBS tiene pocos efectos adversos como somnolencia, náusea y desaturación durante el procedimiento (24).

Para que la EBS sea segura debe realizarse en un ambiente controlado como el quirófano, con un anestesiólogo calificado, el otorrinolaringólogo y un asistente (20). De equipo se requiere un monitor de saturación de oxígeno y de presión, bomba de

infusión, oxígeno suplementario, nasofibroscopio flexible con grabadora de video. Se realiza observación desde fosas nasales, nasofaringe, velo de paladar, orofaringe, base de lengua, epiglotis y laringe. El paciente debe encontrarse en ayuno para evitar aspiraciones (7), en posición supina con monitoreo para iniciar sedación (16). Se debe tener la sala en silencio y con luz baja (15). Se realiza aproximadamente en 9 minutos (26), con un rango de entre 5 a 30 minutos (27). En algunos estudios al finalizar la prueba se realiza la cirugía, lo que en general es más costo-efectivo. Los videos se graban y se revisan posteriormente (16).

La investigación de la EBS como herramienta en la toma de decisiones de tratamiento preoperatorio merece más estudio (16), además no existe un método gold standard para determinar el sitio de obstrucción (6). Realizarla antes de la cirugía puede reducir el rango de intervenciones quirúrgicas multinivel y la extensión de la resección y aumenta el éxito de la cirugía (3), ya que es individualizada (25). Se ha observado éxito en 75% de las personas en las que se hizo EBS y 40% de éxito en los que no (6).

Para la sedación, los fármacos más utilizados son el midazolam y el propofol, solos o combinados. Recientemente se ha introducido con buenos resultados el uso de dexmedetomidina. Menos frecuentemente se utiliza diazepam (29).

-MONITOREO DE LA SEDACIÓN: La sedación óptima se alcanza con la pérdida de la respuesta al estímulo verbal con volumen normal, pero con permanencia de respuesta a estímulo doloroso (21). Pero generalmente se recomienda monitoreo biespectral o BIS para hacerlo más objetivo. La mayoría de los estudios consideran adecuado un BIS entre 50 y 70 (21, 25, 15).

-SITIOS DE OBSTRUCCIÓN: No existe un consenso global sobre cuál escala de sitios de obstrucción utilizar, por lo menos hay 7 escalas reportadas en la literatura (8).

La primera clasificación de sitios de obstrucción fue la de Pringle y Croft en 1937, sin embargo una de las más usadas actualmente es la escala VOTE (38.6%) porque es simple y relativamente exhaustiva (24), ya que incorpora las 4 mayores estructuras que contribuyen con la obstrucción de vía aérea en los pacientes: Velofaríngea, orofaringe, lengua y epiglotis, aunque también toma en consideración otras áreas que pueden contribuir, como es la nariz, la nasofaringe (Anexo 1 y 2) y el resto de la laringe, y se espera que se use globalmente para mejorar la comunicación y colaboración (8), aunque en ocasiones también puede ser ambigua y requiere un repaso anatómico (24). En dicha escala se valora vibración, colapso y forma de obstrucción (21). En la escala se clasifica de 0-50% no obstrucción o leve, 50-75% parcial (con vibración), 75-100% completa (colapso) (16). El colapso puede ser anteroposterior, lateral o concéntrico (Anexo 3) Las áreas evaluadas incluyen las siguientes:

• V: Conformación de la rinofaringe, paladar blando, úvula, mucosa y paredes laterales (11). (En ocasiones es difícil distinguir entre estas estructuras, por lo que se agruparon) (8).

• O: Amígdalas palatinas y paredes laterales (8).

• T: Base de lengua, amígdalas linguales y paredes laterales (11).

• E: Compromiso de supraglotis y glotis (31) (epiglotis y aritenoides) (11).

En general se observa que el grado de obstrucción es mayor en los pacientes bajo sedación que en los de sueño fisiológico (4), pero no se ha observado que esto dependa de la sedación utilizada (11).

En la mayoría de los estudios el sitio más frecuente de colapso es el velofaríngeo, seguido de orofaríngeo, base de lengua y epiglotis (23), aunque cambia de acuerdo con la serie de casos. También hay que mencionar que la lengua y la epiglotis están más frecuentemente implicados en SAOS posicional, y en caso de obesidad se observa más obstrucción en oro e hipofaringe (11).

La obstrucción en un solo nivel se observa hasta en un 47.83% (8). La obstrucción multinivel varía de acuerdo a los reportes desde un 20-37% hasta un 68-84%, se ha asociado a mayor índice de masa corporal y mayor severidad de SAOS, de éste porcentaje el colapso en dos lugares se presenta dependiendo del estudio publicado en aproximadamente 31.4%, en tres lugares hasta en 47.1% y en todos los niveles en 17.6% (13). Lo más frecuente de la obstrucción multinivel es la combinación de paladar, orofaringe y base de lengua, seguida de la combinación de paladar con orofaringe. La mayoría de los pacientes que no toleran CPAP tienen obstrucción multinivel (15).

El IMC promedio es de 27-30.1 (32). La media de Epworth es variable, pero en general se encuentra en 21.1 (25). El promedio de IAH es de 33-41.9 (4). La severidad de SAOS es la siguiente: Leve 11-27%, moderada 27-30%, severa 51-59% (32).

Hay una asociación significativa entre la presencia de obstrucción en paladar blando y menos común en epiglotis y un aumento de IAH e IMC. Hay mayor obstrucción multinivel con IMC entre 28.1 y 30.2 (6). Con IMC mayor de 30 el colapso fue multinivel en todos los pacientes (33), y la obstrucción multinivel se asocia a mayor IAH (25). Hay buena correlación entre hallazgos de EBS y las características clínicas como IAH y Epworth. En pacientes con hallazgos en velo del paladar con colapso completo concéntrico se observó que el 45% de éstos presentaban un diagnóstico de SAOS moderado, en los observados en el mismo parámetro, pero con colapso anteroposterior completo se observó mayor prevalencia del SAOS leve (30% de la población estudiada). Para ambos parámetros no se encontró una diferencia estadísticamente significativa (31). Con respecto al parámetro de base de lengua, se constató la presencia de colapso anteroposterior, parcial y completo, el primero con mayor correlación con SAOS moderado (55%), y en los completos, se observó mayor prevalencia de SAOS severo (45%). Se encontró una diferencia estadísticamente significativa (p=0,001) (31). La obesidad correlaciona con colapso concéntrico. También se observó que la EBS no correlaciona con la valoración clínica de Mallampati (34).

-CIRUGIAS: La cirugía se recomienda principalmente para pacientes con apnea leve, o modera-severa que no toleren el CPAP, en los que se pueda mejorar la vía aérea y reducir la presión del dispositivo, facilitando su uso o con la intención de que ya no lo requieran (14).

Las cirugías que se pueden realizar son la adenoidectomía, amigdalectomía, UPPP o uvulopalatofaringoplastia, glosectomía media, radiofrecuencia de paladar y base

de lengua, turbinoplastia, septoplastia, cirugía endoscópica (17), epiglotectomía y procedimientos mandibulares (26). Recientemente se ha utilizado la cirugía robótica transoral para realizar procedimientos de cirugía multinivel (4), ya que permite la adecuada visualización de las áreas anatómicas en cuestión y la manipulación del tejido multiplanar en cualquier ángulo. El factor más importante al determinar apropiadamente el tipo de cirugía es el sitio de obstrucción (17). También influyen factores del cirujano como su entrenamiento y preferencias y el tipo de equipo con el que se cuente, robot, coblator, radiofrecuencia, etc. (7)

Una revisión con EBS es muy importante porque se debe planear la cirugía probablemente multinivel, teniendo importante influencia en el tratamiento recomendado (25).

La cirugía más común es la uvulopalatofaringoplastia (UP3) introducida por Fujita en 1981, con variaciones en la técnica a lo largo del tiempo (19). Puede involucrar amigdalectomía, remover exceso de grasa y mucosa del paladar blando y la úvula y recorte de pilares anteriores y posteriores (16). Aunque es la más usada, el éxito puede ser menor al 50% si se asocia a sobrepeso y a otros sitios de obstrucción (35). Puede tener efectos adversos como insuficiencia velofaríngea, estenosis nasofaríngea, dificultad para deglutir, sensación de globus y cambios en la voz (19), aunque estos fueron más comunes en el pasado (14). (Anexo 4)

Con la cirugía nasal se observa reducción de la resistencia nasal comprobada con manometría, con 80% de mayor tolerancia a CPAP y reducción del IAH (36).

Hay pobres resultados en la cirugía si no se tratan las paredes laterales faríngeas y la obstrucción completa de la lengua (32). También son de mal pronóstico la obesidad y el patrón obstructivo concéntrico en paladar, y anteroposterior completo en base de lengua (11). Asimismo, se asocia a menor éxito quirúrgico la obesidad, por lo que se recomienda cirugía en pacientes con IMC menor de 35, e idealmente menor de 32 (14).

La influencia de la EBS en la elección de procedimientos quirúrgicos se observa en mayor medida en la región hipofaríngea y laríngea, que muchas veces no se tienen previstos en el plan quirúrgico antes de realizar la EBS (7). También hay cambios frecuentes en cirugía de paladar, por lo que otras recomendaciones son cambiar la UP3 con radiofrecuencia de base de lengua por UP3 sola. Otro cambio frecuente fue cambiar de UP3 sola a UP3 más radiofrecuencia de base de lengua. Por los cambios en la cirugía se puede observar que la hipertrofia de la base de lengua durante el estado de despierto no significa que esta sea la causa de la obstrucción durante el sueño (15). En niños la amigdalectomía es la que más se cambió en 88.3%, después base de lengua 6.3% y nariz 3.1%. En dos estudios no se encontró correlación entre cambio de cirugía y resultados, y los demás no lo reportaron (26).

Se deben combinar las preferencias del paciente con la evaluación de la vía aérea, EBS, IMC, IAH y comorbilidades para encontrar el mejor tratamiento (45).

7. JUSTIFICACIÓN

El Síndrome de Apnea Hipopnea del Sueño es una enfermedad muy común que se ha convertido en un problema de salud pública afectando gravemente la calidad de vida de los pacientes aumentando su morbilidad y mortalidad. La endoscopia bajo sedación puede ayudar a identificar de manera más precisa sitios y grado de obstrucción, ayudando a abordarlos específicamente para lograr mejores resultados con la cirugía multinivel, evitando fallas postquirúrgicas y reintervenciones. También se puede evitar realizar procedimientos innecesarios al identificar sitios libres de obstrucción, que al final permitirían ahorro de recursos y menor morbilidad en los pacientes. Por lo que se puede decir que es un estudio costo-efectivo, accesible y fácil de realizar, con el que contamos en el hospital para un mejor abordaje clínico y quirúrgico. Sería relevante obtener información de nuestra población, aprovechando que tenemos el recurso de la endoscopia bajo sedación y que ésta se realiza a los pacientes previo a la cirugía, y así conocer la influencia que ha tenido en la toma de decisiones de las cirugías multinivel realizadas en esta unidad.

8. OBJETIVO PRIMARIO

Identificar y describir los sitios de obstrucción en vía aérea superior observados por endoscopia bajo sedación empleando la escala VOTE y valorar su influencia en la selección de procedimientos quirúrgicos en pacientes con SAOS operados de Cirugía Multinivel en el HCSAE.

9. OBJETIVO SECUNDARIO

Observar y describir si se presenta correlación entre variables como el IAH, IMC, Epworth y el grado de obstrucción.

10. TIPO DE ESTUDIO

Estudio retrospectivo, transversal, observacional analítico.

a. DEFINICIÓN DEL UNIVERSO

Revisión de expedientes de pacientes del Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello con diagnóstico de Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño (G473) por polisomnografía y sometidos a cirugía multinivel del 1 de enero de 2013 al 31 de marzo de 2020 en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.

b. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes de 18 años o más, derechohabientes del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos.
- Diagnóstico de Síndrome de Apnea Hipopnea del Sueño por polisomnografía.
- Pacientes sometidos a Cirugía Multinivel del 1 de enero de 2013 al 31 de marzo de 2020.
- Pacientes con consentimiento informado en expediente de endoscopia bajo sedación y procedimientos quirúrgicos de cirugía multinivel.
- Pacientes con endoscopias bajo sedación adecuadamente reportadas en archivo clínico, permitiendo plena identificación de sitios, tipo y grados de obstrucción.

c. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con expediente incompleto.

d. DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	TIPO DE MEDICIÓN
Índice de Apnea-Hipopnea (IAH)	Número de eventos de apnea e hipopnea por hora del tiempo total de sueño	Cualitativa ordinal	Normal, leve, moderada y severa
Edad	Número de años de vida del paciente estudiado	Cuantitativa continua	1-100
Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino/Femenino
Índice de masa corporal (IMC)	Índice de la relación entre el peso y la talla que se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2)	Cualitativa ordinal	Bajo peso, peso normal, sobrepeso, obesidad grado 1, obesidad grado 2, obesidad grado 3
Escala de Somnolencia de Epworth	Herramienta auto aplicable de 8 reactivos para realizar una evaluación subjetiva de la somnolencia diurna	Cualitativa ordinal	Somnolencia normal, somnolencia leve, somnolencia moderada, somnolencia grave

Sitios de obstrucción de vía aérea superior	Áreas o estructuras que contribuyen al estrechamiento de la vía aérea produciendo episodios de apnea	Cualitativa nominal	Nasal, velofaríngea, orofaringe, lengua, epiglotis
Grado de obstrucción de la vía aérea superior	Cantidad de vibración o colapso que presenta la vía aérea superior en los diferentes sitios de obstrucción	Cualitativa ordinal	Sin obstrucción, obstrucción parcial (vibración), obstrucción completa (colapso)
Tipo de obstrucción de vía aérea superior	Dirección principal en la que se produce el estrechamiento de la vía área	Cualitativa nominal	Anteroposterior, lateral, concéntrico
Procedimientos quirúrgicos	Cirugías que se pueden planear y realizar como parte del abordaje quirúrgico del SAOS	Cualitativa nominal	Rinoseptoplastia, radiofrecuencia en cornetes inferiores, uvulopalatofaringoplastia, glosectomía media, epiglotopexia, amigdalectomía palatina, adenoidectomía

e. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó la búsqueda y revisión de expedientes de pacientes del Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello con diagnóstico de SAOS por polisomnografía y sometidos a cirugía multinivel del 1 de enero de 2013 al 31 de marzo de 2020 en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos. De los expedientes de cada paciente se obtuvieron los datos de edad, sexo, índice de masa corporal, índice de apnea-hipopnea, índice de Epworth, cirugía

multinivel planeada durante endoscopia en consultorio, cirugía multinivel realizada posterior a llevar a cabo endoscopia bajo sedación en el quirófano. También se revisaron los archivos en los que se describieron los sitios y el grado de obstrucción identificados en las endoscopias bajo sedación, por parte del tutor de tesis y experta en el tema (Dra. Nancy E. Aguilar Muñoz) de acuerdo con la escala VOTE: Velo del paladar, orofaringe, base de lengua y epiglotis, indicando si la obstrucción es anteroposterior, lateral o concéntrica, con una escala del 0 al 2, 0: Sin obstrucción, 1: Con obstrucción parcial (vibración), 2: Con obstrucción completa (colapso).

Todos los datos obtenidos se concentraron en una tabla en Excel. Una vez terminada la recopilación, se migraron a una base de datos de análisis estadístico (SPSS).

Todos los datos fueron analizados utilizando los softwares Prism® (GraphPad®, Estados Unidos), versión 8, para Windows® y SPSS® (IBM®, Estados Unidos), versión 25, para Windows®. Se utilizó estadística descriptiva para los datos generales de la población en estudio. Para el análisis de la distribución de las frecuencias, se empleó la prueba de Shapiro-Wilk como estadístico de normalidad.

Las variables cuantitativas con distribución normal se reportaron en media y desviación estándar (±), mientras que las variables cuantitativas con distribución no normal fueron reportadas en mediana y rango intercuartílico (RIC). Las variables categóricas se describieron en porcentajes e intervalos de confianza (IC) del 95% como medida de variabilidad de las frecuencias.

Se empleó la prueba t de Student para analizar la diferencia de medias para dos muestras independientes, para las medianas se empleó la U de Mann Whitney y la $\chi 2$ o la prueba exacta de Fisher para las variables cualitativas politómicas y dicotómicas, respectivamente.

Para evaluar la correlación entre el grado, tipo o sitio de obstrucción de la vía aérea con las características clínicas y sociodemográficas de los participantes, se empleó la prueba ρ de Spearman en el contraste entre variables cuantitativas no paramétricas, la prueba τ-b de Kendall entre variables ordinales con un mismo número de categorías y la prueba τ-C de Kendall cuando estas fueron disímiles. Todos los análisis fueron a dos colas y los valores $p < 0.05$ fueron considerados como estadísticamente significativos.

12. CONSIDERACIONES ÉTICAS

"Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

a.Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado.

b.Responsables de protección de datos sensibles: Dra. Nancy Elizabeth Aguilar Muñoz y Dra. Cecilia Valencia Gallegos

c.La protección de datos sensibles se realizará mediante el registro de ficha e iniciales del paciente en la base de datos obtenida, sin exponer nombre o apellidos completos, ni lugar de procedencia.

d.El resguardo se realizará en un archivo de Excel (.xlsx), en Google drive al que únicamente tendrán acceso los responsables de protección de datos sensibles, el acceso a este archivo se protegerá con contraseña la cual solo será del conocimiento de los responsables.

e.Se resguardará por 5 años para próximos estudios y posteriormente se eliminará el archivo compartido en Google Drive.

f.La información de este estudio puede ser útil para estudios próximos, sin embargo, la información que se puede utilizar son los resultados obtenidos, la base de datos solo se mantendrá para fin de probable revisión futura.

13. RESULTADOS

Se incluyeron un total de 32 pacientes, de los cuales 4 (12.5 %) fueron del sexo femenino y 28 (87.5 %) del masculino. La mediana de la edad del grupo fue de 55 (RIC 34.3 – 60.8) años, siendo 63 (RIC 54 – 66.8) años para las mujeres y 54.5 (RIC 30.8 – 60) años para los hombres. No obstante, esta diferencia no fue estadísticamente significativa (U de Mann Whitney 25, p = 0.0795).

La media del índice de masa corporal (IMC) fue de 28.3 (± 4.1) kg/m^2. 7 pacientes (21.9 %) se encontraban en normopeso, 15 (46.9 %) en sobrepeso, 8 (25 %) en obesidad grado I y 2 (6.8 %) en obesidad grado II. De acuerdo con la escala de Epworth (ESS, por sus siglas en inglés), 4 pacientes (12.5 %) no presentaron somnolencia, 6 (18.8 %) presentaron somnolencia leve, 13 (40.6 %) moderada y 9 (28.1 %) grave. El instrumento tuvo una media de 12.1 (± 4.7) / 24 puntos.

La mediana del índice de apnea-hipopnea (IAH) fue de 29 (15.3 – 58.8). Con base en este, 8 (25 %) de los pacientes fueron clasificados con un SAHOS leve, 9 (28.1 %) como moderado y 15 (46.9 %) como grave.

En el contraste del tipo y grado de obstrucción en la vía aérea superior observada a través de endoscopia, en función de la ausencia o presencia de sedación, en el velo del paladar, la orofaringe, la base de la lengua y en la epiglotis se muestra en las tablas 1, 2, 3 y 4; respectivamente. El grado de obstrucción fue significativamente más grave en prácticamente la totalidad de los tipos y las localizaciones evaluadas en las endoscopias bajo sedación ($p < 0.05$).

Tabla 1. Grado de obstrucción del velo del paladar, observada a través de endoscopia, en función de la ausencia o presencia de sedación entre los seleccionados.

Tipo de obstrucción	Grado de obstrucción		Valor de p
	Sin sedación (%)	Con sedación (%)	
Anteroposterior	1 (3.1) ausente, 17 (53.1) parcial, 14 (43.8) completa	1 (3.1) ausente, 1 (3.1) parcial, 30 (93.8) completa	<0.0001*
Lateral	3 (9.4) ausente, 26 (81.3) parcial, 3 (9.4) completa	1 (3.1) ausente, 18 (56.3) parcial, 13 (40.6) completa	0.0040*
Concéntrica	7 (21.9) ausente, 18 (56.3) parcial, 7 (21.9) completa	3 (9.4) ausente, 10 (31.3) parcial, 19 (59.4) completa	<0.0001*

Tabla 2. Grado de obstrucción de la orofaringe, observada a través de endoscopia, de acuerdo con la ausencia o presencia de sedación entre los participantes.

Tipo de obstrucción	Grado de obstrucción		Valor de p
	Sin sedación (%)	Con sedación (%)	
Anteroposterior	3 (9.4) ausente, 26 (81.3) parcial, 3 (9.4) completa	16 (50) parcial, 16 (50) completa	0.050
Lateral	5 (15.6) ausente, 23 (71.9) parcial, 4 (12.5) completa	2 (6.3) ausente, 14 (43.8) parcial, 16 (50) completa	0.0020*
Concéntrica	7 (21.9) ausente, 22 (68.8) parcial, 3 (9.4) completa	3 (9.4) ausente, 17 (53.1) parcial, 12 (37.5) completa	0.0010*

Tabla 3. Grado de obstrucción de la base de la lengua, observada a través de endoscopia, con base en la ausencia o presencia de sedación entre los participantes.

Tipo de obstrucción	Grado de obstrucción		Valor de p
	Sin sedación (%)	Con sedación (%)	
Anteroposterior	6 (18.8) ausente, 23 (71.9) parcial, 3 (9.4) completa	5 (15.6) ausente, 13 (40.6) parcial, 14 (43.8) completa	<0.0001*
Lateral	14 (43.8) ausente, 18 (56.3) parcial	15 (46.3) ausente, 14 (43.8) parcial, 3 (9.4) completa	<0.0001*
Concéntrica	18 (56.3) ausente, 14 (43.8) parcial	18 (56.3) ausente, 11 (34.4) parcial, 3 (9.4) completa	<0.0001*

Tabla 4. Grado de obstrucción de la epiglotis, observada a través de endoscopia, a partir de la ausencia o presencia de sedación entre los participantes.

Tipo de obstrucción	Grado de obstrucción		Valor de p
	Sin sedación (%)	Con sedación (%)	
Anteroposterior	18 (56.3) ausente, 13 (40.6) parcial, 1 (3.1) completa	16 (50) ausente, 9 (28.1) parcial, 7 (21.9) completa	<0.0001*
Lateral	24 (75) ausente, 8 (25) parcial	22 (68.8) ausente, 8 (25) parcial, 2 (6.3) completa	<0.0001*
Concéntrica	28 (87.5) ausente, 4 (12.5) parcial	25 (78.1) ausente, 6 (18.8) parcial, 1 (3.1) completa	<0.0001*

El sitio más frecuente y con mayor grado de obstrucción se localizó a nivel del velo del paladar, obteniendo con endoscopia bajo sedación obstrucción completa anteroposterior en 93.8% de los casos, lateral en 40.6% y concéntrica en 59.4%.

Los planes quirúrgicos planeados y realizados, en función de los resultados de las endoscopias con sedación, se ilustran en las tablas 5 y 6, respectivamente. Para 21 (65.6 %) de los pacientes, el plan quirúrgico inicial fue modificado. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($\chi 2$ de Pearson 256.333, $p < 0.0001$).

Tabla 5. Planes quirúrgicos propuestos previo a la endoscopia con sedación entre los seleccionados del estudio.

Procedimientos propuestos	Proporción (frecuencia)	IC del 95 % de la proporción
AMG + RFC + RSP + UPFP	25 % (8)	11.5 – 43.4 %
RFC + RSP + UPFP	18.8 % (6)	7.2 – 36.4 %
GSM + RFC + UPFP	12.5 % (4)	3.5 – 29.0 %
AMG + GSM + RFC + RSP + UPFP	9.4 % (3)	2.0 – 25.0 %
AMG + RFC + RSP	6.3 % (2)	0.1 – 20.8 %
RFC + RSP	6.3 % (2)	0.1 – 20.8 %
RFC + UPFP	6.3 % (2)	0.1 – 20.8 %
AMG + RSP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
AMG + PFP + RFC + RSP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
GSM + PP + RFC + RSP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
RFC	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
UPFP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %

AMG: amigdalectomía palatina. GSM: glosectomía media. PFP: palatofaringoplastia. PP: palatoplastia. RFC: radiofrecuencia en cornetes. RSP: rinoseptoplastia. UPPP: uvulopalatofaringoplastia.

Tabla 6. Planes quirúrgicos realizados posteriores a la endoscopia con sedación entre los participantes del estudio.

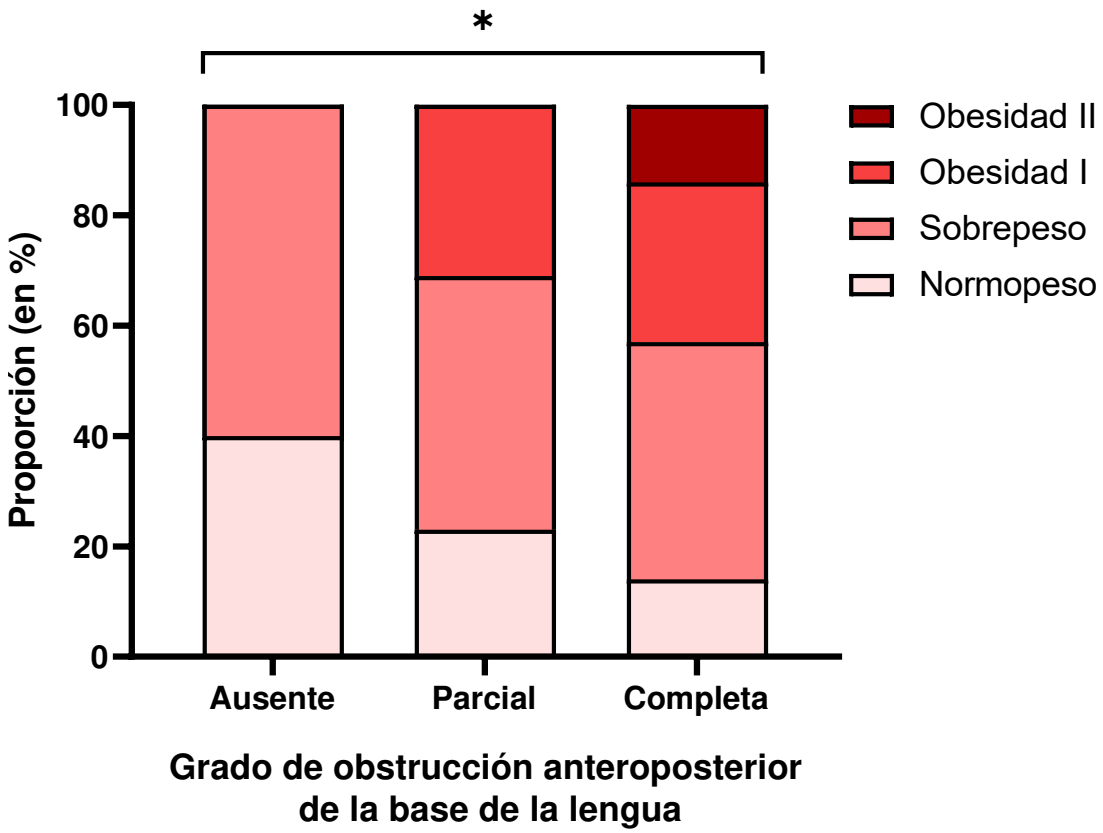
Procedimientos propuestos	Proporción (frecuencia)	IC del 95 % de la proporción
AMG + RFC + RSP + UPFP	18.8 % (6)	7.2 – 36.4 %
RFC + RSP + UPFP	15.6 % (5)	5.3 – 32.8 %
AMG + RFC + UPFP	12.5 % (4)	3.5 – 29.0 %
RFC	6.3 % (2)	0.1 – 20.8 %
RFC + RSP	6.3 % (2)	0.1 – 20.8 %
AMG + GSM + RFC + RSP + UPFP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
AMG + GSM + RFC + UPFP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
AMG + RFC	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
AMG + RFC + RSP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
AMG + RFC + UPFP + VVP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
AMG + RFC + UVP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
EFP + EGP + RFC + VVP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
PP + RFC + RSP + UVP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
RFC + RSP + VVP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
RFC + UPFP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
RFC + UPFP + VVP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
RSP + UPFP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %
UPFP	3.1 % (1)	0.1 – 16.2 %

AMG: amigdalectomía palatina. EFP: esfinteroplastia. EGP: epiglotoplastia. GSM: glosectomía media. PFP: palatofaringoplastia. PP: palatoplastia. RFC: radiofrecuencia en cornetes. RSP: rinoseptoplastia. UPFP: uvulopalatofaringoplastia. UVP: uvulectomía parcial. VVP: valvuloplastia.

La cirugía multinivel más planeada en 25% de los pacientes y al final realizada en 18.8% de ellos incluyó los procedimientos de amigdalectomía palatina, radiofrecuencia en cornetes inferiores, rinoseptoplastia y uvulopalatofaringoplastia.

Al analizar la correlación entre el grado, tipo o sitio de obstrucción de la vía aérea con las características clínicas y sociodemográficas de los participantes, se encontró que el grado de obstrucción anteroposterior de la base de la lengua se relacionó directamente con el IMC de los participantes (prueba τ-c de Kendall 0.278, p = 0.049, figura 1). En el resto de las variables no se encontraron asociaciones entre las variables estadísticamente significativas (p > 0.05 en todos los casos).

Figura 1. Distribución de los participantes de acuerdo con su grado de obstrucción anteroposterior de la base de la lengua y su clasificación del índice de masa corporal.



14. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El SAOS se presenta en un 19% de la población general de los cuales el 80% son hombres y el 20% restante son mujeres, principalmente entre los 40 y 60 años. En nuestro estudio los pacientes del sexo masculino con SAOS sometidos a cirugía multinivel alcanzan un 87.5% contra 12.5% de pacientes del sexo femenino. Con una mediana de edad concordante con la literatura de 55 años (RIC 34.3 – 60.8).

Existe controversia entre diferentes publicaciones, ya que algunas mencionan buena concordancia entre estudio endoscópico con y sin sedación, mientras que otras refieren que existen diferencias significativas. En este estudio se observó que el grado de obstrucción fue significativamente más grave en toda la vía aérea cuando se evaluó con EBS ($p < 0.05$). Esto se genera por el balance dinámico de las fuerzas en la vía área superior, que es totalmente diferente al estar despierto y al estar dormido. La vía aérea es un fino balance entre el tamaño del contenedor que es el esqueleto craneofacial y los componentes que son los tejidos blandos como las amígdalas, paladar, paredes laterales faríngeas y la base de la lengua. El contenedor óseo se puede evaluar con métodos radiológicos, pero el tejido blando y la luz de la vía aérea se deben evaluar con endoscopia y se debe localizar no solo el sitio de obstrucción, si no la estructura anatómica específica que lo causa.

Hay que resaltar que no existen indicaciones estandarizadas sobre cuándo y cómo realizar la EBS. Se recomienda hacerla en pacientes con SAOS leve, cuyo tratamiento elegido no sea CPAP o moderado-severo con intolerancia a CPAP, para identificar la razón de la intolerancia o para buscar otras alternativas como la cirugía.

La EBS también se utiliza en pacientes ya operados previamente que no presentaron una buena respuesta.

El sitio más frecuente y con mayor grado de obstrucción es el velo del paladar tanto en este estudio como en la literatura existente, sin embargo, en nuestra población el mayor grado de obstrucción se encontró en la dirección anteroposterior en un 93.8%, y en la literatura el más frecuente es el concéntrico en el 50% de los casos.

En cuanto a los parámetros clínicos y sociodemográficos valorados de los pacientes y las asociaciones entre ellos y la EBS, también hay mucha variabilidad, en algunos estudios se encuentran asociaciones, pero no son estadísticamente significativas, razón por la cual es importante valorarlo en nuestra población mexicana. La mayoría de nuestros pacientes se encontraban en sobrepeso al momento de la cirugía. Respecto a Epworth, el porcentaje más alto de 40.6% se presentó en el grupo de somnolencia moderada. La mediana del IAH fue de 29, ligeramente menor a la reportada en otros estudios con IAH de 35, aunque coincidiendo en que el porcentaje más alto de los pacientes presentan un SAOS calificado como severo por IAH, 46.9% de los pacientes de este estudio vs 51-59% de los de otras investigaciones. En nuestro estudio solo hubo asociación significativa entre el grado de obstrucción anteroposterior de la base de la lengua con el IMC de los participantes, a mayor IMC mayor grado de obstrucción anteroposterior. Lo anterior muestra que, con excepción del caso anterior, la edad, sexo, IMC e IAH no correlacionan de manera significativa con gravedad de somnolencia, ni con tipo o grado de obstrucción.

En la cirugía influye principalmente el sitio de obstrucción y factores del cirujano como su entrenamiento, preferencias y el tipo de equipo con el que se cuente. La cirugía más comúnmente reportada en intervenciones multinivel es la uvulopalatofaringoplastia (UP3) introducida por Fujita en 1981, en nuestro caso igualmente fue la más realizada, pero en conjunto con amigdalectomía palatina, radiofrecuencia en cornetes inferiores y rinoseptoplastia en 18.8%, ya que al tratar la obstrucción nasal se mejora también la permeabilidad de la vía aérea al lograr mayor estabilización de esta y evitar colapsos a otros niveles.

La información sobre el cambio en el plan quirúrgico que puede ocasionar realizar una EBS es escasa y no proveniente de México. Las cifras son variables, mencionando que los planes quirúrgicos cambian en un rango que va desde el 40% hasta el 78%. Nosotros reportamos modificación al plan quirúrgico inicial en el 65.6% de los pacientes posterior a realizar la EBS, lo cual fue estadísticamente significativo.

La investigación de la EBS como herramienta en la toma de decisiones de tratamiento preoperatorio requiere más estudio, además no existe un método gold standard para determinar el sitio de obstrucción. Sin embargo nuestros resultados muestran de manera estadísticamente significativa que realizar una EBS antes de la cirugía aumenta el nivel de obstrucción en vía aérea superior en población mexicana, lo cual podría pasar desapercibido en una endoscopia tradicional por ser menos semejante al sueño fisiológico, pudiendo ocasionar malos resultados postquirúrgicos, afectando las expectativas y calidad de vida del paciente, requiriendo mayores presiones en el CPAP o reintervenciones quirúrgicas que

elevarían el costo de la atención. Por lo que derivado de este estudio se puede ampliar la investigación, con un mayor número de pacientes e incluir otras variables como el éxito quirúrgico obtenido después de realizar procedimientos planeados con base en los resultados de la EBS.

15. CONCLUSIONES

Se realizan más cirugías multinivel en pacientes del sexo masculino alrededor de los 34.3 – 60.8 años. La EBS es un estudio dinámico, económico, seguro, fácil de realizar y es el que más se asemeja al sueño fisiológico, ayudando a la identificación de verdaderos sitios, tipos y grado de obstrucción, que podrían ser infravalorados durante una endoscopia normal. El plan quirúrgico inicial se modifica en el 65.6% después de realizar la EBS debido a la más certera visualización. Solo se observa correlación entre mayor IMC y mayor grado de colapso anteroposterior a nivel de base de lengua, las variables sociodemográficas restantes no influyen de manera significativa en gravedad de somnolencia, ni con tipo o grado de obstrucción.

16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salama S. Kamel E. Omar A. Makhlouf H. Farghaly S. Role of sleep endoscopy in obstructive sleep apnea síndrome. Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis 2013; 62: 467–473. DOI: 10.1016/j.ejcdt.2013.07.014

2. Salamanca F. et al. Identification of obstructive sites and patterns in obstructive sleep apnoea syndrome by sleep endoscopy in 614 patients. Acta Otorhinolaryngol Ital 2013; 33:261-266

3. Lechner M. Wilkins D. Kotecha B. A review on drug-induced sedation endoscopy - Technique, grading systems and controversies. Sleep Medicine Reviews 2018; 41: 141-148. DOI: 10.1016/j.smrv.2018.02.001

4. Park D. Kim J. Heo S. Obstruction Patterns During Drug-Induced Sleep Endoscopy vs Natural Sleep Endoscopy in Patients With Obstructive Sleep Apnea. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2019; 145: 730-734. DOI: 10.1001/jamaoto.2019.1437

5. Magliulo G. Nasal pathologies in patients with obstructive sleep apnea. Acta otorhinolaryngologica Italica 2019; 39: 250-256. DOI: 10.14639/0392-100X-2173

6. Altintas A. Interobserver Consistency of Drug-Induced Sleep Endoscopy in Diagnosing Obstructive Sleep Apnea Using a VOTE Classification System. The Journal of Craniofacial Surgery [Internet]. 2017 [Consultado 18 Ene 2020]. Disponible en: http://10.1097/SCS.0000000000003876. DOI: 10.1097/SCS.0000000000003876.

7. Beng K. De Vito A. Vicini C. Drug-Induced Sleep Endoscopy in Treatment Options Selection. Sleep Med Clin 2019; 14: 33–40. DOI: 10.1016/j.jsmc.2018.11.001

8. Charakorn N. Kezirian E. Drug-Induced Sleep Endoscopy. Otolaryngol Clin N Am. [Internet]. 2016 [Consultado 02 Ene 2020]. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.otc.2016.06.002 DOI: 10.1016/j.otc.2016.06.002

9. Wilcox L. et al. An Updated Review of Pediatric Drug-Induced Sleep Endoscopy. Laryngoscope Investigative Otolaryngology [Internet]. 2017 [Consultado 15 Ene 2020]. Disponible en: http://10.1002/lio2.118 DOI: 10.1002/lio2.118

10. Flores J. Villanueva S. Macías H. Sánchez E. Dexmedetomidina en la evaluación endoscópica de sueño inducido en apnea obstructiva del sueño. An Orl Mex 2016; 61(3): 190-197

11. Viana A. Thuler L. de Melo M. Drug-induced sleep endoscopy in the identification of obstruction sites in patients with obstructive sleep apnea. Braz J Otorhinolaryngol [Internet]. 2015 [Consultado 02 Ene 2020]. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.01.007. DOI: 10.1016/j.bjorl.2015.01.007

12. Hsia J. Anatomy and Physiology of the Upper Airway in Obstructive Sleep Apnea. Operative Techniques in Otolaryngology [Internet]. 2015 [Consultado 02 Ene 2020]. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.otot.2015.03.005. DOI: 10.1016/j.otot.2015.03.005

13. Vallejo A. Zabala S. Amado S. Tratamiento quirúrgico por otorrinolaringología en el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). Rev. Fac. Med. 2017; 65: 109-14

14. Ferguson M. Magill J. Kotecha B. Narrative review of contemporary treatment options in the care of patients with obstructive sleep apnoea. Ther Adv Respir Dis. 2017; 11(11): 411–423. DOI: 10.1177/1753465817736263

15. Hybaskova J. et al. Drug-Induced Sleep Endoscopy Changes the Treatment Concept in Patients with Obstructive Sleep Apnoea. BioMed Research International [Internet]. 2016 [Consultado 30 Ene 2020]. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1155/2016/6583216. DOI: 10.1155/2016/6583216

16. Wang Y. et al. The role of drug-induced sleep endoscopy: predicting and guiding upper airway surgery for adult OSA patients. Sleep and Breathing [Internet]. 2018 [Consultado 15 Ene 2020]. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s11325-018-1730-7. DOI: 10.1007/s11325-018-1730-7

17. Jung E. Hoon J. Meta-Analysis of Obstruction Site Observed With Drug-Induced Sleep Endoscopy in Patients With Obstructive Sleep Apnea. Laryngoscope 2019; 129: 1235–1243. DOI: 10.1002/lary.27320

18. Blumen M. Bequignon E. Chabolle F. Drug-induced sleep endoscopy: A new gold standard for evaluating OSAS? Part I: Technique. European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases [Internet]. 2017 [Consultado 02 Ene 2020]. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.anorl.2016.11.005. DOI: 10.1016/j.anorl.2016.11.005

19. Hasselbacher K. et al. Complete concentric collapse at the soft palate in sleep endoscopy: what change is possible after UPPP in patients with CPAP failure? Sleep and Breathing 2018; 22: 933–938. DOI: 10.1007/s11325-018-1657-z

20. Pang et al. Does Drug-Induced Sleep Endoscopy Affect Surgical Outcome? A Multicenter Study of 326 Obstructive Sleep Apnea Patients. Laryngoscope 2020; 130: 551–555. DOI: 10.1002/lary.27987

21. Carrasco M. et al. Drug-Induced Sleep Endoscopy: Technique, Indications, Tips and Pitfalls. Healthcare [Internet]. 2019 [Consultado 10 Ene 2020]. Disponible en: http://doi:10.3390/healthcare7030093. DOI: 10.3390/healthcare7030093

22. Vanderveken O. Drug-induced sleep endoscopy (DISE) as a guide towards upper airway behavior and treatment outcome: the quest for a vigorous standardization of DISE. Sleep and Breathing [Internet]. 2018 [Consultado 15 Ene 2020]. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s11325-018-1743-2. DOI: 10.1007/s11325-018-1743-2

23. Vroegop A. Vanderveken O. Verbraecken J. Drug-Induced Sleep Endoscopy: Evaluation of a Selection Tool for Treatment Modalities for Obstructive Sleep Apnea. Respiration [Internet]. 2020 [Consultado 10 Feb 2020]. Disponible en: http://10.1159/000505584 DOI: 10.1159/000505584

24. Bartier S. Blumen M. Chabolle F. Is image interpretation in drug-induced sleep endoscopy that reliable?. Springer Nature Switzerland [Internet]. 2019 [Consultado 10 Ene 2020]. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s11325-019-01958-5 DOI: 10.1007/s11325-019-01958-5

25. Bharathi M. Prasad J. Satish K. Drug-Induced Sleep Endoscopy as a Selection Tool for Surgical Management of Obstructive Sleep Apnoea Syndrome: Our

Personal Experience. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg 2017; 69(3): 313–318. DOI: 10.1007/s12070-017-1113-6

26. Albdah A. et al. The Impact of Drug-induced Sleep Endoscopy on Therapeutic Decisions in Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Metaanalysis. Cureus [Internet]. 2019 [Consultado 02 Ene 2020] Disponible en: http://10.7759/cureus.6041 DOI: 10.7759/cureus.6041

27. Atkins J. Mandel J. Drug-induced sleep endoscopy: from obscure technique to diagnostic tool for assessment of obstructive sleep apnea for surgical interventions. Curr Opin Anesthesiol [Internet]. 2017 [Consultado 18 Ene 2020]. Disponible en: http://:10.1097/ACO.0000000000000543 DOI: 10.1097/ACO.0000000000000543

28. Collu M. et al. A case-control study of Drug-Induced Sleep Endoscopy (DISE) in pediatric population: A proposal for indications. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2018; 108: 113–119. DOI: 10.1016/j.ijporl.2018.02.038

29. Zhao L. et al. A Comparative Study on Efficacy and Safety of Propofol versus Dexmedetomidine in Sleep Apnea Patients undergoing Drug-Induced Sleep Endoscopy: A CONSORT-Prospective, Randomized, Controlled Clinical Trial. BioMed Research International. [Internet]. 2018 [Consultado 15 Ene 2020]. Disponible en: https://doi.org/10.1155/2018/8696510 DOI: 10.1155/2018/8696510

30. Zabala S. Amado S. Gempeler F. Fibronasolaringoscopia en el diagnóstico de síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). Rev. Fac. Med. 2017; 5: 97-100. DOI: 10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59560

31. Rabino A. et al. Endoscopía del sueño inducida por medicamentos en pacientes con Síndrome de Apneas e Hipoapneas del Sueño. Revista FASO 2018; 25: 50-55

32. Green et al. Drug-Induced Sleep Endoscopy and Surgical Outcomes: A Multicenter Cohort Study. Laryngoscope 2019; 129: 761–770. DOI: 10.1002/lary.27655

33. Reza M. et al. Drug Induced Sleep Endoscopy in Obstructive Sleep Apnea. Tanaffos 2018; 17(2): 122-126

34. Eggerstedt M. et al. The anesthesia airway evaluation: Correlation with sleep endoscopy findings. Am J Otolaryngol. [Internet]. 2019 [Consultado 05 Ene 2020]. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2019.102362

35. Kim J. et al. Does drug-induced sleep endoscopy predict surgical success of limited palatal muscle resection in patients with obstructive sleep apnea? Auris Nasus Larynx 2018; 45: 1027–1032. DOI: 10.1016/j.anl.2018.01.005

36. Bosco G. et al. Nasal Surgery May Improve Upper Airway Collapse in Patients With Obstructive Sleep Apnea: A Drug-Induced Sleep Endoscopy Study. The Journal of Craniofacial Surgery 2020; 31: 68-71. DOI: 10.1097/SCS.0000000000005865

37. Socarras M. Landau B. Durr M. Diagnostic techniques and surgical outcomes for persistent pediatric obstructive sleep apnea after adenotonsillectomy: A systematic review and meta-analysisInternational Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2019; 121: 179–187. DOI: 10.1016/j.ijporl.2019.02.030

38. Blanc F. et al. Contribution of drug-induced sleep endoscopy to the management of pediatric obstructive sleep apnea/hypopnea síndrome. European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases 2019; 136: 447–454. DOI: 10.1016/j.anorl.2019.09.001

39. Leclere J. et al. Guidelines of the French Society of Otorhinolaryngology. Role of the ENT specialist in the diagnosis of childhood obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS). Part 1: Interview and physical examination European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases 2019; 136: 301–305. DOI: 10.1016/j.anorl.2019.05.017

40. Bergeron et al. Safety and Cost of Drug-Induced Sleep Endoscopy Outside the Operating Room. Laryngoscope 2019; 00: 1–5. DOI: 10.1002/lary.28397

41. Leclere J. et al. Guidelines of the French Society of Otorhinolaryngology. Role of the ENT specialist in the diagnosis of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) in children. Part 2: Diagnostic investigations apart from sleep studiesEuropean Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases 2019; 136: 295–299. DOI: 10.1016/j.anorl.2019.05.016

42. Boudewyns A. Saldien V. Van de Heyning P. Verhulst S. Drug-induced sedation endoscopy in surgically naïve infants and children with obstructive sleep apnea: impact on treatment decision and outcome Sleep Breath 2018; 22: 503–510. DOI: 10.1007/s11325-017-1581-7

43. Dmowska J. Larson S. Gillespie M. Sheyn A. Effect of drug induced sleep endoscopy on intraoperative decision making in pediatric sleep surgery.

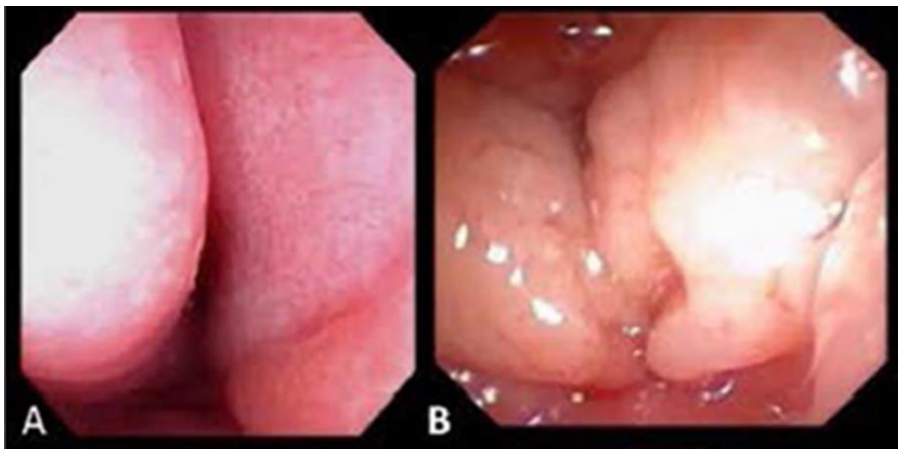
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology [Internet]. 2020 [Consultado 05 Ene 2020]. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.109810 DOI: 10.1016/j.ijporl.2019.109810

44. Blumen M. Bequignon E. Chabolle F. Drug-induced sleep endoscopy: A new gold standard for evaluating OSAS? Part II: Results. European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases [Internet]. 2017 [Consultado 02 Ene 2020]. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.anorl.2016.12.004 DOI: 10.1016/j.anorl.2016.12.004

45. Vauterin T. Garas G. Arora A. Transoral Robotic Surgery for Obstructive Sleep Apnoea-Hypopnoea Syndrome. ORL 2018; 80:134–147. DOI: 10.1159/000489465

18. ANEXOS

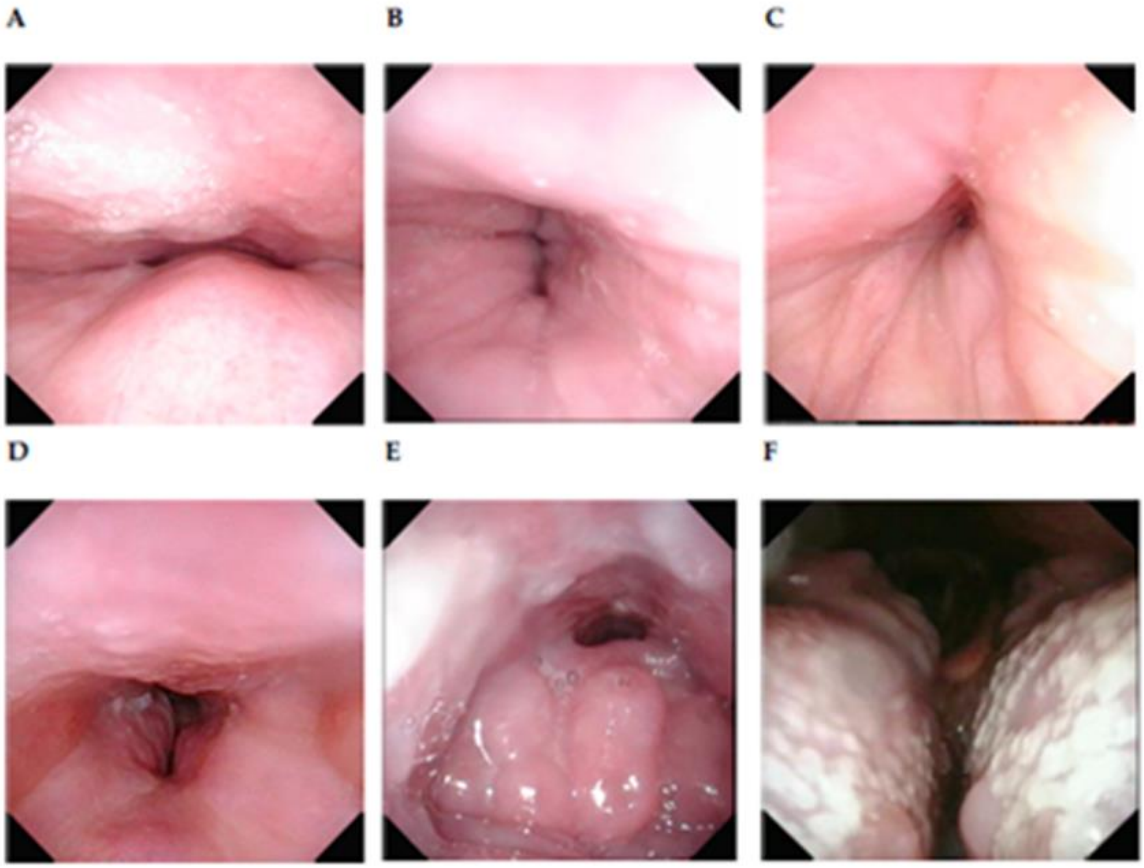
(Anexo 1) En esta imagen se observa una desviación septal, causa frecuente de obstrucción de vía área superior[24]

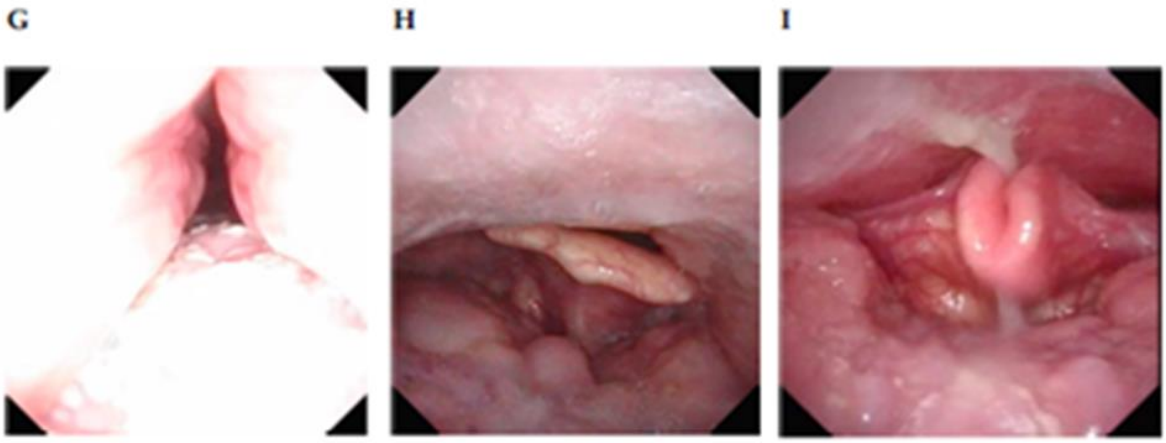


(Anexo 2) En estas imágenes se muestras otros sitios probables de obstrucción[26]

A: Hipertrofia de cortes inferiores

B: Hipertrofia adenoidea





(Anexo 3) En estas endoscopias se ejemplifican colapsos completos en diferentes áreas y direcciones[21]

A: Velo del paladar (Colapso anteroposterior)

B: Velo del paladar (Colapso lateral)

C: Velo del paladar (Colapso concéntrico)

D: Orofaringe (Colapso lateral)

E: Base de lengua (Colapso anteroposterior)

F: Base de legua (Colapso lateral)

G: Base de lengua (Colapso concéntrico)

H: Epiglotis (Colapso anteroposterior)

I: Epiglotis: (Colapso lateral)

(Anexo 4) En estas imágenes se observa la región de la orofaringe antes y después de la cirugía de paladar, una de las más utilizadas en pacientes con SAHOS durante la cirugía multinivel[34]