

El odontólogo en la medicina del sueño: algoritmo de procedimiento

The dentist in sleep medicine: procedure algorithm

Elan Ignacio Flores-Orozco,* Lluís Nogués-Pujol,** Eva Willaert-Jiménez-Pajarero,** Maribel Pascual-Fernández.**

* Unidad Académica de Odontología. **Departamento de Odontoestomatología, Unidad de Diagnóstico y Tratamiento del Ronquido y la Apnea del Sueño.

*Universidad Autónoma de Nayarit, **Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona.

Resumen

La medicina del sueño se encarga de estudiar los trastornos respiratorios del sueño, padecimientos que han tomado un especial interés en el profesional de la salud oral y en especial el Síndrome de Apnea-Hipoapnea del Sueño (SAHS), problema que ha incrementado actualmente en todo el mundo y que desafortunadamente un gran número de pacientes aún no han sido diagnosticados y se sabe que cuando la apnea-hipoapnea no es contralada puede llegar a producir secuelas significativas tanto en la salud general como psicomotoras y sociales.

El papel que el odontólogo puede potencialmente asumir en la medicina del sueño se puede resumir en dos apartados. El primero, de reconocimiento y detección de la existencia de un posible trastorno del sueño que pueda afectar a la salud del paciente; éste es asesorado acerca de la situación y referido para la evaluación y atención definitiva por otros profesionales de la salud. Y el segundo, es su implicación en el tratamiento de este padecimiento utilizando dispositivos de avance mandibular, todo a través de un enfoque multidisciplinario.

El objetivo del trabajo es mostrar al odontólogo los conocimientos mínimos sobre el Síndrome de Apnea-Hipoapnea del Sueño y a su vez proporcionar una guía de cómo proceder en caso de que se presente a su consulta un paciente con este padecimiento.

Palabras clave: Síndrome de Apnea-Hipoapnea del Sueño (SAHS), odontología del sueño, algoritmo de procedimiento del SAHS.

Abstract

Sleep medicine is responsible for studying sleep disorders, diseases that have taken a special interest in the oral health professional and especially the Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome (SAHS), a problem that is currently increasing throughout the world. And that unfortunately a large number of patients have not yet been diagnosed and it is known that when apnea-hypopnea is not controlled, it can produce significant sequelae both in general health and psychomotor and social.

The role that the dentist can potentially assume in sleep medicine can be summarized in two sections. The first, of recognition and detection of the existence of a possible sleep disorder that may affect the patient's health; he is advised about the situation and referred for evaluation and final care by other health professionals. And the second is its involvement in the treatment of this patient using mandibular advancement devices, all through a multidisciplinary approach.

The objective of the study is to show the dentist the minimum knowledge about Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome and, in turn, to provide a guide on how to proceed if a patient with this condition is present.

Key words: Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome (SASH), sleep dentistry, SAHS procedure algorithm.

Correspondencia: Elan Ignacio Flores-Orozco

Universidad Autónoma de Nayarit, Unidad Académica de Odontología. Ciudad de la Cultura Amado Nervo s/n, Los Frenos, C.P. 63155, Tepic, Nay., México. Correo-e: elanignacio@gmail.com

Recibido: septiembre 19, 2016

Aceptado: diciembre 9, 2016

INTRODUCCIÓN

La medicina del sueño es diferente a la medicina de vigilia, esta se encarga de estudiar los trastornos del sueño, entre los que se encuentran: el insomnio, los trastornos respiratorios del sueño y el síndrome de piernas inquietas entre otros.¹ En los últimos años, los trastornos respiratorios del sueño y especialmente el Síndrome de Apnea-Hipoapnea del Sueño (SAHS) ha generado un creciente interés en la comunidad médica. La prevalencia del SAHS es variable dependiendo del estudio, en hombres se encuentra entre el tres al siete por ciento y en mujeres del dos al cinco por ciento. Esta prevalencia aumenta en la edad media de la vida, incrementando al nueve por ciento en mujeres y un notable 24 % en hombres, aunque esto puede variar dependiendo de los factores geográficos, étnicos y económicos.²

Asimismo, se ha relacionado el SAHS con el deterioro de la calidad de vida³ y con otras patologías como la hipertensión arterial,^{4,5} el desarrollo de enfermedades cardiovasculares⁶ y cerebro-vasculares,⁷ trastornos metabólicos (diabetes),⁸ trastornos gástricos (reflujo gastroesofágico),^{9,10} enfermedades respiratorias (asma)¹¹ y trastornos emocionales o psicológicos.^{12,13} Incluso con el aumento de la tasa de mortalidad¹⁴ y la de accidentes de tráfico.¹⁵⁻¹⁷ Los pacientes con SAHS tienen entre siete y 10 veces más riesgo de tener un accidente de tráfico que la población general, además de estar más expuestos a presentar accidentes laborales y domésticos.¹⁵ Así pues, todo ello pone de manifiesto la importancia del problema y el aumento asociado en los costes de atención médica.

ODONTOLOGÍA DEL SUEÑO, CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

El Síndrome de Apnea-Hipoapnea del Sueño se caracteriza por la aparición de episodios recurrentes de limitación del paso del aire durante el sueño, como consecuencia de una alteración anatómico-funcional de la vía aérea superior que conduce a su colapso, provocando descensos de la saturación de la oxihemoglobina y microdespertares que dan lugar a un sueño no reparador, somnolencia excesiva durante la vigilia, trastornos neuropsiquiátricos, respiratorios y cardíacos, entre otros.^{15,18,19}

La apnea se define como la ausencia o reducción de la señal respiratoria superior al 90 % durante al menos 10 segundos. Si hay presencia de esfuerzo respiratorio, se denomina obstructiva. Si existe ausencia de esfuerzo, se le da el nombre de central; en cambio, se le llama mixta cuando intervienen los dos factores.¹⁵

La hipoapnea se define como una reducción discernible superior al 30 % y menor del 90 % de la amplitud de la señal respiratoria y de más de 10 segundos de duración, que se acompaña de una desaturación de oxígeno igual o superior al tres por ciento y de microdespertares en el electroencefalograma. El ronquido es un ruido que se produce por la vibración de los tejidos blandos de la vía aérea superior cuando existe una resistencia aumentada al paso de aire como consecuencia de una reducción de calibre por obstrucción parcial en cualquiera de los niveles de la vía aérea superior.¹⁵

Los factores de riesgo más comunes son: la obesidad, el alcohol, el tabaco y dormir en decúbito supino.²⁰⁻²³ Las personas que padecen este síndrome frecuentemente son roncadoras, además presentan una excesiva somnolencia durante la vigilia, trastornos de la conducta y de la personalidad. También se ha comprobado la asociación entre el SAHS y la disminución de la libido o impotencia.²⁴⁻²⁷

El diagnóstico definitivo del SAHS se obtiene con una polisomnografía. Esta prueba monitoriza el esfuerzo y la frecuencia respiratoria, la saturación de la oxihemoglobina, el ronquido, la posición al dormir, la frecuencia cardíaca, las ondas cerebrales y los movimientos oculares. El Índice de Apneas-Hipoapneas (IAH) es el más utilizado para definir la severidad y se refiere al número de episodios de apnea o hipoapnea por hora de sueño.^{15,19,28} Un IAH leve es de 5-14,⁹ moderado de 15-29,⁹ y severo ≥ 30 .^{15,29,30} Otras pruebas diagnósticas menos completas, pero más económicas, serían la poligrafía cardio-respiratoria, la poligrafía respiratoria y la oximetría.^{15,29-32}

En función de la severidad del cuadro y de las manifestaciones clínicas que presenta el paciente, las opciones de tratamiento pueden ser: utilización de un aparato de presión positiva continua de aire (CPAP), procedimientos quirúrgicos de la vía aérea superior, tratamiento farmacológico, dispositivos de avance mandibular, modificación de hábitos y medidas higiénico-dietéticas.³³

Los dispositivos de avance mandibular están indicados como tratamiento de elección en el ronquido primario no tributario de tratamiento otorrinolaringológico, en pacientes con SAHS leve o moderado que no presenten comorbilidad cardio o cerebro-vascular y como tratamiento de segunda elección en los pacientes con SAHS grave que no toleran el CPAP.^{15,34-37} Se ha descrito una gran variabilidad de aparatos que dicen ser eficaces en el tratamiento del ronquido y del SAHS; sin embargo, los dispositivos de avance mandibular en sus dos versiones (los de avance fijo o monobloc y los de avance regulable) son los que han demostrado ser eficaces en el manejo de los problemas obstructivos de la vía aérea superior.^{15,37-40}

PAPEL DEL ODONTÓLOGO EN LA MEDICINA DEL SUEÑO

En la actualidad el SAHS se considera un problema de salud pública y su abordaje debe ejercerse en la atención primaria, haciendo la detección precoz del mismo además de hacer el seguimiento de los pacientes que ya están en tratamiento. En la medida que el odontólogo participa en el reconocimiento de los problemas de salud y que su labor se engloba en esta primera línea de atención sanitaria, su tarea no debe limitarse exclusivamente a la confección de dispositivos intraorales para el tratamiento del ronquido o del SAHS, sino que debe adoptar una actitud más activa y debe involucrarse en la detección del ronquido y de la apnea del sueño.

El odontólogo que se adentra en el mundo de la medicina del sueño debe formarse y saber acerca de disfunción cráneo-mandibular y también acerca de otros trastornos del

sueño como el insomnio y el síndrome de piernas inquietas por nombrar algunos. Sabemos que la población adulta sana no acude regularmente al médico si no presenta una patología, sin embargo, suele acudir regularmente al odontólogo para su revisión periódica o mantenimiento de la salud oral.^{15,31} Así pues el odontólogo debe desempeñar una doble función en la medicina oral del sueño. Primeramente, está en una posición privilegiada para identificar pacientes con ronquido y SAHS al identificar este tipo de paciente puede referirlos, si es oportuno, al servicio correcto. En segundo lugar, debe realizar y monitorizar los dispositivos de avance mandibular.^{15,35,36,41-44} El tratamiento debe realizarse de forma multidisciplinaria, en la cual participan: neumólogos, neurólogos, otorrinolaringólogos, cirujanos maxilofaciales, dentistas, técnicos de las unidades del sueño, etc.^{33,45}

La sospecha clínica de SAHS en la consulta debe estar guiada por un cuadro clínico caracterizado por los tres síntomas claves: la excesiva somnolencia durante la vigilia, los ronquidos y las pausas apnéicas observadas por el compañero/a de dormitorio. Otros síntomas de sospecha por los que debemos ponernos alerta vienen reflejados en el **cuadro 1**, y es importante incluir en nuestra anamnesis médica aspectos encaminados a la detección de algunos de estos síntomas. Es imprescindible hacer una completa historia clínica de antecedentes médicos y de terapias o fármacos que pudiera estar tomando el paciente. Finalizada la anamnesis, debemos realizar una evaluación y exploración detallada que abarquen gran variedad de factores de la cavidad oral, cabeza, cuello y vías aéreas (**Cuadro 2**).

Evaluación de la articulación temporomandibular y dolor orofacial

En el supuesto de decidir un tratamiento confeccionando un dispositivo de avance mandibular, es necesario la exploración de la articulación temporomandibular para valorar la presencia de ruidos articulares, sensibilidad, dolor articular, alteración en la movilidad mandibular o la presencia de dolor orofacial.

La palpación de los músculos de cabeza y cuello es básica para una correcta exploración, especialmente los músculos maseteros, esternocleidomastoideos, temporales y pterigoideos laterales.^{31,41,43,46}

Es de vital importancia para el profesional poseer formación específica en el tratamiento de disfunción temporomandibular y dolor orofacial para evitar posibles fracasos en el tratamiento del SAHS no atribuibles a la efectividad del dispositivo de avance mandibular, sino a efectos no deseados del mismo.⁴⁷

Evaluación oral y de la vía aérea superior

Se deberá de hacer especial hincapié en la presencia de enfermedad periodontal y, más específicamente, en la pérdida de dientes a la hora de valorar el soporte para el dispositivo de avance mandibular. También se debe tomar en cuenta la presencia de xerostomía, torus mandibulares y dientes clínicamente muy cortos. La evaluación de la lengua es importante ya que cuanto mayor es la base de lengua mayor será el riesgo de obstruir la orofaringe con el paladar blando

y mayor el riesgo de sufrir apnea obstructiva del sueño.^{42,48-52} Por tanto, se evaluará la posición de la lengua, su movilidad, tamaño y relación con el paladar blando; el tamaño de la úvula y la capacidad para ver la orofaringe.⁵³

El tamaño y la forma de las amígdalas es indispensable en la exploración del paciente con potencial ronquido o SAHS. El tamaño de las amígdalas se deberá clasificar en una graduación de cero a cuatro.^{43,54} De igual forma, el espacio de la vía aérea superior deberá ser evaluado y clasificado ya sea por la escala utilizada por los anestesiólogos, que valora la visualización del paladar blando, úvula, amígdalas, orofaringe y el espacio restante entre estas estructuras, denominada Clasificación de Mallampati^{29,31,43,54,55} o bien la Clasificación de Friedman en la que se anexan otros factores como el IMC a la Clasificación de Mallampati (**Cuadro 3**).⁵⁴⁻⁵⁶

Evaluación postural y de la columna cervical

La posición de la cabeza y su relación con la columna cervical es también muy importante. Una mala posición sobre todo en la relación de la cabeza y cuello puede ser un factor causante de dolor, cefaleas, disfunción temporomandibular y también de alteraciones del sueño. Al mismo tiempo una mala postura en cabeza y cuello puede indicar la existencia de un problema de vías aéreas, de una vía aérea comprometida o de dificultad en la respiración. Es por ello que muchos autores recomiendan un análisis cefalométrico previo al tratamiento del ronquido o el SAHS.^{31,41,43,49,57-64}

Una medición importante en el análisis cefalométrico es el espacio OA (espacio del Occipital al Atlas). Este espacio descrito por Rocabado⁶⁵ aparece comprimido cuando existe una rotación posterior del área occipital respecto a la primera vértebra cervical y esta postero-rotación puede ser debida a la necesidad de abrir más la vía aérea para abrir una obstrucción.

Cuadro 1. Síntomas más frecuentes del SAHS.

En sueño	En vigilia
Ronquidos	Excesiva somnolencia en vigilia
Apneas observadas	Sensación de sueño no reparador
Episodios asfícticos	Cansancio crónico
Movimientos anormales	Cefalea matutina
Diaforesis	Irritabilidad
Despertares frecuentes	Apatía
Nicturia (adultos) y enuresis (niños)	Depresión
Pesadillas	Dificultades de concentración
Sueño agitado	Pérdida de memoria
Insomnio	Disminución de la libido
Reflujo Gastroesofágico	
Bruxismo	

Cuadro 2. Hallazgos clínicos que pueden indicar un riesgo de trastornos relacionados con el sueño.

Observaciones Clínicas	Posible Relación
Lengua	
Recubierta	Riesgo de trastorno de reflujo gastroesofágico o hábito de respirador bucal
Engrandecida	Incremento de la actividad lingual, posible SAHS
Festoneada en sus bordes laterales	Incremento del riesgo de apneas del sueño
Visión obstruida de la orofaringe (Clasificación de Mallampati)	1 y 2, bajo riesgo de SAHS 3 y 4 riesgo elevado de SAHS
Dientes y estructuras periodontales	
Inflamación gingival	Respirador bucal, higiene oral deficiente
Sangrado gingival al sondaje	Riesgo de enfermedad periodontal
Boca seca (xerostomía)	Respirador bucal, puede haber medicación relacionada
Recesión gingival	Puede existir riesgo de apretamiento dental
Desgaste dental (atriciones)	Puede existir bruxismo nocturno
Abfracciones (abrasión cervical)	Apretamiento/parafunción elevada
Vía aérea	
Paladar blando largo	Riesgo de SAHS
Úvula grande, hinchada, alargada	Riesgo de SAHS/ronquido
Zonas enrojecidas en la pared posterior faríngea	Riesgo de alteración del reflujo gastroesofágico o alergia
Extraoral	
Labios cortados o grietas en los márgenes de la boca	Incapacidad de respiración nasal
Pobre sellado labial/dificultad para el mantenimiento del sellado labial	Respirador bucal crónico
Retrognatia mandibular	Riesgo de SAHS/ronquido
Facies larga (dolicocefálico)	Hábito crónico de respiración bucal
Músculos maseteros grandes	Apretamiento/bruxismo nocturno
Nariz/vía aérea nasal	
Ventanas de la nariz/fosas nasales pequeñas	Dificultad de respiración nasal
Colapso de las aletas nasales con la inspiración forzada	Riesgo de SAHS/alteración respiratoria relacionada con el sueño
Posición de cabeza/cuello	
Posición de la cabeza adelantada	Restricción y vía aérea comprometida
Pérdida de la curva lordótica	Respirador bucal crónico
Rotación posterior de la cabeza	Tendencia a respiración bucal

SAHS: Síndrome de Apnea Hipoapnea del Sueño

Además de la columna vertebral también debemos estudiar la posición del hueso hioides, ya que la variación de ésta puede indicar riesgo elevado de apnea del sueño. Si la posición del hioides es más inferior y posterior, además de lo anterior se ha incrementado la distancia de éste, respecto al borde inferior de la mandíbula, indica un riesgo aumentado de trastorno respiratorio relacionado con el sueño.^{31,59,61}

Exploración de la vía aérea nasal

La capacidad o posibilidad de respirar por la nariz se vislumbra como uno de los elementos clave en el tratamiento del SAHS,

es por ello que se debe realizar una minuciosa exploración de la vía aérea nasal.^{31,43,66} Aunque habitualmente el odontólogo no esté acostumbrado a la exploración de la vía nasal, debe familiarizarse con ella y realizarla sistemáticamente de forma previa al tratamiento de las apneas o del ronquido y referir al paciente al otorrinolaringólogo en caso de un hallazgo que deba ser valorado por el especialista. Se han utilizado diferentes métodos de exploración y valoración de la vía aérea nasal, además de un cuestionario para determinar la percepción subjetiva del paciente respecto a sus problemas de ventilación nasal. Stewart y cols.⁶⁷ validaron y publicaron una escala para ponderar dicha sensación de obstrucción de cero

Cuadro 3. Clasificación de los Estadios de Friedman para predicción de la apnea obstructiva del sueño.

Posición del paladar (PP) (Mallampati)			
(se observa con la lengua en reposo y la boca bien abierta)			
1.	Se ven Pilares, amígdalas, úvula, paladar blando y duro		
2.	Se ve úvula, paladar blando y duro		
3.	Se ve paladar blando y duro		
4.	Se ve sólo paladar duro		
Tamaño de las amígdalas (TA)			
0.	Amígdalas no visibles, amigdalectomizado		
1.	Amígdalas ocultas entre pilares		
2.	Amígdalas hasta pilares, pero sin sobrepasarlos		
3.	Amígdalas sobrepasan pilares pero no llegan a la línea media		
4.	Amígdalas llegan a la línea media		
Índice de masa corporal (IMC)			
> 40 Kg/m ² o < 40 Kg/m ²			
Estadios de Friedman			
I	PP 1-2	+ TA 3-4	+ IMC < 40 Kg/m ²
II	PP 1-2	+ TA 1-2	+ IMC < 40 Kg/m ²
	PP 3-4	+ TA 3-4	+ IMC < 40 Kg/m ²
III	PP 3-4	+ TA 0-1-2	+ IMC < 40 Kg/m ²
IV	PP 1-2-3-4	+ TA 0-1-2-3-4	+ IMC > 40 Kg/m ²

a cuatro, la *Nasal Obstruction Symptom Evaluation* (NOSE). Se trata de una escala analógica visual para determinar la percepción del paciente del grado de dificultad de respirar a través de la nariz.

Evaluación de la somnolencia. Test de Epworth

La medición de la somnolencia en un paciente es una tarea totalmente subjetiva y su valoración puede ser altamente variable. La autoevaluación consiste en un sistema estandarizado de preguntas que nos permita cuantificar esta somnolencia. La escala de somnolencia de Epworth es una de las más utilizadas y aceptada.^{15,31,41,43,68} Se trata de un cuestionario de ocho preguntas en las que el paciente debe contestar respecto a la posibilidad de quedarse dormido usando una escala del cero al tres. Puede considerarse como anormal si la suma da un valor igual o superior a 10, esto en una población anglosajona y por encima de 12 en poblaciones latinas y mediterráneas.^{31,41,43}

Existen otras escalas subjetivas para la medición de la somnolencia menos utilizadas por el odontólogo, como: la escala de somnolencia de Stanford, el test de latencia múltiple, el test de mantenimiento de la vigilia.^{31,68}

PLAN DE ACTUACIÓN DEL ODONTÓLOGO. GUÍA PRÁCTICA

Atendiendo a las consideraciones anteriores, el papel que el odontólogo puede potencialmente asumir en la medicina del sueño se puede resumir en dos apartados. El primero, de reconocimiento y detección de la existencia de un posible trastorno del sueño que pueda afectar a la salud del paciente; éste es asesorado acerca de la situación y referido para la evaluación y atención definitiva por otros profesionales de la salud. El segundo, precisa de una implicación más directa y amplia formación en la medicina del sueño, en donde se reconoce el trastorno del sueño y el paciente es referido para una evaluación y atención más exhaustiva, involucrando a menudo al médico familiar, al especialista de la unidad del sueño, otorrinolaringólogo, neumólogo y la atención, cuando sea preciso, puede incluir también al odontólogo.² El tratamiento odontológico implica típicamente el uso de un dispositivo de avance mandibular para el manejo del SAHS.^{31,42}

Los pacientes pueden proceder de diferentes fuentes (*figura 1*), desde consultar directamente al odontólogo por un problema dental y en la anamnesis detectar un trastorno del sueño; o pueden ser remitidos a nuestra consulta por diferentes profesionales con los que estamos obligados a trabajar en equipo.

En la consulta odontológica, al paciente se le debe orientar hacia la mejor alternativa de tratamiento en lo que respecta a su posible trastorno del sueño. Los criterios de actuación para el odontólogo tienen sus propias características y difieren significativamente de las guías de actuación de los especialistas en medicina del sueño.^{15,29,35,41,68-71} La principal herramienta de la que dispone el odontólogo es de una minuciosa, exhaustiva y bien elaborada historia clínica basándose en la anamnesis y las evaluaciones específicas detalladas anteriormente. Una vez realizada dicha historia clínica, es preciso tener un plan de actuación bien definido para dar el enfoque adecuado a cada paciente según la clínica que presenta, las condiciones comórbidas asociadas y los resultados de las pruebas específicas realizadas en nuestra consulta.

Así pues, ante la presencia de ronquido y apneas observadas, más un test de Epworth con puntuación superior a 15 o el índice de masa corporal superior a 30, más la existencia de condiciones comórbidas, es recomendable referir al paciente al médico familiar para que, a su vez, lo remita a una unidad de estudio del sueño para realizarse una polisomnografía a fin de diagnosticar el probable trastorno del sueño y orientarlo al tratamiento más indicado para cada caso.

Pero ante la sospecha clínica de SAHS y la presencia de ronquidos o apneas observadas y con valores en el test de Epworth inferiores a 12 y sin la existencia de condiciones comórbidas; o bien la presencia de ronquidos y apneas observadas o valores en el test de Epworth entre 12 y 15 o índice de masa corporal igual o superior a 30 y no existencia de condiciones comórbidas, debemos indicar y recomendar medidas higiénico-dietéticas para mejorar la higiene de sueño y intentar bajar el peso, pero a su vez se hace ineludible solicitar la realización de una poligrafía respiratoria básica de cribado con un polígrafo de forma domiciliaria.

Algoritmo de procedencia de pacientes.

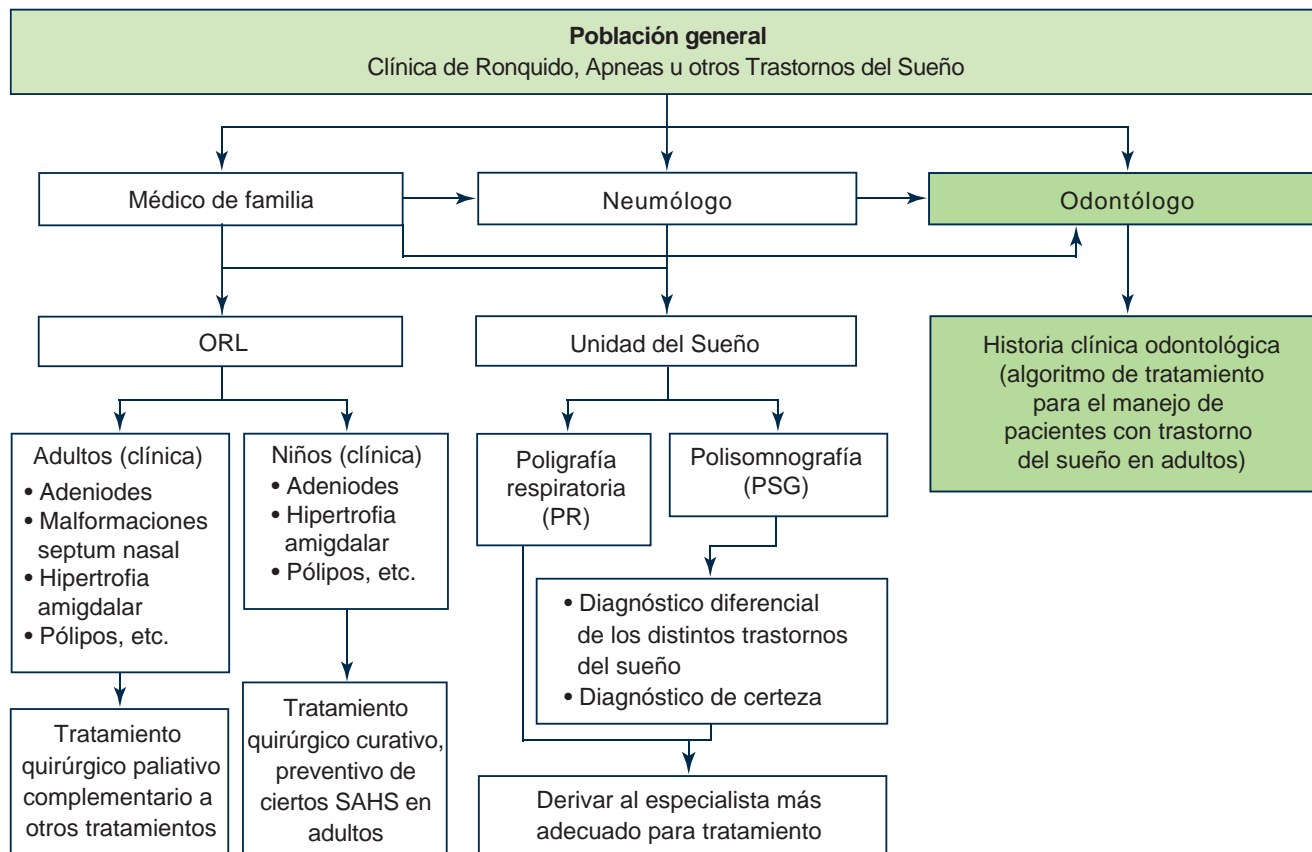


Figura1. Algoritmo usado en la Unidad de Diagnóstico y Tratamiento del Ronquido y la Apnea del Sueño de la Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona. ORL: Otorrinolaringólogo.

Dependiendo de los valores resultantes de la poligrafía respiratoria de cribado, adoptaremos distintas actitudes; si se evidencia sólo la presencia de ronquido sin apneas, o el IAH de la misma es inferior a cinco, se debe informar al médico familiar y se puede valorar con el paciente la posibilidad de confeccionar un dispositivo de avance mandibular siguiendo el protocolo establecido para la realización del mismo.

Si el IAH es igual o superior a cinco, hay que referir al médico familiar o a una unidad de estudio del sueño para realizar un estudio más completo mediante una polisomnografía. Si en esta última prueba diagnóstica se confirma un IAH inferior a cinco, se puede valorar la confección de un dispositivo de avance mandibular para el tratamiento de las apneas y del ronquido si lo hubiere. Si por el contrario, el IAH en la polisomnografía es ≥ 30 , es recomendable una valoración por el otorrinolaringólogo, considerar la indicación de un CPAP y de otros tratamientos que pudieran ser precisos. En pacientes

que se encuentren en esta situación pero que presentan una intolerancia al CPAP, el odontólogo puede tener otro papel muy importante ya que podemos plantearnos la opción del dispositivo de avance mandibular como tratamiento de segunda elección si existe el incumplimiento del tratamiento de primera elección (CPAP). También podremos utilizar el dispositivo de avance mandibular como tratamiento coadyuvante o complementario al CPAP, y usarlo alternativamente para desplazamientos o viajes por ejemplo; o como tratamiento concomitante para bajar la presión del CPAP en casos de SAHS grave que requieran de una elevada presión de aire para ser efectivos.^{72,73}

En los casos en los que el IAH es igual o superior a cinco pero inferior a 30 en la polisomnografía, se debería valorar otros factores como si existen síntomas relacionados con el SAHS, o un *test* de Epworth ≥ 12 , o condiciones comórbidas asociadas; si todas estas consideraciones son negativas, es

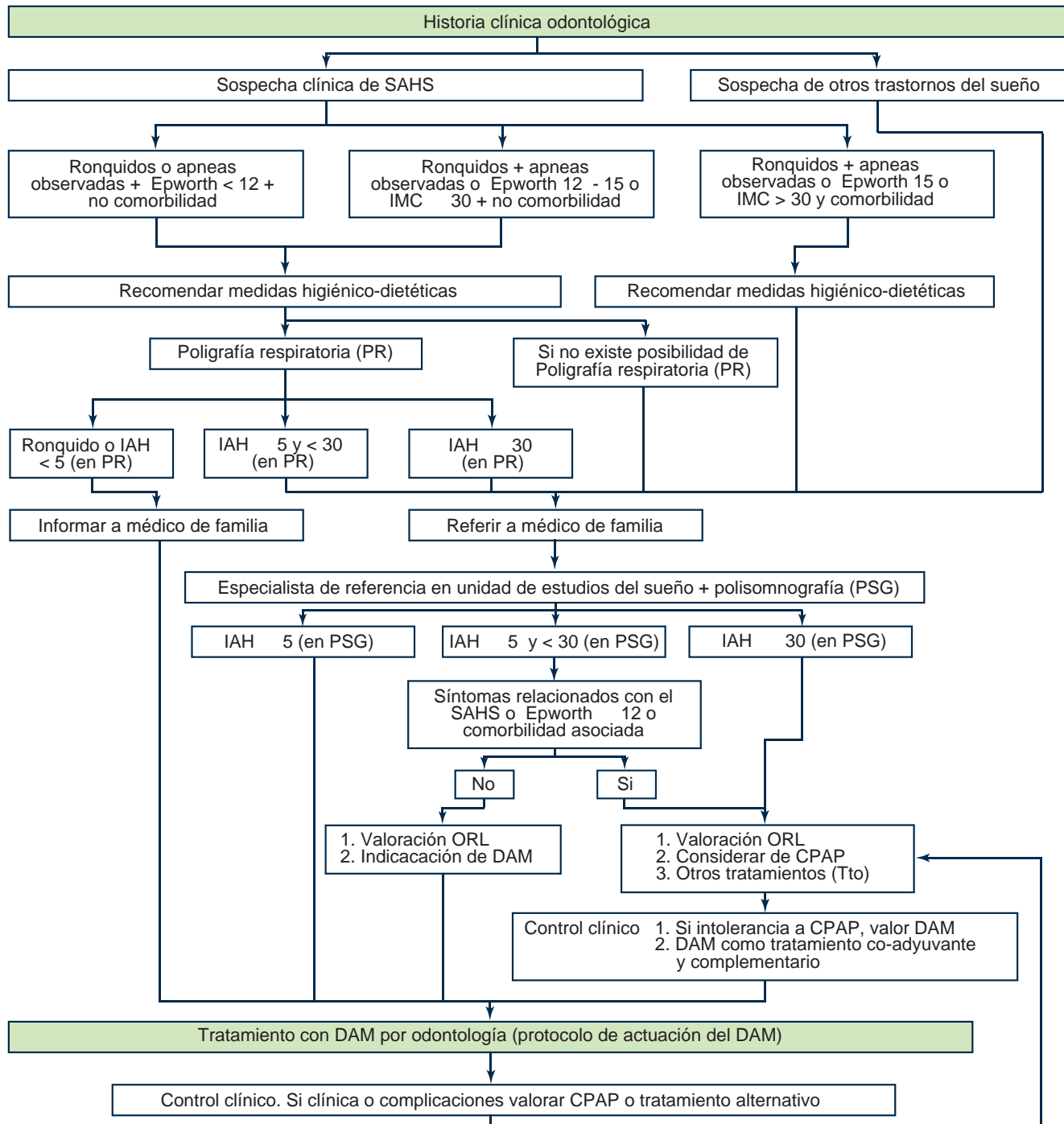
Algoritmo de actuación ante la sospecha de SAHS u otros trastornos del sueño.

Figura 2. Algoritmo usado en la Unidad de Diagnóstico y Tratamiento del Ronquido y la Apnea del Sueño de la Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona. **SAHS:** síndrome de apnea-hipoapnea del sueño. **IMC:** Índice de masa corporal. **PR:** Poligrafía Respiratoria. **IAH:** Índice de Apnea-Hipoapnea. **PSG:** Polisomnografía. **ORL:** Otorrinolaringólogo. **DAM:** Dispositivo de avance mandibular. **CPAP:** "Continuous Positive Air Pressure". **Tto:** Tratamiento

recomendable una valoración por el otorrinolaringólogo y, si no se halla causa otorrinolaringológica de la obstrucción, existe la posibilidad de indicación de dispositivo de avance mandibular. En caso de que la respuesta a las valoraciones anteriores sea positiva, precisaríamos también la valoración por el otorrinolaringólogo y consideraríamos la indicación del CPAP u otros tratamientos más idóneos para el paciente, siendo vigente también en este caso la posibilidad de confección de dispositivo de avance mandibular como segunda elección en caso de intolerancia manifiesta al CPAP, como tratamiento complementario o tratamiento concomitante (*figura 2*).

CONCLUSIONES

Se ha demostrado que los trastornos del sueño y en especial el Síndrome de Apnea-Hipoapnea del Sueño representan un problema de salud importante a nivel mundial, esto debido al aumento de la prevalencia en la mediana edad, su asociación con factores predisponentes muy presentes en la sociedad actual así como con condiciones comórbidas. Es de esperar que tanto el odontólogo general, como el especialista presenten una primera línea de ayuda en la detección de este padecimiento. Es por ello que debe estar preparado, con los conocimientos mínimos para poder detectar este problema y a su vez, tener la habilidad de saber actuar ante la presencia de un paciente con los síntomas y signos característicos de esta enfermedad.

REFERENCIAS

- Kryger MH, Roth T, Dement WC. The occurrence of sleep-disordered breathing among. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. Philadelphia: Elsevier/Saunders, 2005: 626.
- Barewal RM, Hagen CC. Management of snoring and obstructive sleep apnea with mandibular repositioning appliances: a prosthodontic approach. *Dent Clin North Am*. 2014; 58(1): 159-80.
- Abad Massanet F, Rivero Pérez J, Vera Osorio JA. Differences in health-related quality of Life between men and women with sleep-disordered breathing. *Semergen*. 2015; 41(8): 407-12.
- Deleanu OC, Mălăuț AE, Nebunoiu AM, Micheu MM, Mihăițan FD. Obstructive sleep apnea syndrome and arterial hypertension a complicated relationship? The role of controlling blood pressure values in patients with OSAS. *Pneumologia*. 2014; 63(1): 36-43.
- Ivanov AP, El'gardt IA, Rostorotskaia VV. Obstructive sleep apnea syndrome, arterial hypertension, and obesity: clinical and functional aspects. *Klin Med (Mosk)*. 2012; 90(2): 27-30.
- Grandner MA, Alfonso-Miller P, Fernandez-Mendoza J, Shetty S, Shenoy S, Combs D. Sleep: important considerations for the prevention of cardiovascular disease. *Curr Opin Cardiol*. 2016; 31(5): 551-65.
- Colla-Machado PE, Luzzi AA, Balian NR, Pigretti SG, Zurrú-Ganen MC, Cristiano E, *et al*. Prevalence of silent cerebrovascular lesions in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Rev Neurol*. 2016; 62(3): 113-17.
- Reutrakul S, Thakkinian A, Anothaisintawee T, Chontong S, Borel AL, Perfect M, *et al*. Sleep characteristics in type 1 diabetes and associations with glycemic control: systematic review and meta-analysis. *Sleep Med*. 2016; 23: 26-45.
- Zanation AM, Senior BA. The relationship between extraesophageal reflux (EER) and obstructive sleep apnea (OSA). *Sleep Med Rev*. 2005; 9(6): 453-58.
- Demeter P, Pap A. The relationship between gastroesophageal reflux disease and obstructive sleep apnea. *J Gastroenterol*. 2004; 39(9): 815-20.
- Orr WC. Gastrointestinal functioning during sleep: a new horizon in sleep medicine. *Sleep Med Rev*. 2001; 5(2): 91-101.
- Sharafkhaneh A, Giray N, Richardson P, Young T, Hirshkowitz M. Association of psychiatric disorders and sleep apnea in a large cohort. *Sleep*. 2005; 28(11): 1405-11.
- Yue W, Hao W, Liu P, Liu T, Ni M, Guo Q. A case-control study on psychological symptoms in sleep apnea-hypopnea syndrome. *Can J Psychiatry*. 2003; 48(5): 318-23.
- Partinen M, Jamieson A, Guilleminault C. Long-term outcome for obstructive sleep apnea syndrome patients. *Mortality*. *Chest*. 1988; 94(6): 1200-04.
- Consenso Nacional sobre el síndrome de apneas-hipoapneas del sueño. Grupo Español de Sueño (GES). *Archivos de Bronconeumología*. 2005; 41: 1-110.
- Turkington PM, Sircar M, Allgar V, Elliott MW. Relationship between obstructive sleep apnoea, driving simulator performance, and risk of road traffic accidents. *Thorax*. 2001; 56(10): 800-05.
- Siedlecka J, Bortkiewicz A. Driving simulators in risk assessment of traffic accident among drivers with obstructive sleep apnea. *Med Pr*. 2012; 63(2): 229-36.
- Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med*. 1993; 328(17): 1230-35.
- Martinez-Gomis J, Willaert E, Nogués L, Pascual M, Monasterio C, Samsó J. Efectos adversos del uso de la férula de avance mandibular en el tratamiento de los trastornos respiratorios del sueño: Revisión de la literatura. *Archivos de odontoestomatología*. 2004; 20(2): 88-100.
- Pujante P, Abreu C, Moreno J, Barrero EA, Azcarate P, Campo A, *et al*. Obstructive sleep apnea severity is associated with left ventricular mass independent of other cardiovascular risk factors in morbid obesity. *J Clin Sleep Med*. 2013; 9(11): 1165-71.
- Drager LF, Togeiro SM, Polotsky VY, Lorenzi-Filho G. Obstructive sleep apnea: a cardiometabolic risk in obesity and the metabolic syndrome. *J Am Coll Cardiol*. 2013; 62(7): 569-76.
- Pinna GD, Robbi E, La Rovere MT, Taurino AE, Bruschi C, Guazzotti G, *et al*. Differential impact of body position on the severity of disordered breathing in heart failure patients with obstructive vs. central sleep apnoea. *Eur J Heart Fail*. 2015; 17(12): 1302-09.
- Ravesloot MJ, van Maanen JP, Dun L, de Vries N. The undervalued potential of positional therapy in position-dependent snoring and obstructive sleep apnea-a review of the literature. *Sleep Breath*. 2013; 17(1): 39-49.
- Ekici A, Ekici M, Oğuztürk O, Karaboğa I, Cimen D, Sentürk E. Personality profiles in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Breath*. 2013; 17(1): 305-10.
- Yosunkaya S, Kutlu R, Cihan FG. Evaluation of depression and quality of life in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Niger J Clin Pract*. 2016; 19(5): 573-79.
- Jackson ML, Stough C, Howard ME, Spong J, Downey LA, Thompson B. The contribution of fatigue and sleepiness to depression in patients attending the sleep laboratory for evaluation of obstructive sleep apnea. *Sleep Breath*. 2011; 15(3): 439-45.
- Burschtin O, Wang J. Testosterone Deficiency and Sleep Apnea. *Urol Clin North Am*. 2016; 43(2): 233-37.
- Trapp JF, Stentz TT. Sleep study--what the dentist needs to know. *Dent Clin North Am*. 2012; 56(2): 359-71.
- SEPAR, Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Normativa sobre Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de

- Apneas-Hipoapneas del Sueño. Barcelona: Ed. Respira, 2010.
30. McNicholas WT. Diagnosis of obstructive sleep apnea in adults. *Proc Am Thorac Soc.* 2008; 5(2): 154-60.
31. Attanasio R and Bailey DR. Manejo dental de los trastornos del sueño. Caracas: Amolca, 2011.
32. Durán-Cantolla J, Mar J, De la Torre G, Rubio R, Guerra L. El síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño en España. Disponibilidad de recursos para su diagnóstico y tratamiento en los hospitales del Estado español. *Archivos de Bronconeumología.* 2004; 40(6): 259-67.
33. Barewal RM, Hagen CC. Management of snoring and obstructive sleep apnea with mandibular repositioning appliances: a prosthodontic approach. *Dent Clin North Am.* 2014; 58(1): 159-80.
34. Kushida CA, Morgenthaler TI, Littner MR, Alessi CA, Bailey D, Coleman J, *et al.* American Academy of Sleep. Practice parameters for the treatment of snoring and Obstructive Sleep Apnea with oral appliances: an update for 2005. *Sleep.* 2006; 29(2): 240-43.
35. Ramar K, Dort LC, Katz SG, Lettieri CJ, Harrod CG, Thomas SM, *et al.* Clinical Practice Guideline for the Treatment of obstructive Sleep Apnea and Snoring with Oral Appliance Therapy: An Update for 2015. *J Clin Sleep Med.* 2015; 11(7): 773-827.
36. Sutherland K, Vanderveken OM, Tsuda H, Marklund M, Gagnadoux F, Kushida CA, Cistulli PA, on behalf of the ORANGE-Registry. Oral appliance treatment for obstructive sleep apnea: an update. *J Clin Sleep Med* 2014; 10(2): 215-27.
37. Pliska BT, Almeida F. Effectiveness and outcome of oral appliance therapy. *Dent Clin North Am.* 2012; 56(2): 433-44.
38. Kingshott RN, Jones DR, Taylor DR, Robertson CJ. The efficacy of a novel tongue-stabilizing device on polysomnographic variables in sleep-disordered breathing: a pilot study. *Sleep Breath.* 2002; 6(2): 69-76.
39. Yoshida K. Sleep Apnea Syndrome from Clinical and Neurophysiological Aspects in the Stomatognathic System. Nova Science Publishers Inc. 2010.
40. Bailey DR, Attanasio R. The history of sleep medicine. *Dent Clin North Am.* 2012; 56(2): 313-17.
41. Stradling J, Dookun R. Snoring and the role of the GDP: British Society of Dental Sleep Medicine (BSDSM) pre-treatment screening protocol. *Br Dent J.* 2009; 206(6): 307-12.
42. Attanasio R, Bailey DR. Sleep medicine in dentistry. *Dent Clin North Am.* 2012; 56(2): 11-13.
43. Bailey DR, Attanasio R. Screening and comprehensive evaluation for sleep related breathing disorders. *Dent Clin North Am.* 2012; 56(2): 331-42.
44. Merrill RL. Temporomandibular disorder pain and dental treatment of obstructive sleep apnea. *Dent Clin North Am.* 2012; 56(2): 415-31.
45. Hayes SM, Murray S, Castriotta RJ, Landrigan CP, Malhotra A. (Mis) perceptions and interactions of sleep specialists and generalists: obstacles to referrals to sleep specialists and the multidisciplinary team management of sleep disorders. *J Clin Sleep Med.* 2012; 8(6): 633-42.
46. American Academy of Orofacial Pain. Guidelines for assessment, diagnosis and management. Chicago: Quintessence, 1996: 150. Vol. 3rd ed.
47. Martínez-Gomis J, Willaert E, Nogues L, Pascual M, Somoza M, Monasterio C. Five years of sleep apnea treatment with a mandibular advancement device. Side effects and technical complications. *Angle Orthod.* 2010; 80(1): 30-36.
48. Nuckton TJ, Glidden DV, Browner WS, Claman DM. Physical examination: Mallampati score as an independent predictor of obstructive sleep apnea. *Sleep.* 2006; 29(7): 903-08.
49. Vos WG, De Backer WA, Verhulst SL. Correlation between the severity of sleep apnea and upper airway morphology in pediatric and adult patients. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2010; 10(1): 26-33.
50. Lee CH, Mo JH, Kim BJ, Kong IG, Yoon IY, Chung S, *et al.* Evaluation of soft palate changes using sleep videofluoroscopy in patients with obstructive sleep apnea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009; 135(2): 168-72.
51. Stuck BA, Dreher A, Heiser C, Herzog M, Kühnel T, Maurer JT, *et al.* Diagnosis and treatment of snoring in adults-S2k Guideline of the German Society of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery. *Sleep Breath.* 2015; 19(1): 135-48.
52. Stuck BA, Abrams J, de la Chaux R, Dreher A, Heiser C, Hohenhorst W, *et al.* Diagnosis and treatment of snoring in adults-S1 guideline of the German Society of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery. *Sleep Breath.* 2010; 14(4): 317-21.
53. Weiss TM, Atanasov S, Calhoun KH. The association of tongue scalloping with obstructive sleep apnea and related sleep pathology. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005; 133(6): 966-71.
54. Friedman M, Tanyeri H, La Rosa M, Landsberg R, Vaidyanathan K, Pieri S, *et al.* Clinical predictors of obstructive sleep apnea. *Laryngoscope.* 1999; 109(12): 1901-07.
55. Friedman M, Hamilton C, Samuelson CG, Lundgren ME, Pott T. Diagnostic value of the Friedman tongue position and Mallampati classification for obstructive sleep apnea: a meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010; 148(4): 540-47.
56. Chen X, Sun J, Yuan W, Li J. OSAHS obstructive plane localization: comparative study between ag200 and friedman classification. *Int J Clin Exp Med.* 2015; 8(2): 2240-46.
57. Strauss RA, Burgoyne CC. Diagnostic imaging and sleep medicine. *Dent Clin North Am.* 2008; 52(4): 891-915, VIII.
58. Mayer P, Pépin JL, Bettge G, Veale D, Ferretti G, Deschaux C, *et al.* Relationship between body mass index, age and upper airway measurements in snorers and sleep apnoea patients. *Eur Respir J.* 1996; 9(9): 1801-09.
59. Hoekema A, Hovinga B, Stegenga B, De Bont LG. Craniofacial morphology and obstructive sleep apnoea: a cephalometric analysis. *J Oral Rehabil.* 2003; 30(7): 690-96.
60. Finkelstein Y, Wexler D, Horowitz E, Berger G, Nachmani A, Shapiro-Feinberg M, Ophir D. Frontal and lateral cephalometry in patients with sleep-disordered breathing. *Laryngoscope.* 2001; 111: 634-41.
61. Hoekema A, Doff MH, de Bont LG, van der Hoeven JH, Wijkstra PJ, Pasma HR, *et al.* Predictors of obstructive sleep apnea-hypopnea treatment outcome. *J Dent Res.* 2007; 86(12): 1181-86.
62. Ruoff CM, Guilleminault C. Orthodontics and sleep-disordered breathing. *Sleep Breath.* 2012; 16(2): 271-73.
63. Lee CH, Kim JW, Lee HJ, Seo BS, Yun PY, Kim DY, *et al.* Determinants of treatment outcome after use of the mandibular advancement device in patients with obstructive sleep apnea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010; 136(7): 677-81.
64. Skinner MA, Robertson CJ, Kingshott RN, Jones DR, Taylor DR. The efficacy of a mandibular advancement splint in relation to cephalometric variables. *Sleep Breath.* 2002; 6(3): 115-24.
65. Rocabado M. Biomechanical relationship of the cranial, cervical, and hyoid regions. *J Craniomandibular Pract.* 1983; 1(3): 61-66.
66. Mekhitarian L, Sérgio A, Canhete H, Stamm A. Alteraciones estructurales de cavidad nasal asociadas a síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.* 2005; 65: 23-27.
67. Stewart MG, Witsell DL, Smith TL, Weaver EM, Yueh B, Hanley MT. Development and validation of the Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) scale. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004; 130(2): 157-63.
68. Uribe E, Alvarez D, Giobellina R, Uribe AM. Valor de la escala de somnolencia de epworth en el diagnóstico del síndrome de

- apneas obstructivas del sueño. Buenos Aires: Medicina, 2000: 902-06. Vol. 60.
69. Lloberes P, Durán-Cantolla J, Martínez-García MA, Marín JM, Ferrer A, Corral J, *et al.* Diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas-hipoapneas del sueño. *Archivos de Bronconeumología*, 2011; 47(7):378.
 70. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ Jr, Friedman N, Malhotra A, Patil SP, *et al.* Adult Obstructive Sleep Apnea Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med*. 2009; 5(3): 263-76.
 71. Masa JF, Corral J, Pereira R, Duran-Cantolla J, Cabello M, Hernández-Blasco L, *et al.* Spanish Sleep Network. Therapeutic decision-making for sleep apnea and hypopnea syndrome using home respiratory polygraphy: a large multicentric study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011; 184(8): 964-71.
 72. Borel JC, Gakwaya S, Masse JF, Melo-Silva CA, Sériès F. Impact of CPAP interface and mandibular advancement device on upper airway mechanical properties assessed with phrenic nerve stimulation in sleep apnea patients. *Respir Physiol Neurobiol*. 2012; 183(2): 170-76.
 73. El-Solh AA, Moitheennazima B, Akinnusi ME, Churder PM, Lafornera AM. Combined oral appliance and positive airway pressure therapy for obstructive sleep apnea: a pilot study. *Sleep Breath*. 2011; 15(2): 203-08.