

**ARTÍCULO DE REVISIÓN**

Online ISSN: 2665-0193

Print ISSN: 1315-2823

Protocolo para el registro de la apnea del sueño (SAS)**Protocol for recording sleep apnea (SAS)**León Terán Alexandra Carolina ¹, López Castro María Laura ¹, Isler López Ludiana Andreina ²¹Odontólogo. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela. ²Odontólogo. Especialista en Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.ludianaisler@gmail.com

Recibido 09/03/2022

Aceptado 29/05/2022

Resumen

El síndrome de apnea del sueño (SAS) consiste en la aparición de episodios recurrentes de limitación al paso del aire durante el sueño, como consecuencia de una alteración anatómico-funcional de la vía aérea superior que conduce a su colapso. El propósito de esta revisión exploratoria de la literatura es que el odontólogo general, con especial énfasis en el odontopediatra y el ortodoncista, tengan un instrumento sencillo y práctico que le ayude a familiarizar y discernir entre todos los parámetros clínicos de relevancia para lograr una apropiada diagnosis, logrando brindar una atención y el abordaje correcto a dichos pacientes. La consulta electrónica se realizó mediante la base de datos PubMed, LILACS, SCIELO y Cochrane Library, utilizando las palabras: Apnea, hipoapnea, apnea obstructiva del sueño y protocolo, sin establecer un límite de años.

Palabras clave: apnea, hipoapnea y síndrome de apnea obstructiva del sueño.

Summary

Sleep apnea syndrome (SAS) consists of the appearance of recurrent episodes of airflow limitation during sleep, as a consequence of an anatomical-functional alteration of the upper airway that leads to its collapse. The purpose of this exploratory review of the literature is that the general dentist, with special emphasis on the pediatric dentist and the orthodontist, to have a simple and practical instrument that helps them familiarize and discern between all the relevant clinical parameters to achieve an appropriate diagnosis, managing to provide care and the correct approach to these patients. The electronic consultation was carried out using the PubMed, LILACS, SCIELO and Cochrane Library databases, using the words: Apnea, hypopnea, obstructive sleep apnea and protocol, without establishing a limit of years.

Keywords: apnea, hypopnea and obstructive sleep apnea syndrome.

Introducción

El síndrome de la apnea del sueño es una patología que a lo largo de la historia ha afectado a gran cantidad de pacientes en el mundo; siendo esta una condición médica común y subdiagnosticada¹. Una definición bastante clara para entender lo que es el síndrome de apnea del sueño (SAS) es que este consiste en la aparición de episodios repetidos de limitación del flujo aéreo durante el sueño como consecuencia de la remodelación anatómica y funcional de las vías aéreas superiores, provocando su colapso, lo que conlleva a un mal sueño, ronquidos, somnolencia diurna excesiva y trastornos respiratorios². Cabe destacar que dichas limitaciones del flujo aéreo pueden ser catalogados como: Episodios de apnea (cese completo de la respiración) o hipopnea (respiración insuficiente).

Es importante destacar que dicha afección tiene un papel fundamental en la odontología, especialmente en la ortodoncia, ya que es la especialidad que se centra en la terapéutica y manejo de alteraciones anatómicas de los maxilares y sus repercusiones en la salud general del paciente, por su parte la odontopediatría también tiene un rol importante en el diagnóstico y manejo de esta enfermedad ya que puede existir una etapa de transición entre la SAS pediátrica y adulta la cual se caracteriza por síntomas específicos.³

Tomando en cuenta todo lo anteriormente mencionado, se puede notar la importancia del odontólogo general en el diagnóstico y del ortodoncista/odontopediatra para su tratamiento, lo que los hace indicados para el abordaje del SAS. Es importante mencionar que entre los factores de riesgo del SAS se incluyen la obesidad, el sexo masculino, la edad, las características craneofaciales específicas y el origen étnico⁴. Los episodios de apnea deben durar por lo menos 10 segundos, para ser considerados como tal, llevar a una disminución

del flujo aéreo de $> 90\%$ y estar asociados con una desaturación de oxígeno entre el 2 y el 4%⁵. La apnea del sueño es un síndrome presente en un 9% a 38% de la población, pero con un subregistro importante del 85%⁶, que principalmente afecta a personas en edad adulta teniendo prevalencia entre los 40 y 70 años, también se puede observar en niños. La prevalencia de SAS y ronquido en una población de adolescentes con una edad media de 13 años, es de 9,7% y según un estudio realizado en Argentina en 826 adolescentes y además está fuertemente relacionada a la obesidad⁶. Tiene mayor incidencia en los hombres⁷⁻¹¹, sin embargo, se dice que hay una mayor prevalencia en mujeres que ya han pasado la menopausia¹¹. Las mujeres describen más frecuentemente insomnio, cefalea matinal, cansancio al despertar y presentan más historia de depresión^{12, 13}. Esto podría explicar la dificultad o retraso en el diagnóstico de las mujeres con SAS al atribuirse parte de los síntomas a trastornos de ansiedad o depresión. La frecuencia de insomnio en mujeres es el doble que en el hombre.¹⁴

El odontólogo puede utilizar métodos de diagnóstico como anamnesis, exploración clínica y análisis cefalométrico, el cual es de gran utilidad hoy en día. Con él se valora el estado de la vía aérea superior (VAS), la permeabilidad del espacio aéreo posterior e incluso, los cambios que ocurren cuando estos pacientes son sometidos a diversos tratamientos. Es una exploración poco invasiva que se caracteriza por que apenas necesita de la colaboración del paciente, tiene un bajo costo y fácil interpretación clínica.¹⁵

Ahora bien, en cuanto al tratamiento, es importante comentar, que en los últimos años ha quedado demostrada la eficacia de los denominados aparatos intraorales, especialmente de los aparatos de avance mandibular (*mandibular advancing devices* [MAD]) en un elevado porcentaje de pacientes. Son de primera elección en pacientes con SAS moderado y de

segunda elección en pacientes con SAS moderado-severo que no toleran los aparatos de presión positiva (CPAP) y/o las intervenciones quirúrgicas. Es de acotar en este momento, que existe una relación entre el diagnóstico de maloclusiones y pacientes que sufren de SAS.¹⁶ La terapia posicional es un tratamiento coadyuvante en muchos de los casos y esta se basa en disminuir el tiempo en supino y por ende la severidad, herramienta de la que se beneficiara una importante proporción de pacientes¹¹. Otra alternativa para los casos de leve a moderado es la terapia miofuncional orofaríngea (TMO) que ayuda a reducir el colapso de la vía aérea superior mediante ejercicios de fortalecimiento de la musculatura orofaríngea.¹⁶

Entre las causas del síndrome de la apnea del sueño destacan ciertos comportamientos y factores sistémicos, estos incluyen: obesidad, alcohol (o algún otro depresor del sistema nervioso central), tabaco e hipertrofia de las amígdalas. La posición en decúbito supino es en la que más frecuentemente se registran eventos obstructivos y por lo tanto mayores valores en los indicadores de severidad¹⁷. También existen factores anatómicos que pueden contribuir como el retrognatismo maxilar o mandibular, aumento de la longitud del tercio inferior del rostro¹⁸, lengua larga, paladar blando elongado y hueso hioides posicionado inferiormente.¹⁹

Debe señalarse que las complicaciones médicas que puede causar este síndrome se suman a las repercusiones socio-laborales y al impacto negativo en la calidad de vida para poder afirmar que es un problema de salud pública y poder asumirlo como tal. En este orden de ideas, es importante destacar que existe un problema de accesibilidad diagnóstica, ya que la polisomnografía convencional nocturna (PSG), considerada como la prueba de elección y referencia, no está exenta de problemas, es costosa y consumidora de elevados recursos. Además, no en todos los centros destinados al estudio del sueño se puede contar con la

tecnología necesaria para hacer este examen correctamente, esto ha llevado a buscar alternativas diagnósticas diferentes en todo el mundo.³

Es cierto que en Venezuela actualmente no existe porcentaje, ni estadísticas acerca de adultos que presenten este síndrome, sin embargo en el año 2016 la Sociedad Venezolana de Otorrinolaringología (SVORL) inicio un estudio sobre el SAS el cual, aunque aún no se conocen resultados, ha sido llevado a cabo con la finalidad de obtener y fomentar políticas públicas que le brinden a aquellos pacientes bienestar y mejor calidad de vida, así como también disminuir las amenazas y riesgos que puedan presentarse²⁰. Al respecto, han existido iniciativas desde la academia hacia la creación de instrumentos que ayuden en el diagnóstico del SAS en áreas de pregrado de la carrera²¹ de odontología y postgrado de ortodoncia²², lo que denota una marcada importancia de la creación de un instrumento amigable y que permita un sencillo abordaje.

En este sentido, el odontólogo, el especialista en ortodoncia y odontopediatría tienen un alto potencial de intervenir en el diagnóstico y tratamiento de la apnea del sueño. Los desórdenes respiratorios del sueño y, principalmente, roncopatías y apneas obstructivas afectan aproximadamente al 7% de los pacientes ortodóncicos. El protocolo es interdisciplinario en niños y adolescentes. La obstrucción de las vías respiratorias superiores causa una alteración significativa del crecimiento y una deformidad craneofacial, por lo que el tratamiento temprano y la prevención de la respiración bucal son esenciales²³. Estudios señalan que la valoración de la vía aérea debe ser parte del diario trabajo del ortodoncista, odontopediatra, otorrino o fonoaudiólogo, entre otros especialistas debido a la estrecha interrelación entre la correcta función respiratoria y el desarrollo normal de las estructuras craneofaciales.²⁴⁻²⁵

Materiales y Métodos

La consulta electrónica se realizó mediante la base de datos PubMed, LILACS, SCIELO y Cochrane Library, utilizando las palabras: Apnea, hipoapnea, apnea obstructiva del sueño y protocolo, sin establecer un límite de años. Después de la revisión se encontraron 260 artículos, de los cuales solo 60 cumplieron con los criterios de inclusión.

Para esta revisión de la literatura los criterios de inclusión fueron: Guías clínicas, revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios observacionales longitudinales, estudios observacionales casos y control, estudios observacionales transeccionales y reportes de caso. Se hizo excepción de una comunicación en un portal web debido a que no existe fuente más reciente en el país.

Resultados

Un total de 60 artículos cumplieron con los criterios de inclusión, la mayoría de los últimos años.

Este instrumento se basa en una recolección de datos que incluye factores de riesgo, sintomatología específica del SAS, exploración de vías aéreas superiores, exploración dentaria, análisis especiales, diagnóstico y tratamiento recomendado. Los datos son fáciles de recoger, evaluar y registrar en la práctica diaria. El procedimiento y las instrucciones para usar el protocolo son sencillos.

Instructivo para elaboración del protocolo para el registro de la apnea del sueño

1. Datos personales: Nombres, apellidos, edad son muy importantes para saber qué tipo de tratamiento debe recibir el paciente y las posibles necesidades de atención de un especialista. Es importante acotar que este protocolo debe ir

acompañado de una historia clínica que contemple el resto de los antecedentes y otras informaciones de relevancia, puesto que este instrumento representa información adicional que en líneas generales no está presente en las historias clínicas tradicionales.

2. Factores de riesgo: Es de recordar que el sexo es un factor si se quiere, asociado a la presencia del SAS, con una relación entre hombres y mujeres de 1-3/1 en las edades medias, aunque tiende a igualarse con la menopausia y en las edades avanzadas. Respecto a la obesidad la cual es considerada como uno de los factores de riesgo anatómico del SAS reflejada en el Índice de masa corporal (IMC) elevado, al igual que el consumo de tabaco y alcohol del cual se debe evaluar su frecuencia y cantidad.²⁶⁻²⁸

3. Sintomatología: Al respecto los estudios concuerdan que la excesiva somnolencia diurna es un síntoma que marca la intensidad clínica de la apnea obstructiva del sueño^{29,30}, así como ronquidos, pausas respiratorias durante el sueño, dificultad en la concentración, las cefaleas y la nicturia, son sintomatología que estando en concomitancia con otros factores de riesgo, pueden ser consideradas como elementos que orientan hacia la presencia del SAS y su severidad.³¹⁻³⁴

4. Exploración de las vías aéreas superiores: En nariz se deben observar si existe presencia de desviaciones septales, poliposis e hipertrofias adenoidea y Amigdalas; Lengua: observar su volumen y si presenta paladar duro ojival o en estado normal.³⁴

Una segunda fase de exploración se realiza con el paciente sentado y máxima apertura oral sin fonar. Evalúa en cuatro grados de la capacidad de visión que se tiene de la orofaringe y que evalúa el riesgo de obstrucción de la vía aérea (clasificación de Mallampati).^{35, 36}

Clasificación de Mallampati³⁷:

Clase I: Puede verse paladar blando, fauces, úvula y pilares amigdalares

Clase II: Puede verse paladar blando, fauces y úvula parcialmente. La úvula contacta con base de lengua

Clase III: Puede verse paladar blando y base de úvula.

Clase IV: Puede verse únicamente paladar duro y el resto queda fuera de visión



Clase I



Clase II



Clase III



Clase IV

Figura1. Clasificación de Mallampati

5. Exploración dentaria: Las deformidades dentoestructurales y las maloclusiones esqueléticas son factores importantes a ser evaluados y tratados cuando son asociados con SAS, ya que las alteraciones morfológicas y volumétricas de las vías aéreas superiores están íntimamente relacionadas con el posicionamiento maxilomandibular antero-posterior, por lo que estudios^{38, 39} comprueban la relación entre las clases descritas por Angle⁴⁰ y el SAS:

Clase I: la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye en el surco mesiobucal del primer molar inferior, logrando una relación normal.

Clase II: el primer molar inferior está más distal con relación al superior, por lo tanto, la mandíbula está retraída. Se divide en dos subgrupos: clase II-a, en la que los dientes anterosuperiores se encuentran desviados hacia el frente y clase II-b, en la que los dientes anteriores superiores e inferiores se encuentran retraídos y la mordida es profunda.

Clase III: el primer molar inferior está más mesial en relación con el superior, por lo que la mandíbula está hacia adelante.

El paciente que presenta oclusión tipo I de Angle y que presenta diagnóstico de SAS posiblemente presentara birretrusión maxilomandibular. Este paciente tiene grandes probabilidades de presentar SAS de 30 a 60 años, principalmente si presenta ganancia de peso con la edad, como resultado o no de un tratamiento ortodóntico, generalmente con extracciones dentarias superiores y/o inferiores, que culminarían con un colapso y/o una disminución del espacio aéreo posterior asociado a otros factores de predisposición del SAS. En los casos de oclusión Clase I de Angle con SAS asociado, el tratamiento quirúrgico a través del avance es un consenso común en los casos de birretrusión maxilomandibular.

Entre los pacientes portadores de SAS predominan aquellos pacientes que presentan maloclusión tipo II de Angle, ya que estos son los que predominan en la población en general. Entre las deformidades dentofaciales de oclusión Clase II tenemos la deficiencia mandibular absoluta que se presenta con el retro posicionamiento de la mandíbula en relación al maxilar superior, o relativa cuando es producida a través del exceso de crecimiento vertical del

maxilar superior, promotor de la autor rotación de la mandíbula y factor etiológico del aspecto de deficiencia mandibular, pudiéndose presentar, asimismo, con birretrusión maxilomandibular, en donde la retrognasia es mucho más severa. Aunque la oclusión clase III de Angle se presenta con menor incidencia en la población general, esta condición gana mucha importancia en el tratamiento del SAS, y más recientemente enfocado en las investigaciones sobre el efecto del tratamiento quirúrgico. Los pacientes

portadores de oclusión Clase III de Angle presentaran deficiencia maxilar, en relación aproximada de 1:4 o, con mayor frecuencia, la retrusión maxilar asociada a protrusión mandibular. El tratamiento quirúrgico en estos casos es motivo de mucha controversia ya que la literatura mundial se encuentra llena de estudios con conflicto de resultados del retro posicionamiento mandibular o su asociación en el avance maxilar y el tratamiento de SAS.



Figura 2. Clasificación de Angle

6. Análisis Especiales: La cefalometría es un factor de diagnóstico secundario comúnmente utilizado en el estudio del crecimiento y desarrollo craneofacial de donde se obtiene información bidimensional y estática sobre la vía aérea superior. Al respecto del espacio aéreo, literatura especializada en ortodoncia refiere que este se encuentra entre 2,1 mm a 12,6 mm siendo 6,8 mm la media y el límite mínimo del espacio para permitir el flujo aéreo nasal la distancia de 4 mm en donde debe ser referido a un otorrinolaringólogo⁴¹⁻⁴⁴. Además, se deben evaluar zonas importantes como el paladar blando, la posición del hueso hioides, el ángulo SNA, SNB, ANB y la clasificación esquelética que son elementos de importancia en especialidades como la ortodoncia.

Cefalograma de McNamara: Este análisis se basa principalmente en mediciones lineales en lugar de angulares, ya que los dientes superiores se

relacionan principalmente con la base del cráneo, el incisivo superior con el maxilar, incisivo inferior con mandíbula e incorpora el análisis del tracto respiratorio a nivel de la nasofaringe y orofaringe. El espacio nasofaríngeo denominado NFa-NFp, es una medida lineal trazada desde un punto situado en el contorno del paladar blando, hasta el más cercano de la pared posterior de la faringe. El valor promedio para adultos, tanto hombres como mujeres, es de 17,4mm; en niños de 9 y 11 años se ubica en 11 y 14 mm respectivamente. Si esta medida disminuye, se podrá sospechar de una posible obstrucción por vegetaciones adenoideas.⁴⁵

7. Otros: En este anexo es importante reflejar otros exámenes necesarios o de sugerencia para lograr un diagnóstico certero, así como también la apropiada interconsulta con otros especialistas y el tratamiento recomendado según las características individuales del caso.

Protocolo para el registro de la apnea del sueño

1.- DATOS PERSONALES									
Nombre y Apellido									
Edad:		CI:							
Odontólogo o especialista									
2.- FACTORES DE RIESGO									
Sexo:	Masculino			IMC:	Bajo Peso (Menor de 22)				
	Femenino				Peso Normal (22-27)				
					Sobrepeso (27-32)				
					Obesidad (Mayor a 32)				
Hábitos:		Frecuencia			Cantidad				
	Tabaco								
	Alcohol								
3.- SINTOMATOLOGÍA									
Excesiva Somnolencia Diurna:					SI			NO	
Ronquidos:					SI			NO	
¿Cómo es el ronquido?					Leve	Moderado			Grave
Pausa Respiratorias Durante el Sueño:					SI			NO	
Dificultad en la Concentración:					SI			NO	
Cefaleas:					SI			NO	
Nicturia/ Diaforesis:					SI			NO	
4.- EXPLORACIÓN DE LAS VÍAS AÉREAS SUPERIORES									
Desviación Septal:					SI			NO	
Poliposis:					SI			NO	
Hipertrofia Adenoidea y Amigdalas:					SI			NO	
Volumen Lingual:					SI			NO	
Paladar duro:					Normal			Ojival	
Clasificación de Mallampati		Clase I							
		Clase II							
		Clase III							
		Clase IV							
5.- EXPLORACION DENTARIA									
Clase Canina					Clase Molar				
									
Der		Izq			Der		Izq		
6.- ANALISIS ESPECIALES									
Análisis Cefalométrico									
Espacio Aéreo Posterior	Paladar Blando	Posición del Hueso Hioides	SNA	SNB	ANB	Clasificación Esquelética			
Cefalograma de McNamara									
Vías Aéreas	Medidas		Valor Promedio			Valor Paciente			
	Faringe Superior		Dentición Mixta 12mm						
	Faringe Inferior		Dentición Permanente 17,4mm						
7.- OTROS									
Exámenes complementarios e Interconsulta:									
Diagnóstico:									
Tratamiento recomendado:									
Nombre y Firma del Paciente					Nombre y Firma del Odontólogo/Especialista				
_____					_____				

Discusión

En los últimos años el Síndrome de la Apnea del Sueño, ha incrementado en la población mundial y cada vez se hace más común su presencia para nosotros, tanto para el médico como para el odontólogo. Este último y entre ellos destacan los especialistas en ortodoncia y odontopediatría, están en el deber, derecho y capacidad de formar parte del diagnóstico de esta patología, además de poder enseñar y guiar al paciente junto con otros especialistas, para su correcto plan de tratamiento y posteriormente a ello mejorar su salud y calidad de vida. Como odontólogos debemos procurar incluir el diagnóstico y tratamiento de esta patología en nuestro día a día, así como también mantenernos actualizados en cuanto a este tema, para poder abordar dicho síndrome de la forma más idónea. El SAS se ha vuelto una enfermedad prevalente entre la población mundial, es vital que los dentistas generales toman esto como una importante oportunidad de ayudar a los pacientes a identificarla y tratarla.⁴⁶

En cuanto a la identificación de los pacientes, parte desde el primer momento que asisten a consulta y se les hace el llenado de Historia Clínica, que conlleva con la anamnesis, parte fundamental en el diagnóstico⁴⁷⁻⁴⁹. Debemos tomar en cuenta si el paciente refiere o se le pregunta acerca de si tiene problemas para dormir, si experimenta cansancio y sueño durante todo el día, etc. Todo lo referente a identificar la patología.

Se ha encontrado que hay factores anatómicos que pueden predisponer al paciente a sufrir de obstrucción de las vías aéreas, como lo son: longitud corta del cuerpo mandibular y redundancia del tejido blando de la base del paladar y lengua, tejido amigdalino hipertrófico, y obstrucción nasal. También la obesidad y el uso y consumo del tabaco y el alcohol.⁵⁰⁻⁵²

Ortodoncistas y odontopediatras están especialmente calificados tanto para fabricar aparatos orales como para llevar a cabo procedimientos que influyen la geometría de las vías respiratorias⁵³⁻⁵⁵. Además, los ortodontistas cumplen un papel fundamental, ya que, son los especialistas encargados en realizar la evaluación clínica y física del paciente⁵⁶. Gracias a ellos que pueden determinar los factores etiopatogénicos o coadyuvantes del síndrome, mediante la labor diagnóstica y terapéutica, anamnesis, y el análisis cefalométrico, sabiendo que los ortodontistas tienen los conocimientos requeridos que los ayudaran al diagnóstico y posterior tratamiento del paciente el de mayor interés en odontología el Dispositivo de Avance Mandibular el cual se explica más adelante con otras opciones dentro de los tratamientos aceptados para el SAS⁵⁷. Esta es un área que está creciendo rápidamente en la industria y consiste en el diseño, desarrollo, entrega y manejo de artefactos para el tratamiento de AOS leve o moderada.⁵⁸

Existen diferentes tipos de tratamientos para el SAS, empezando desde tratamientos médicos y farmacológicos, hasta los tratamientos asociados a la Odontología. Hay 3 esenciales tratamientos en los cuales nos basaremos que son:⁵⁹

- Tratamiento con Presión Continua Positiva en la Vía Aérea Superior (CPAP).
- Dispositivo de Avance Mandibular.
- Tratamiento quirúrgico y roncopatía crónica.

Hacer una evaluación temprana, permite discernir entre estos tratamientos y otros un poco más conservadores como lo es la expansión maxilar rápida, que en niños con respiración nasal y síndrome de apnea obstructiva del sueño, sin hipertrofia de adenoides, puede ser un enfoque útil para tratar la respiración anormal durante el sueño⁶⁰ por lo que el rol del odontólogo general y el odontopediatra en este momento es crucial.

Por otro lado, la adenoamigdalectomía o extirpación de las adenoides y amígdalas en un mismo acto quirúrgico, suele ser un tratamiento del SAS que puede ser efectivo en niños como en adultos, eliminando el bloqueo aéreo producido por el agrandamiento de estas⁶¹, la posible infección de oídos y la enuresis nocturna (incontinencia nocturna mientras se duerme a una edad en la que se espera que el niño ya no se orine durante la noche).⁶²

Lo importante es que los odontólogos, odontopediatras y ortodoncistas conozcan los diversos campos de acción y los mementos del paciente, para aprovechar al máximo las características propias de cada etapa en cuanto a crecimiento y desarrollo de los maxilares y tomen la iniciativa de desarrollar la experticia necesaria para el manejo dental de SAS, con el objetivo de entregar este servicio a sus pacientes que además significará un crecimiento de su consulta.⁶³

Referencias

1. Lee JJ, Sundar K. Evaluación y manejo de adultos con síndrome de apnea obstructiva del sueño. *Pulmón*. 2021;199: 87–101
2. Challamel M, Beydon N, Coutier L, Launois S, Seailles T, Vecchierini M, Franco P. Critères diagnostiques des troubles respiratoires obstructifs du sommeil de l'adolescent. *Rev Mal Respir*. 2021; 38(8): 829-39.
3. Grupo español. Consenso nacional sobre el síndrome de apneas-hipoapneas del sueño (SAHS). 2005
4. Rueda J, Mugueta-Aguinaga I, Vilaró J, Rueda M. Terapia miofuncional (ejercicios orofaríngeos) para la apnea obstructiva del sueño. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013449.pub2>
5. Levrini M. Papel del Odontólogo en el tratamiento de las apneas obstructivas del sueño. [Artículo En Línea]. Recuperado de: <http://www.vela-lasagabaster.com/wp-content/blogs.dir/12/files/Artículo-Luca.pd>.
6. Muñoz J, Garrido G, Pacheco R. Frecuencia y factores asociados a la apnea obstructiva del sueño en adultos. *Med. Respir*. 2014; 20(4): 370-80.
7. Fraire J, Deltetto N, Catalani F, Beneitez A, Martín L, Fischman D, Orden A, Mayer M. Prevalencia de trastornos respiratorios del sueño en adolescentes y su relación con la presencia de obesidad e hipertensión arterial. *Arch Argent Pediatr*. 2021;119(4):245-50.
8. Mohsenin V. Gender differences in the expression of sleep-disordered breathing: role of upper airway dimensions. *Chest*. 2001; 120: 1442-7.
9. Leech J, Onal E, Dulberg C, Lopata M. A comparison of men and women with occlusive sleep apnea syndrome. *Chest*. 1988; 94: 983-8.
10. O'connor C, Thornley Ks, Hanly Pj. Gender differences in the polysomnographic features of obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000; 161: 1465-72.
11. Ware JC, Mcbrayer Rh, Scott J. Influence of sex and age on duration and frequency of sleep apnea events. *Sleep*. 2000; 23: 165-70.
12. Eguía M, Cascante A. Síndrome de apnea-hipopnea del sueño: Concepto, diagnóstico y tratamiento médico. *Anales Sis San Navarra*. 2007.
13. Salas C, Dreyse J, Olivares F, Contreras A, Nazar G, Ribalta G. *et al.* Características clínicas de los pacientes con apneas obstructivas del sueño: diferencias según género. *Rev Chil Enferm Respir*. 2019; 35(2): 104-10.
14. Alotair H, Bahammam A. Gender differences in Saudi patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Breath* 2008; 12: 323-9.

15. Villafranca C, Cobo Plana F, Fernández J, Mondragón M y Díaz Esnal B. Cefalometría de las Vías Aéreas Superiores. 2002 <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1138>
16. Díaz M, Salazar A, Bravo F, Ocampo-Garcés A. Tratamiento del síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño con terapia miofuncional orofaríngea: Experiencia en hospital público de Chile. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*. 2016 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162019000400395>.
17. Di Tullio F, Borsini E. Síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño posicional. Argentina. *Rev. am. med. Respir*. 2020; 20(3): 255-266.
18. Banabilh S. M. Orthodontic view in the diagnoses of obstructive sleep apnea. *Journal of Orthodontic Science*. 2017. http://doi.org/10.4103/jos.JOS_135_16.
19. Yalcin A, Turkkahraman H, Huseyin H, Yariktas M. Cephalometric comparison of obstructive sleep apnea patients and healthy controls. *Eur J Dent*. 2013; 7:48-54.
20. Redasesores.com.ve [página en Internet]. Venezuela: Noticias redasesores. [actualizado 2022 mayo 20]. Disponible en <http://www.redasesores.com.ve/inician-estudio-sobre-incidencia-de-apnea-del-sueno-en-venezuela/>
21. Hoffman I. Protocolo para el diagnóstico de pacientes con Síndrome de apnea obstructiva del sueño en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. [Trabajo de Ascenso] Universidad de Carabobo, Facultad de Odontología. 2014. Recuperado de <http://http://riuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/4019>
22. León A, López M. Propuesta de documento de registro sobre apnea del sueño. En la historia clínica del Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. [Trabajo de grado] Universidad de Carabobo, Facultad de Odontología, 2019.
23. Echarri P, Pérez M, Echarri J. El paciente ortodóncico en dentición mixta y los trastornos del sueño. *Rev. Ateneo Argent. Odontol*. 2019;61(2): 13-25.
24. Rojas E, Corvalán R, Messen E, Sandoval P. Evaluación de la Vía Aérea superior en Ortodoncia. Revisión Narrativa. *Revista de Odontoestomatología de Chile*. 2017;19 (30): 40-51.
25. Alsufyani N, Flores-Mir C, Major PW. Threedimensional segmentation of the upper airway using cone beam CT: a systematic review. *Dentomaxillofac Radiol*. 2012; 41 (4): 276-84.
26. Páez S, Parejo K. Cuadro clínico del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Rev. Fac. Med*. 2017;65: 29-37.
27. Perez C. Obstructive sleep apnea syndrome in children. *Gen Dent*. 2018; 66(6):46-50.
28. Buzunov R, Eroshina V, Zavisimost' tiazhesti. sindroma obstruktiwnogo apnoé vo vremia sna ot uvelicheniia massy tela posle vozniknoveniia u patsientov simptoma khropa [Dependence of severity of obstructive sleep apnoea syndrome on body mass gain in patients after emergence of snoring symptom]. *Ter Arkh*. 2004;76(3):59-62.
29. Camporro FA, Kevorkof GV, Alvarez D. Sleep-Disordered Breathing: Looking Beyond the Apnea/Hypopnea Index. *Arch Bronconeumol (Engl Ed)*. 2019; 55(7):396-7.
30. Bostanci A, Turhan M, Bozkurt S. Factors influencing sleep time with oxygen saturation below 90% in sleep-disordered breathing. *Laryngoscope*. 2015;125:1008-12.
31. Heinzer R, Vat S, Marques-Vidal P, Marti-Soler H, Andries D, Tobback N, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: The HypnoLaus

- study. *Lancet Respir Med*. 2015; 3:310-8. [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(15\)00043-0](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(15)00043-0)
32. Chiner E, Andreu AL, Sancho-Chust JN, Sánchez-de-la-Torre A, Barbé F. The use of ambulatory strategies for the diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea in adults. *Expert Rev Respir Med*, 2013;7:259-73.
33. Chiner E. Mandibular Advancement Devices: Tailoring New Treatments for Sleep Apnea Syndrome. *Arch Bronconeumol*. 2018;54(5):243-244. doi: <http://10.1016/j.arbres.2017.06.014>.
34. Mengide C, Lamónica M, Iza R, Dos Reis N, Tomaszeuski, S. Síndrome de Apnea del Sueño (SAS). *Rev Circ Argent Odontol*. 2018; 77(227): 5-12.
35. Nuckton T, Glidden D, Browner W, *et al*. Physical examination: Mallampati score as an independent predictor of obstructive sleep apnea. *Sleep*. 2006; 9(7): 903-908.
36. Friedman M, Tanyeri H, La Rosa M, *et al*. Clinical predictors of obstructive sleep apnea. *Laryngoscope*. 1999;109: 1901-7.
37. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa B, Freiburger D, *et al*. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J*. 1985;32: 429-34.
38. Katz ES, D'Ambrosio CM. Pediatric obstructive sleep apnea syndrome. *Clin Chest Med*. 2010;31(2):221-34.
39. Kushida CA, Efron B, Guilleminault C. A predictive morphometric model for the obstructive sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med*. 1997;127(8):581-7.
40. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos*. 1999; 41:248-64.
41. Mayoral Herrero P, Mayoral Sanz P. Cefalograma simplificado para la evaluación de la orofaringe. *Ortodoncia Española*, 2001;41(3):219-27.
42. de Carlos F, Cobo J. Cefalometría: descripción y aplicaciones. 1ed. Oviedo: Ed Publistar, 2000.
43. Holmberg H, Linder-Aronson S. Cephalometric radiographs as a mean of evaluating the capacity of the nasal and nasopharyngeal airway. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1979; 76:479-90.
44. Prachartam N, Suchitra N, Hans M.G, *et al*. Cephalometric assesment in obstructive sleep apnea. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1996; 109:410-9.
45. Quevedo M., Hernández A., Zambrano E., Domingos V. Evaluación de las vías aéreas superiores a través de trazados cefalométricos. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 2018;29 (3): 276-88.
46. Jimenez M. Apnea del Sueño. 2010 [Revista En Línea]. Recuperado de: <https://www.webconsultas.com/apnea-del-sueno/causas-de-la-apnea-del-sueno-415>.
47. Doreski Pablo Alexis, Erra Gladys, Iorio Alberto Andrés. Participación del odontólogo en la asistencia de pacientes con trastornos respiratorios relacionados con el sueño. *Rev. Ateneo Argent. Odontol*. 2018; 58(1): 7-20.
48. Contreras S. "Síndrome de apnea Obstructiva del sueño: Diagnóstico y tratamiento-Syndrome of obstructive sleep apnea. *Rev Med Clin Condes*. 2009; 20(4): 458-69.
49. Camacho M, Certal V, Abdullatif J, Zaghi S, Ruoff C, Capasso R, Kushida C. Myofunctional therapy to treat obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Sleep*. 2015; 38: 669-75.
50. Torres G, Roneith A; Peña V; Zuluaga D; Suárez Castillo A; Hernández L; Otero L; Hidalgo P. Dispositivos intraorales utilizados para el tratamiento de la apnea obstructiva del sueño en pacientes edéntulos. Revisión de la literatura y bases de patentes. *Univ Med*. 2017; 58(1)

51. Arcos J, Lorenzo D, Musetti A, Gutiérrez A, Buño G, Baz M, Chiapella L, Rodríguez Z, Otaño N. Síndrome de apneas del sueño: revisión de 25 años de experiencia. Facultad Med. Univ. Repúb. Urug. 2017;4(2)
52. Graber T, Vanarsdall R, Vig JR K. Ortodoncia: principios y técnicas actuales. 2006;4.
53. Alvarado M, Oyonarte R. Apnea Obstructiva del Sueño y el Rol del Ortodoncista. Revisión bibliográfica. International journal of interdisciplinary dentistry, 2021;14(3): 242-245. <https://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882021000300242>.
54. Schmidt-Nowara W. A review of sleep disorders. The history and diagnosis of sleep disorders related to the dentist. Dent Clin North Am. 2001;45(4):631-642.
55. Lavigne G, Goulet J, Zuconni M, Morisson F. Sleep disorders and the dental patient. Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol. 1999;88(3):2-6.
56. Abad H, Buestan J, Arias Y, Yunga M, Barzallo V. Síndrome de la apnea obstructiva del sueño: Revisión de la literatura. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2020.
57. American Association of Orthodontics TF. White Paper: Obstructive Sleep Apnea and Orthodontics.; 2019. <http://www.aaoinfo.org>.
58. B. M. Ester Hidalgo, K. Gisela Fuchslocher, I. Marisa Vargas, F. M José Palacios, Rol del ortodoncista en ronquidos y apneas obstructivas, Revista Médica Clínica Las Condes, 2013;24(3): 501-9.
59. Corvino I, De la Paz M, Alía E. Una puesta al día sobre el tratamiento del SAHOS (Síndrome de Apnea e Hipoapnea obstructiva del sueño). Ortod. Esp. 2018;56 (1): 11-22.
60. Pirelli P, Saponara M, Guilleminault C. Rapid maxillary expansion in children with obstructive sleep apnea syndrome. Sleep. 2004;27(4):761-6.
61. Sedky K, Bennett DS, Carvalho KS. Attention deficit hyperactivity disorder and sleep disordered breathing in pediatric populations: a meta-analysis. Sleep Med Rev. 2014;(4):349-56.
62. Weissbach A, Leiberman A, Tarasiuk A, Goldbart A, Tal A. Adenotonsilectomy improves enuresis in children with obstructive sleep apnea syndrome. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2006;70(8):1351-6.
63. Alzate M, Zafra L, Fajardo I. El papel del odontólogo en la intervención de la apnea obstructiva del sueño. CES Odontología. 2020;33.:128-35.

