



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**MANEJO ODONTOPEDIÁTRICO DEL SÍNDROME DE
APNEA DEL SUEÑO.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

CLAUDIA VALERIA AGUILAR SALCEDO

TUTOR: Esp. ALEJANDRO HINOJOSA AGUIRRE

ASESORA: Mtra. MARÍA GLORIA HIROSE LÓPEZ

MÉXICO, Cd. Mx.

2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la oportunidad de llegar a este momento, guiarme hacia un camino correcto y estar a mi lado.

A mi MADRE Claudia, por tu amor, paciencia y dedicación para que yo pudiera lograr cada una de mis metas, esto es gracias a tu apoyo incondicional de inicio a fin, por tus consejos, enseñanzas y valores que inculcaste en mí, por formar la persona que ahora soy.

A mi PADRE Rodolfo, por ser un padre ejemplar, nunca habrá forma de devolvarte tanto, gracias por tanto amor y apoyo, por ser mi ejemplo de que con dedicación y empeño todo es posible, y sobre todo gracias por ser mi soporte en este camino.

A mi hermano Iván, que aunque no estés físicamente te hice una promesa y aquí está, gracias por ser mi ángel, protegerme y bendecirme, este es el principio de todo.

A mi abue Carmen, Araceli, Raquel, Blanca, Flor ustedes también fueron una parte importante en ayudarme a cumplir esta meta. Siempre estaré agradecida con ustedes.

Y a toda mi familia que con su apoyo y aliento creyeron en mí.

A todas esas personas que a lo largo de este trayecto han sido indispensables, con cada una de ellas he compartido muchos momentos especiales. Gracias por los consejos, por estar presentes cuando los necesitaba y por la ayuda brindada, los quiero: Fernanda, Erika, Adelfo, Miguel, Diana, Ricardo y Luis. Gracias por todo.

A mi tutor Esp. Alejandro Hinojosa gracias por ser un ejemplo, por la atención prestada y orientación en la realización de este trabajo.

A mi asesora Mtra. María Gloria Hirose por la atención prestada, la paciencia y sobre todo por su tiempo. Gracias por todo el apoyo, siempre estaré agradecida.

Al Dr. Carlos Rodríguez y Sergio Gómez, me brindaron ayuda donde más la necesitaba, por ustedes este camino fue más ligero, más que mis colegas son mis amigos. Y estaré siempre agradecida con ustedes.

A la Facultad de Odontología, por darme la oportunidad de ser parte de ella, brindarme una excelente educación y todos los conocimientos que tengo para ser profesionista.

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México siempre te llevare en el corazón y siempre me sentiré orgullosa de egresar de la máxima casa de estudios.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
1 ANTECEDENTES	7
2 ANATOMIA DEL SISTEMA RESPIRATORIO	8
2.1 Vías aéreas	9
2.1.1 Nariz	9
2.1.2 Senos paranasales	10
2.1.3 Faringe	10
2.1.4 Laringe	10
2.1.5 Tráquea	11
2.1.6 Bronquios y bronquiolos	11
2.1.7 Alvéolos	11
3 ESTADIOS DEL SUEÑO	12
3.1 Vigilia	14
3.2 Sueño no MOR	14
3.3 Sueño MOR o paradójico	15
4 APNEA DEL SUEÑO	15
4.1 Definición	15
4.2 Clasificación	16
4.2.1 Apnea hipopnea	16
4.2.2 Apnea central	17
4.2.3 Apnea obstructiva	17
4.2.4 Apnea mixta	18
5 SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO (SAOS)	18
5.1 Definición y etiología	18
5.2 Epidemiología	19
5.3 Signos y síntomas	20

6 DIAGNÓSTICO	22
6.1 Historia clínica	22
6.1.1 Examen físico	22
6.2 Auxiliares de diagnóstico	23
6.2.1 Polisomnografía	24
6.2.2 Imageonología	26
6.2.2.1 TAC	27
6.2.2.2 Faringometría	28
6.2.2.3 Cefalometría	29
6.2.2.4 Ortopantomografía	32
7 MANIFESTACIONES ORALES POR SAOS	33
7.1 Características faciales	33
7.2 Bruxismo	35
7.3 Mordida cruzada	36
7.4 Lengua festoneada	37
7.5 Amígdalas hipertróficas	38
7.6 Mordida colapsada	39
7.7 Respiración bucal	40
8 TRATAMIENTO ODONTOPEDIÁTRICO DEL PACIENTE CON SAOS	41
8.1 Aparatología oral	43
8.1.1 Bionator	44
8.1.2 Placa activa de expansión	45
8.1.3 Orthoapnea	45
8.1.4 Disyuntor Hyrax	46
CONCLUSIONES	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49



INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño (SAOS) es considerado como uno de los desórdenes de la respiración durante el sueño y se le da el término de síndrome debido a las múltiples alteraciones que produce en el organismo. Es de común ocurrencia en niños, siendo su prevalencia de 2% entre los 3 y 8 años de edad.

Existen problemas funcionales y de anatomía que pueden llegar a producir o ser un factor para el SAOS, como el maxilar y la mandíbula posicionados posteriormente, mordida abierta, pared faríngea colocada posteriormente; la obesidad y la hipertrofia de las amígdalas son los factores más importantes que pueden llegar a desarrollarlo.

Como odontólogos de práctica general debemos de conocer las repercusiones que presentan los pacientes infantiles con SAOS, por lo mismo es importante realizar una buena historia clínica e inspección física. Algunas de las señales que nos podrían alertar que existe SAOS son un sellado labial inadecuado, lengua festoneada, mordida profunda, y una de las más características, la hipertrofia de las amígdalas. También debemos tener en cuenta que los principales síntomas son el ronquido profundo, la dificultad para respirar durante la noche y las pausas respiratorias.

Es importante el diagnóstico preciso para determinar que se tiene SAOS, con ayuda de la polimnografía y otros auxiliares de diagnóstico. Así, se puede determinar con exactitud cuál es la problemática presente para realizar un plan de tratamiento eficaz, el cual podría considerar algún tipo de aparatología.



1 ANTECEDENTES

El sueño es por excelencia la condición fisiológica que ha recibido mayor atención a lo largo de la historia de la humanidad. Su naturaleza dinámica, el hecho de ocupar un tercio de nuestras vidas, constituir el periodo de mayor vulnerabilidad ante el medio, y su estrecha relación con el comportamiento en la vigilia han generado un constante interés.

El término sueño proviene del latín *somnus* y es definido por la Real Academia como “el acto de dormir”, y el dormir a su vez como “suspensión de sentidos y movimientos involuntarios”.¹

El campo de la medicina de los trastornos del sueño surge de la neurología enfocada en los estados de la conciencia e integra a especialidades tradicionales como neumología, psiquiatría, otorrinolaringología y pediatría.

Burwell, en 1956 denominó al síndrome de apnea del sueño como “Síndrome de Pickwick”. El primer reporte con polisomnografía fue hecho por Gastaut en 1965. En cuanto al tratamiento, Kuhlo, en 1972, señaló a la traqueotomía como medida eficaz. En 1981, Sullivan ideó el tratamiento por presión positiva continua por vía nasal (CPAP), convertido en la actualidad en uno de los tratamientos de elección.²

Con relación a la apnea del sueño, han sido utilizadas técnicas de evaluación endoscópica, mediciones radiológicas, así como la resonancia magnética para el estudio de la vía aérea superior.



La historia reciente de la praxis moderna de la medicina del sueño inicia en los años 60, pero es en los 70 en la Universidad de Stanford en California, cuando inicia la medicina clínica del sueño, con el uso rutinario de sensores cardiorrespiratorios junto con el electroencefalograma y electromiograma continuos en el registro de toda la noche. Esto se denominó “polisomnografía” por Hollan. En 1992, Guilleminault describió el “Síndrome de Resistencia de la vía aérea superior” con el uso de manometría esofágica como reflejo de la presión intrapleural. Dicho síndrome presenta los mismo problemas de somnolencia e interrupción del sueño que el Síndrome de Apnea Obstructiva.²

Desde hace muchos años se han descrito ciertas manifestaciones de apnea del sueño; es en los últimos quince años cuando se han realizado más estudios de su fisiopatología y se han encontrado ciertas características clínicas. El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño está clasificado como uno de los desórdenes de la respiración durante el sueño.³

2 ANATOMÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

El sistema respiratorio está formado por las estructuras que realizan el intercambio de gases entre la atmósfera y la sangre; a esto se le denomina respiración. El oxígeno (O₂) es introducido dentro del cuerpo para su posterior distribución a los tejidos, y el dióxido de carbono (CO₂), producido por el metabolismo celular, es eliminado al exterior.

El sistema respiratorio está conformado por una serie de ductos que llevan el aire hasta el sitio que tiene lugar el intercambio de gases entre órganos especializados de dicho aparato y la sangre circulante; este fenómeno se denomina hematosis.



Esta serie de ductos se divide en dos partes, las vías aéreas superiores donde se encuentran la cavidad nasal, orofaringe, senos paranasales, faringe y laringe, y las vías aéreas inferiores que incluyen la tráquea, los bronquios, bronquiolos y los alvéolos.⁴

2.1 Vías aéreas

Las vías aéreas tienen un abundante riego sanguíneo. Su epitelio (epitelio respiratorio) se halla cubierto por una secreción mucosa. Las funciones principales de las vías aéreas consisten en calentar, humidificar y filtrar el aire, de modo que reúnen las condiciones idóneas para el intercambio de gases.

2.1.1 Nariz

Para su estudio, la nariz se clasifica en:

Nariz propiamente dicha: también conocida como nariz externa, es una saliente impar, visible, que forma un rasgo prominente de la cara. Está compuesta también de cartílago.

Cavidad nasal: está dividida en dos por un tabique vertical anteroposterior y medio, y por la mucosa que contiene los aparatos receptores olfatorios. Se extiende desde los orificios externos o narinas, por delante, hasta los orificios posteriores o coanas.

La nariz se encuentra relacionada anatómicamente:

- Cranealmente: con el seno frontal, con la fosa craneana anterior y, a través de la lámina cribosa del etmoides, con la fosa craneana del etmoides, con la fosa craneana media y el seno esfenoidal.
- Lateralmente: con la órbita, senos maxilar y etmoidal, fosa pterigopalatina y, por último, con la fosa pterigoidea.
- Dorsalmente: con la nasofaringe, a través de la coanas.
- Caudalmente: con la cavidad oral, a través del paladar duro.



En cada fosa nasal se encuentran: techo, pared externa, suelo y pared interna.

2.1.2 Senos paranasales

Son cavidades que se encuentran en el espesor de los huesos que limitan las paredes de la cavidad nasal. Se comunican con ella a través de conductos y orificios que desembocan directamente en dicha cavidad. Dentro de sus funciones se encuentra el calentamiento y la humidificación del aire inspirado, y ayuda a la fonación.

Los senos paranasales son:

- a) Frontal
- b) Etmoidal o laberinto etmoidal
- c) Esfenoidal
- d) Maxilar

2.1.3 Faringe

Comprende dos grupos: la nasofarínge y la orofaringe. La primera se localiza en la parte posterior de las coanas y superior al paladar blando, que es un músculo incompleto. La segunda se extiende del paladar blando a la epiglotis. Es la porción más amplia de la faringe. La mucosa faríngea posee glándulas en la lámina propia que, en su mayor parte, son de secreción mixta (mucosa y serosa).

2.1.4 Laringe

Es un órgano impar situado en el cuello, une a la faringe con la tráquea. Está formada por la integración de estructuras cartilaginosas, ligamentosas y musculares. Sus funciones son de válvula tipo esfínter, así como de órgano de la fonación. (Figura 1)



2.1.5 Tráquea

La tráquea o tubo de viento es un tubo membranoso que consiste de denso tejido conectivo regular y músculos lisos. El cartílago soporta los lados anterior y lateral de la tráquea, la protegen y mantienen abierto un pasaje de aire. (Figura 1).

2.1.6 Bronquios y bronquiolos

Los bronquios son los segmentos de las vías de conducción comprendidos entre la bifurcación de la tráquea y los pulmones. Los bronquiolos son ramificaciones más pequeñas y estrechas que sus antecesores con diámetro menor a un milímetro.

2.1.7 Alvéolos

Un alvéolo es un fondo de saco ciego terminal en la vía respiratoria. La mayor parte del intercambio gaseoso se produce en ese sitio. Dado que los alvéolos son tan numerosos, proporcionan la mayor parte del volumen pulmonar y del área de superficie. Casi todos se abren a los sacos alveolares.⁵

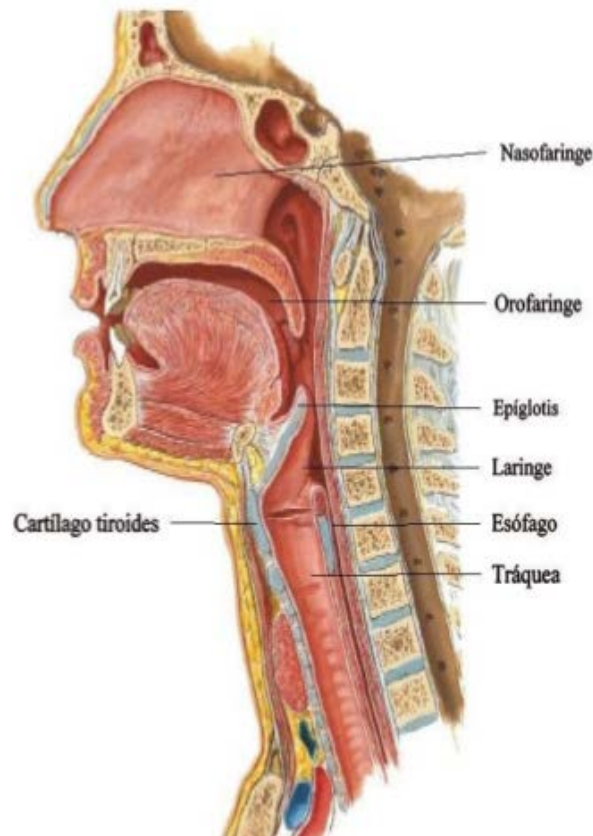


Figura 1. Anatomía del sistema respiratorio.⁶

3 ESTADIOS DEL SUEÑO

El sueño no es una falta total de actividad, sino que se puede considerar como un estado biológico concreto, un estado conductual. El sueño tiene distintos grados de profundidad, y en cada una de las etapas del mismo se presentan modificaciones fisiológicas concretas. Para el estudio de estos cambios se utilizan indicadores del sueño como: el electroencefalograma (EEG), el electrooculograma (movimientos oculares), y el electromiograma (tono muscular). La polisomnografía es el registro de los tres indicadores. Este registro se realiza en sujetos estudiados durante la noche por un periodo de 8 a 10 horas.



Es importante saber que las necesidades de sueño van cambiando a lo largo del desarrollo del ser humano, y es importante conocer la cantidad de sueño normal en función de la edad. (Figura 2).

Edad	Duración (normal) de sueño en 24 hrs.
Recién nacido	14
0-1 años	16-20
1-3 años	12
3-5 años	11-12
6-12 años	10-11
≥ 12 años	9
19-22 años	8-8.5

Figura 2. Tabla de duración normal del sueño.⁷

El sueño está dividido en cuatro etapas que se van profundizando progresivamente. Cada una dura cerca de 90 minutos y siempre obedece a un mismo orden: el sueño de Movimientos Oculares Rápidos (MOR), es más liviano y corto, y el sueño NO MOR, es más profundo y largo.

Todos los bebés transitan por ciclos de sueño superficial y profundo durante una misma noche. Conforme el bebé va creciendo, lo normal es que los sueños MOR vayan disminuyendo y que los NO MOR vayan aumentando, hasta llegar a tener 8 horas de sueño.⁷

Gracias a los indicadores del sueño ya mencionados se pueden estudiar los siguientes estadios:



3.1 Vigilia

Antes de comenzar el sueño, el sujeto está despierto, relajado y con los ojos cerrados. En el EEG se registra una actividad alfa entremezclada con actividad beta. Los movimientos de los ojos están presentes pero suelen ser lentos y el tono muscular es elevado.

3.2 Sueño lento o sueño no MOR

Es el “sueño profundo”, en el que resulta difícil despertar a la persona y, si se hace, ésta aparece bradipsíquica, confusa y desorientada. Se caracteriza por la disminución progresiva de los movimientos corporales, la disminución del tono muscular en extremidades y el predominio del sistema parasimpático con atenuación de las frecuencias cardíaca y respiratoria, de la tensión arterial y la temperatura. Es la fase del sueño más reparadora, con una duración aproximada de un 20% del total del tiempo del sueño.

Se describen 4 etapas de profundización progresiva:

Etapa I: Coincide con el inicio de la somnolencia. El sujeto va progresando paulatinamente hacia un sueño más profundo. En ella es fácil de despertar al individuo.

Etapa II: Sueño ligero. El despertar en esta etapa requiere de estímulos más intensos que el estadio I.

Etapa III: Sueño moderadamente profundo. En esta etapa el EEG se caracteriza por la aparición de ondas lentas.

Etapa IV: Sueño profundo. El despertar en esta etapa requiere estímulos potentes. La actividad lenta del EEG comprende más de 50% del registro electroencefalográfico.



3.3 Sueño MOR o paradójico

El EEG es muy similar al descrito en los estadios I y II; sin embargo, el EMG evidencia una notable disminución del tono muscular en los músculos submentonianos y el EOG registra movimientos oculares rápidos. Durante esta fase suelen presentarse los ensueños. Si se despierta al sujeto en esta etapa recupera pronto el estado de alerta. Se registra aumento del flujo sanguíneo cerebral, cambios en el sistema nervioso autónomo, en el consumo de oxígeno y en la temperatura corporal. Al varón se le detectan erecciones. También ocurren desregulaciones de la frecuencia respiratoria y cardíaca y en la presión arterial.

Las distintas fases del sueño no se presentan de una manera casual, sino que lo hacen de una forma ordenada y cíclica a lo largo de la noche.⁷

4 APNEA DEL SUEÑO

4.1 Definición

El Síndrome de Apnea del Sueño es una enfermedad crónica caracterizada por la obstrucción repetitiva de la vía aérea superior (VAS) a nivel faríngeo durante el sueño, con el cese completo del flujo aéreo (apnea) o parcial hipopnea.

El 12% de los niños ronca. De ellos, un 10% son roncadores simples y un 2% presentan un síndrome de apnea. Aunque puede afectar a cualquier edad, la máxima incidencia es entre los 2 y los 6 años, coincidiendo con la mayor frecuencia de hiperplasia adenoamigdalár.⁸



En los niños la causa más frecuente es la hipertrofia de tejido amigdalario, adenoideo o incluso ambos, por lo cual es importante que sean valorados por un otorrinolaringólogo.

Los síntomas nocturnos principales son los ronquidos y las pausas presenciadas por testigos, mientras que en los síntomas diurnos se destacan la somnolencia excesiva y el cansancio o sueño no reparador. Estos cuatro se consideran los síntomas mayores o principales y la existencia de dos o más de ellos obligan a plantear un cuadro clínico de Síndrome de Apnea o Hipopnea durante el sueño.⁹

4.2 Clasificación

En las últimas décadas se ha producido el reconocimiento científico y el estudio de la relación entre diferentes enfermedades y trastornos que ocurren durante el sueño, especialmente los trastornos respiratorios.

4.2.1 Apnea - hipopnea

La apnea y la hipopnea suelen ser factores comunes en los casos de la respiración alterada durante el sueño. La apnea del sueño del griego a=sin y pnein=respirar, se define como la cesación del flujo del aire a nivel de la ventana nasal y boca durante al menos 10 segundos durante el sueño. Si lo que existe no es una detención sino una reducción del flujo de aire en un 50% (posible de cuantificar en laboratorios especializados), se habla de hipopnea.



4.2.2 Apnea central

Aunque la etiología es desconocida, existen investigaciones que sugieren que este trastorno está relacionado con problemas cardíacos o disfunción del sistema nervioso central, asociados a un mecanismo controlador de la ventilación. También puede haber un colapso de la vía aérea, pero no es necesariamente una prueba diagnóstica.

La respiración se detiene por una pérdida del esfuerzo muscular respiratorio (diafragmático). Dentro de los criterios para el diagnóstico de la apnea central están:

A. El paciente reporta al menos uno de los aspectos siguientes:

- Somnolencia diurna excesiva
- Despertares frecuentes durante el sueño o quejas de insomnio
- Despertar con falta de aliento

B. La polisomnografía demuestra cinco o más apneas centrales por horas de sueño.

C. El trastorno no se explica mejor por otro trastorno del sueño actual, trastorno médico o neurológico, uso de medicación o trastorno por uso de alguna sustancia. ¹⁰

4.2.3 Apnea obstructiva

La apnea obstructiva del sueño implica típicamente una obstrucción de la vía aérea que resulta en un esfuerzo respiratorio aumentado y una ventilación insuficiente. Son episodios repetidos de obstrucción de vías



respiratorias superiores, generalmente acompañados de saturación baja de oxígeno sanguíneo.¹¹

4.2.4 Apnea mixta

Es un evento respiratorio que inicia con un componente central (pérdida del esfuerzo respiratorio) y continúa con un componente obstructivo (obstrucción de vías aéreas.)^{3,10}

5 SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO (SAOS)

El SAOS está calificado como uno de los “desórdenes de la respiración durante el sueño”. El término SAOS es debido a las múltiples alteraciones que produce en el organismo.

5.1 Definición y etiología

Está descrito que la apnea es una interrupción del flujo aéreo en un tiempo mayor o igual a diez segundos en adultos, quince en niños y veinte en neonatos prematuros.

Está dado por periodos o episodios de apnea o hipopnea secundarias a una obstrucción parcial o completa de las vías aéreas superiores (VAS) o cese del esfuerzo respiratorio durante el sueño que se acompaña de secuelas físicas o mentales en los portadores de dicha entidad. También se acompaña de hipoxemia (saturación de oxígeno menor) e hipercamiamia (aumento de sangre), que repercuten a nivel sistémico con retraso del crecimiento y desarrollo en el niño y disminución del rendimiento académico en edad escolar. Otros nombres alternativos son



hipoventilación obstructiva o síndrome de resistencia de las vías aéreas altas.¹²

El funcionamiento de la vías aéreas superiores (VAS) es el resultado de innumerables interrelaciones anatómicas y fisiológicas. Se encuentran tres factores generales que determinan un apropiado funcionamiento de las VAS durante el sueño: el tamaño, la actividad y la coordinación neuromuscular. Se plantean cuatro factores que pueden influir potencialmente en éstas: la presión atmosférica existente a nivel faríngeo, la actividad de la musculatura de las VAS, la usurpación de la abertura faríngea por otras estructuras y la posición de las estructuras esqueléticas faciales.

En cuanto a su etiología, es poco clara, pero se está de acuerdo en que es la combinación de factores anatómicos tales como estrechamiento de vías aéreas superiores, obstrucción nasal, amígdalas hipertróficas, así como alteraciones sensoriales de los nervios que inervan los músculos de las vías aéreas superiores.

Con base en varios estudios que se han realizado se puede hablar de dos tipos de SAOS:

SAOS TIPO 1: Asociado a una marcada hipertrofia adenoamigdalar en ausencia de obesidad

SAOS TIPO II: Presenta obesidad y una moderada o incluso leve hipertrofia adenoamigdalar.^{13,14}



5.2 Epidemiología

El SAOS es un trastorno muy frecuente que afecta del 2% al 4% en mujeres y a los hombres entre el 4% y el 6% de la población adulta de edad media. Hay evidencia de que su prevalencia aumenta con la edad y también de que el riesgo de desarrollar SAOS está estrechamente relacionado con la obesidad y el género masculino. En las mujeres el SAOS se presenta principalmente en la edad post menopáusica.

El ronquido habitual en los niños se presenta hasta en un 12%, con una mayor prevalencia entre los tres y ocho años de edad, y sólo el 2% de estos presenta SAOS. La causa más común es la hipertrofia adenoidea. Los adolescentes con obesidad o malformaciones craneofaciales y neuromusculares también presentan riesgo, y esto se considera como un factor para el desarrollo de SAOS.

A principio de los años noventa, menos de un 15% de los pacientes pediátricos remitidos a una unidad de sueño eran obesos. El 60% de los pacientes con SAOS es obeso. Se ha reportado tendencia familiar al desarrollo de ronquidos y SAOS, quizá por la herencia de factores contribuyentes como estrechez estructural de las VAS y relación estrecha entre el SAOS y el síndrome de muerte súbita en niños.¹¹

5.2 Signos y síntomas

Algunos de los síntomas que están asociados a ronquido y conllevan a sospechar que hay un SAOS, son:

Dificultad para despertarse por la mañana

Somnolencia diurna

Malhumor

Cefalea

Sequedad de la boca

Problemas de concentración, memoria, bajo rendimiento escolar

Irritabilidad y otros problemas emocionales o de conducta

Figura 3. Síntomas asociados a ronquidos.⁷

También podemos encontrar manifestaciones clínicas si tomamos en cuenta los síntomas diurnos, síntomas nocturnos y síntomas relacionados con hipertrofia adenoamigdalar. (Figura 4).

Síntomas diurnos	Síntomas nocturnos	Síntomas relacionados con hipertrofia adenoamigdalar
Cefaleas matutinas	Ronquidos	Respiración bucal
Hipersomnia	Respiración con dificultad	Sequedad oral, halitosis
Déficit de atención	Respiración bucal	Infecciones frecuentes de vías respiratorias
Cansancio	Sudoración profusa	Alteraciones del habla

Figura 4. Clasificación de los síntomas.⁷



6 DIAGNÓSTICO

Frente a un problema de apnea del sueño se debe evaluar en primer lugar si se trata de un problema transitorio o un problema crónico. Se debe estar alerta con los síntomas que presente el paciente para poder hacer una correcta evaluación.⁸

6.1 Historia clínica

La evaluación deberá incluir una historia detallada que comprenda las características del sueño, horarios, comportamientos asociados al sueño, ambiente y trastornos relacionados.

6.1.1 Examen físico

En el examen físico deberán estudiarse los factores de riesgo de SAOS, como micronagtia, hipertrofia amigdalар, desviación del septum o anormalidades en el paladar y úvula. El peso y la altura también serán factores de riesgo para el SAOS. Las pruebas complementarias deberán solicitarse en función del caso.

Puntos clave en la evaluación de los trastornos del sueño

- Tener en cuenta los trastornos del sueño en el diagnóstico diferencial de los trastornos de conducta, afectivos y cognitivos.
- Descartar SAOS (preguntar por ronquidos, apneas y respiración dificultosa)
- Evaluación de los horarios de sueño entre semana, fines de semana y vacaciones. Considerar el uso de un diario de sueño.



- Examen físico, evaluando principalmente factores de riesgo de SAOS, como tamaño amigdalar, desviación del tabique nasal o anomalías craneofaciales.⁷

6.2 Auxiliares de diagnóstico

Para el diagnóstico definitivo de un trastorno del sueño, se necesita la obtención e interpretación de una colección completa de datos fisiológicos acerca de las etapas de vigilia y de sueño. La Academia Americana de la Medicina del Sueño (AASM, por sus siglas en inglés), define cuatro niveles de estudios del sueño que realizan una evaluación objetiva. (Figura 5). El estudio de nivel I se considera como el mejor aceptado para la evaluación y tratamiento del SAOS.

Tipo I	Una polisomnografía (PSG) estándar asistida en el laboratorio con un mínimo de siete parámetros medidos (electroencefalograma- EEG; electrooculograma- EOG; electrocardiograma- ECG; flujo aéreo, esfuerzo respiratorio; saturación de oxígeno).
Tipo II	Un PSG portátil completo que mide generalmente los mismos parámetros que el tipo I, pero puede dejarse sin asistencia.
Tipo III	También conocido como estudio cardiorrespiratorio del sueño. Una prueba de la apnea del sueño portátil modificada que mide un mínimo de cuatro parámetros (frecuencia cardíaca o ECG, saturación de oxígeno, y por lo menos dos canales de movimiento respiratorio, o movimiento respiratorio y flujo de aire); no requiere de asistencia.
Tipo IV	Un registro continuo o dual de los parámetros biológicos con la medición mínima de un parámetro (saturación de oxígeno, flujo o movimiento torácico); no requiere de asistencia.

Figura 5. Niveles de estudio del sueño.¹¹



Los cuatro niveles se distinguen por el número de señales fisiológicas registradas simultáneamente y si el estudio del sueño fue asistido o no por un tecnólogo del sueño.

6.2.1 Polisomnografía

Una polisomnografía (PSG) Es un estudio del sueño nocturno asistido por un tecnólogo del sueño durante el cual se miden al menos siete señales fisiológicas distintas, constituyendo un estudio de nivel I.

Los parámetros fisiológicos medidos durante una PSG incluyen el monitoreo simultáneo y continuo de la actividad de ondas cerebrales, los movimientos oculares, la actividad muscular de las piernas y la mandíbula, la posición del cuerpo, la frecuencia del ritmo cardiaco, la presión arterial, el ronquido y la actividad respiratoria que incluye los patrones respiratorios y saturación de oxígeno.

El análisis de los datos provenientes de estas diversas medidas puede relevar actividades de alteraciones del sueño tales como eventos apneicos, eventos hipopneicos, bruxismo y ronquido.

Los datos registrados en la PSG se pueden observar en una forma gráfica llamada hipnograma, la cual proporciona un registro completo de la arquitectura del sueño relativo a las etapas del sueño. (Figura 6).

Una vez que se tienen los resultados, un médico del sueño interpreta los datos del estudio, repasa la historia del paciente y los datos del examen clínico y posteriormente prepara un reporte de los resultados del estudio del sueño y las recomendaciones.

Debido a que la PSG es una labor intensa y su complejidad requiere de instalaciones especializada, equipos y personal, la mayoría de las comunidades no tiene la disponibilidad para proporcionar esta prueba, ni puede satisfacer la demanda de manera oportuna.¹¹

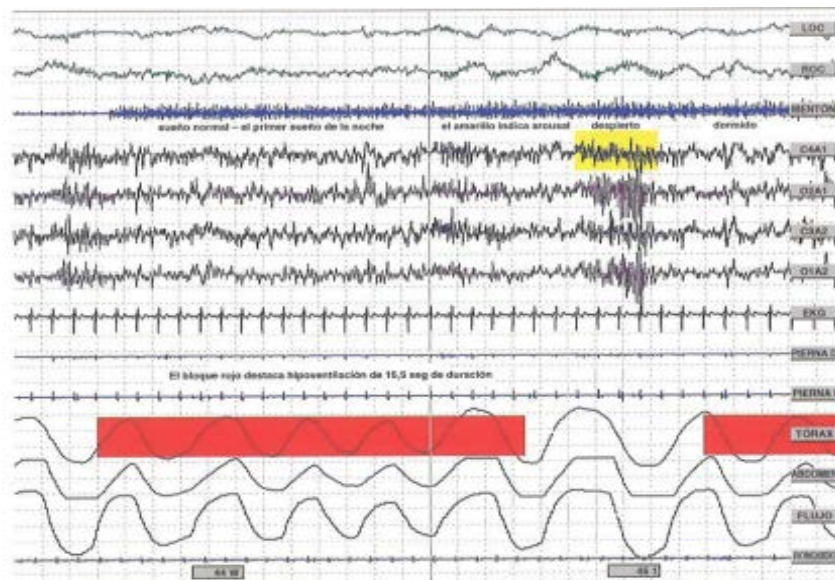


Figura 6. Polisomnografía asistida que demuestra apnea.¹¹

La PSG realizada en el laboratorio se considera como el procedimiento “de referencia” actual para la evaluación del sueño y el diagnóstico del trastorno del sueño, incluyendo, más no limitándose, a la apnea obstructiva del sueño y la apnea central del sueño. Sin embargo, debido a los altos costos asociados y los problemas de disponibilidad y accesibilidad del PSG, ha habido un interés creciente en el uso de los dispositivos de monitoreo portátiles (MP) como alternativa para la evaluación objetiva del sueño, así como en la medición eficaz del tratamiento para algún trastorno del sueño.

Indicaciones para el Monitoreo Portable (MP)

El MP para el diagnóstico de SOAS debe realizarse solamente en conjunción con una evaluación completa del sueño. Las evaluaciones



clínicas del sueño con el MP deben ser supervisadas por un profesional con certificación otorgada por el consejo en medicina del sueño o un individuo que satisfaga los criterios de elegibilidad para el examen por el certificado en medicina del sueño. En la ausencia de una evaluación completa del sueño, no existe indicación para el uso de MP.

El MP puede ser usado como una alternativa a la PSG para el diagnóstico de SAOS en los pacientes con alta probabilidad previamente confirmada de SAOS moderada a severa. El MP no debe usarse en el grupo de pacientes con condiciones médicas concomitantes u otros trastornos del sueño

El MP puede indicarse para el diagnóstico de SAOS en pacientes para quienes el PSG en un laboratorio no sea posible en virtud de la inmovilidad, seguridad, o enfermedades críticas. El MP puede indicarse para monitorear la respuesta a los tratamientos sin CPAP para la SAOS, incluyendo los aparatos orales, la cirugía de la vía aérea superior y la pérdida de peso.¹¹

6.2.2 Imageonología

La obtención de imágenes de la vía aérea y estructuras relacionadas se utiliza por una variedad de razones. Por lo general, la imageonología ha sido utilizada en un esfuerzo por medir las estructuras anatómicas de la vía aérea, entender la dinámica de la vía aérea con y sin intervenciones terapéuticas, y comprender mejor la fisiopatología de los trastornos respiratorios relacionados con el sueño.

En el manejo dental de los trastornos respiratorios relacionados con el sueño (TRRS), el uso de la imageonología para predecir si un individuo



puede estar en riesgo para el síndrome de apnea obstructiva del sueño o el ronquido, es limitado en el momento actual.

El uso de la imagen asociada al tratamiento del TRRS en odontología puede considerarse en tres circunstancias:

1. Para predecir la presencia o el riesgo en un individuo en el TRRS
2. Para evaluar las estructuras dentales y relacionadas, concernientes al tratamiento del TRRS principalmente mediante un aparato oral (AO)
3. Para determinar si la reposición de la mandíbula mejorará la vía aérea

Las tres opciones de imageonología más comunes que pueden emplearse son la tomografía computarizada (TC), la imagen de resonancia magnética (IRM) y la narifangioscopia.¹¹

6.2.2.1 Tomografía computarizada

Las exploraciones con TC e IRM pueden ser útiles si se va a investigar otra patología como posible factor en los pacientes con trastornos del sueño.

La TC es empleada frecuentemente por el otorrinolaringólogo para evaluar la vía aérea nasal y los senos, particularmente con el objeto de distinguir la presencia de cualquier compromiso de la vía aérea por las estructuras craneofaciales.

La TC también es utilizada para realizar la investigación con respecto a la vía aérea. Un estudio con TC dinámica que se hizo para determinar el impacto de un AO en la vía aérea, en particular examinaba el efecto del AO conforme se avanzaba la mandíbula también conocida como



reposición anterior o mandibular a partir de su relación maxilomandibular habitual.

La IRM ha sido utilizada extensamente para estudiar la dinámica de la vía aérea superior en una variedad de circunstancias. Esta modalidad particular de imagenología no es práctica, ni se indica en el uso clínico diario sobre una base rutinaria.

6.2.2.2 Faringometría

La faringometría, también conocida como imagen de reflexión acústica (IRA), es otra técnica que se emplea para evaluar la vía aérea en los pacientes con SAOS. (figuras 7 y 8). Esta modalidad emite una onda acústica a través de la boca, que es útil en la identificación del sitio de estrechamiento de la unión orofaríngea a la hipofaringe. (Figura 9).

La IRA también puede determinar el impacto de la reposición mandibular en la vía aérea y hasta qué punto puede aumentarse el espacio de la lengua. La técnica para esta modalidad no es estándar en cuanto a la manera de cómo se lleva a cabo y, por consiguiente, está sujeta al manejo del procedimiento para cada usuario individual.

La ventaja de la IRA es que puede asistir al odontólogo en la determinación del potencial para el éxito de la terapia del aparato oral (AO). Se ha demostrado que cuando el volumen de la vía aérea está aumentado según lo medido en la IRA, hay una probabilidad del 60% de que el AO tenga un pronóstico favorable. Si el volumen de la vía aérea no presenta cambios, la posibilidad de que el AO no sea benéfico es del 95%.



Figura 7. Faringometría¹¹

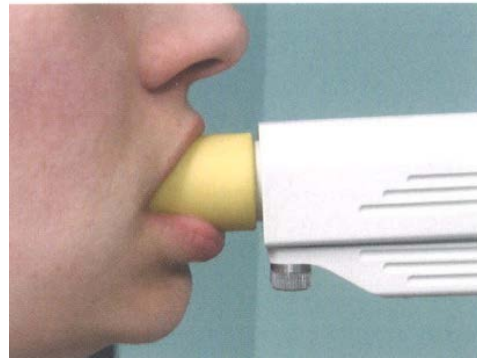


Figura 8. Prueba en uso¹¹

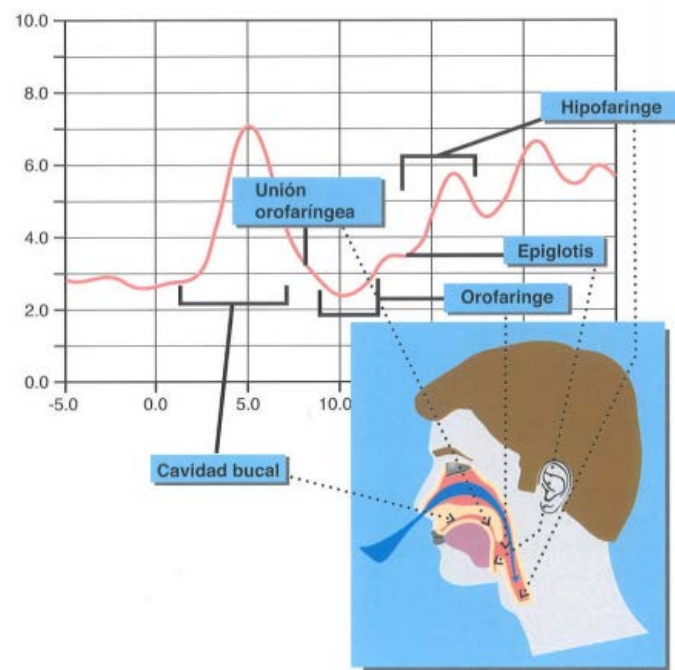


Figura 9. Diagrama visto en el monitor.¹¹

6.2.2.3 Cefalometría

La cefalometría ha sido utilizada por muchos años para evaluar una gran cantidad de estructuras óseas craneomandibulares, así como para determinar su impacto en la vía aérea cuando se relaciona con un TRRS.

Históricamente, la vía aérea fue visualizada desde una perspectiva anteroposterior para determinar si estaba comprometida. Sin embargo esta perspectiva era limitada y el área no se podía visualizar en tres dimensiones.

Además, se ha revisado una gran variedad de valores cefalométricos clásicos para predecir el riesgo para TRRS. El único hallazgo que ha sido reiteradamente confiable en la indicación del riesgo para un TRRS, es la posición del hioides. (Figura 10).

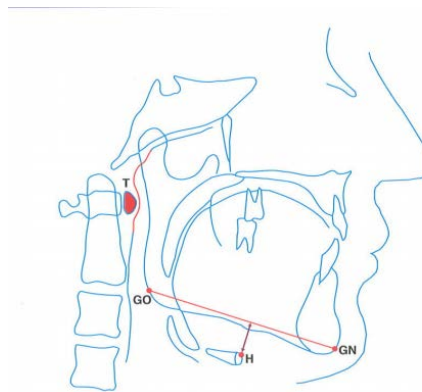


Figura 10. Trazado para evaluar la posición del hioides.¹¹

Los resultados demuestran que cuando más inferior esté el hioides con relación al plano mandibular y cuanto más grande sea la distancia entre el hioides y la mandíbula, mayor será el riesgo para un TRRS.

Asimismo, otro estudio reportó que la posición inferior del hueso hioides era significativa como indicador del SAOS. Además, la presencia de un cuerpo mandibular corto era un factor relevante. Este estudio también demostró que la predisposición al SAOS se asocia con el retrognatismo mandibular, así como con una altura facial reducida y una mordida profunda. El ángulo del plano de la mandíbula formado por la línea Go-Gn al hioides. (Figura 11).

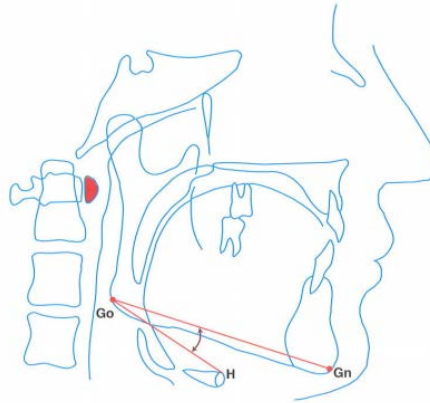


Figura 11. Ángulo plano de la mandíbula. ¹¹

Cuanto mayor sea este ángulo, más bajo se encuentra el hioides y, por lo tanto, más aumenta el riesgo para el SAOS.

Otro método cefalométrico que puede utilizarse, es la evaluación de la posición del hueso hioides usando simplemente una línea trazada desde el punto anteroinferior de la tercera vértebra cervical al punto mentón (Me) de la mandíbula. Como tal, el hioides debe estar en la línea o por encima de ella. Si el hioides está por debajo de esta línea, entonces se considera que hay un riesgo aumentado para el SAOS. (Figura 12).

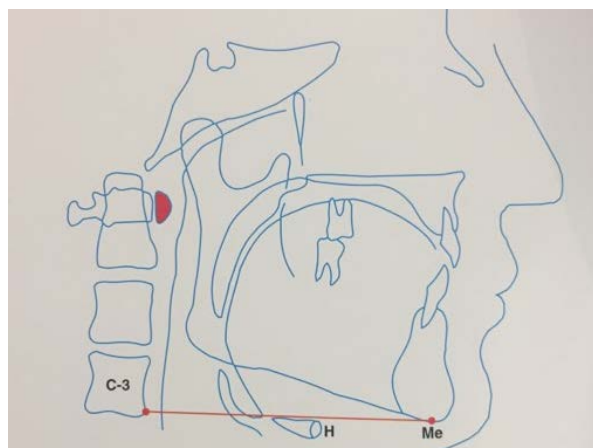


Figura 12. Línea al mentón. ¹¹

6.2.2.4 Ortopantomografía

La radiografía panorámica debe utilizarse en el manejo del TRRS, especialmente si un AO se considera como parte del plan de manejo. (Figura 13)



Figura 13. Radiografía con partes anatómicas.¹¹

Es útil en la detección de cualquier cambio evidente en la articulación temporomandibular (ATM) y para evaluar las estructuras de la vía aérea nasal (p. ej., los cornetes y el tabique nasal) y los senos.

La imageonología tiene el potencial para ayudara cualquier trastorno respiratorio relacionado al sueño en determinación de riesgo, así como para asistir al diagnóstico

7 MANIFESTACIONES ORALES POR EL SAOS

Al realizar una evaluación oral, existen algunos signos que indican que el paciente puede estar en riesgo para el trastorno del sueño. Antes de la evaluación clínica, la historia es un componente crítico en el proceso del reconocimiento.

7.1 Características faciales

Hay características faciales que indican un riesgo para un trastorno del sueño. Los más comunes son los siguientes:

Facies adenoidea:

Es una condición donde la cara es redondeada con una mirada vaga.

Ojeras alérgicas:

Son círculos oscuros que se encuentran a menudo debajo de los ojos. Se relacionan con una reducción o ausencia de la respiración nasal, con una cantidad creciente de respiración bucal.



Figura 14. Ejemplo de una facies adenoidea¹¹

Sellado labial pobre o inadecuado:

En esta situación, los labios se encuentran separados con la apariencia de dificultad en la capacidad para mantener un sellado labial.



Figura 15. Ejemplo de sellado labial inadecuado.¹¹

Narinas pequeñas: La abertura de la vía nasal es pequeña y aparece constreñida.

Pliegue nasal :Es una línea horizontal que cruza la nariz sobre la punta nasal. A menudo puede asociarse con el saludo alérgico, que es un gesto asociado con una reacción repetida de limpiar la nariz debido a la sensación de un drenaje constante.



Figura 16. Narinas pequeñas¹¹

En la evaluación clínica de las estructuras intrabucales, existen hallazgos que indican el potencial elevado de riesgo para un trastorno asociado al sueño.



7.2 Bruxismo

La nomenclatura, de origen griego, significa compulsión en rechinar los dientes. Actualmente el bruxismo es definido por la *Academy of Orofacial Pain* como una disfunción de la musculatura orofacial (parafunción) asociada a apretar y rechinar los dientes, ocurriendo durante el día y/o la noche.

El bruxismo se clasifica en dos tipos: céntrico y excéntrico. En el primero ocurren apretamiento de los dientes y contracción muscular isométrica (que favorece la producción de ácido láctico). Ocurre cuando el individuo está despierto, y también asociado al estrés, tensión muscular y otros hábitos parafuncionales. En el bruxismo excéntrico, ocurre rechinar de los dientes, contracción muscular isotónica y aumento del volumen muscular, favoreciendo la oxigenación de los tejidos.

El rechinar de los dientes aparece cuando el individuo está durmiendo, en la etapa 2 de la fase no MOR del sueño y puede provocar desgaste de los dientes.

La etiología del bruxismo es multifactorial, pero en niños puede ser una consecuencia de la inmadurez neuromuscular, la desarmonía oclusal y los hábitos inadecuados al dormir. (Figura 17)

El tratamiento es variable, de acuerdo con los factores etiológicos. El cirujano dentista es capaz de realizar el tratamiento de los síntomas y no de la causa del bruxismo, con el uso de las placas miorrelajantes, sin olvidar que el niño está en pleno crecimiento y, por tanto, su utilización requiere acompañamiento clínico constante.¹⁵

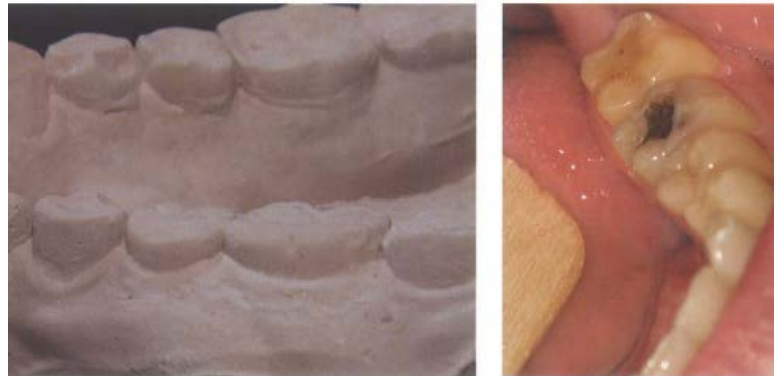


Figura 17. Dientes posteriores desgastados debido al bruxismo severo; en un modelo en yeso y clínicamente.¹¹

7.3 Mordida cruzada y paladar profundo

Es un tipo de maloclusión que se identifica cuando los dientes inferiores están en posición vestibular o labial, con respecto a los dientes superiores de forma unilateral, bilateral, anterior y/o posterior. Pueden tener un componente esquelético, dental o una mezcla de ambos. (Ver figura 19).

Se considera una oclusión normal, a nivel transversal, cuando las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores ocurren en las fosas principales de los molares y premolares inferiores. A nivel anteroposterior, la oclusión normal será cuando los incisivos superiores ocluyan por vestibular de los incisivos inferiores, presentando por lo tanto, un resalte anterior y posterior, ya que los dientes superiores deben cubrir a los inferiores

A este tipo de la maloclusión la podemos dividir en:

1. Mordida cruzada de tipo sagital (mordida cruzada anterior)
2. Mordida cruzada de tipo transversal (mordida cruzada posterior).¹⁶



Figura 18. Paladar Profundo¹¹ Figura 19. Mordida Cruzada Anterior¹¹

7.4 Lengua festoneada

Una lengua festoneada es un dato común caracterizado por la presencia de una serie de muescas situadas en el borde lateral de la lengua. Este trastorno, causado por presión anormal (p. ej., succión) dentro de la boca, de personas que aprietan o rechinan los dientes, suele ser bilateral aunque puede ser unilateral, y aislado a una región en la que la lengua se mantiene en estrecho contacto con los dientes. (Ver figura 20). La presión anormal sobre la lengua imprime un patrón distintivo, que aparece como pequeños óvalos circunscritos, a veces, por un borde elevado blanco festoneado.¹⁷



Figura 20. Lengua festoneada.¹¹



7.5 Amígdalas hipertróficas

La hipertrofia de las amígdalas puede contribuir a la obstrucción de la vía aérea así como a una mayor tendencia de la respiración bucal. Esta hipertrofia también puede comprender la vía aérea y favorecer al ronquido y al SAOS. Esto es particularmente verdad en niños y adolescentes. (Ver figura 21).

El sistema de clasificación estándar para las amígdalas se basa en una escala de 0 al IV; el cero indica que las amígdalas están ausentes y el grado IV indica que están bastante hipertrofiadas.

Típicamente cuando un individuo pasa a la pubertad, el tamaño de las amígdalas disminuirá a un grado I o 0. En algunas situaciones no ocurre y es cuando pueden afectar la vía aérea. Así que la evaluación de las amígdalas debe ser una parte rutinaria de la evaluación de la vía aérea oral.

No es raro que la hipertrofia amigdalina palatina sea responsable de la obstrucción en la región faríngea posterior de la vía aérea. Usando la definición de éxito quirúrgico como la reducción de >50% del índice de apnea-hipopnea (IAH) y un puntaje <20 de IAH, se ha demostrado que la amigdalectomía es eficaz en el 80% de los adultos con SAOS severa y 100% eficaz en los adultos con SAOS leve. La amigdalectomía y la adenoidectomía se realizan primariamente en niños.¹¹



Figura 21. Amígdalas hipertróficas. ¹¹

7.6 Mordida profunda o colapsada

La sobremordida vertical puede definirse como la superposición vertical de los incisivos superiores respecto a los inferiores, y se expresa de acuerdo al porcentaje de longitud coronal inferior que está cubierta por los superiores; se considera adecuado en un rango del 37.9 al 40% al evaluar la magnitud de la sobremordida vertical. Cuando supera dicho valor, se le denomina mordida profunda. (Figura 22).

La presencia de mordida profunda puede predisponer en el paciente problemas periodontales, funcionales y alteraciones del desarrollo normal de los maxilares (pacientes en crecimiento).

Aunque la mordida profunda puede constituir el motivo de consulta principal de un paciente, generalmente forma parte de discrepancias maxilo–mandibulares que comprometen además los planos sagital y

transversal. Se relaciona con mayor frecuencia con maloclusiones Clase II.¹⁸



Figura 22. Mordida profunda.¹⁹

7.7 Respiración bucal

Las causas más comunes que provocan respiración bucal son la hipertrofia adenoidea y/o amigdalina, los cuadros de rinitis y alergias, la desviación del tabique nasal, cavidad nasal estrecha, el hábito de succión prolongado del pulgar, las maloclusiones dentarias, la herencia o incidencia familiar.

Presentan al examen facial la boca entreabierta por falta de competencia labial, el labio inferior grueso y evertido, el labio superior corto o retraído que deja expuestos los incisivos superiores, debilidad de los músculos faciales, ojeras y narinas estrechas. (Figura 23).

El examen bucal muestra falta del desarrollo de maxilar superior (paladar ojival) que genera mordida abierta anterior y cruzada posterior, con incisivos vestibularizados y/o apiñados, lengua baja proyectada hacia adelante para aumentar la captación aérea, mayor incidencia de gingivitis y caries por sequedad bucal.²⁰



Figura 23. Ejemplo de respiración bucal. ²⁰

8 TRATAMIENTO ODONTOPEDIÁTRICO DEL PACIENTE CON SAOS

El tratamiento médico más frecuentemente utilizado y de elección en los pacientes diagnosticados de Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño (SAOS) es la ventilación bajo presión nasal positiva continua (nCPAP). La nCPAP actúa como un auténtico sistema neumático abriendo pasivamente la vía aérea superior (VAS), evitando así la obstrucción de la misma durante el sueño. Sin embargo, la dificultad de algunos pacientes en tolerar la nCPAP ha creado una demanda de soluciones terapéuticas, no quirúrgicas, tanto del SAOS como del ronquido. (Figura 24).

De esta manera, se han diseñado diferentes aparatos intraorales con el objetivo de modificar la anatomía de las vías aéreas superiores y evitar la obstrucción que aparece durante el sueño.¹⁰

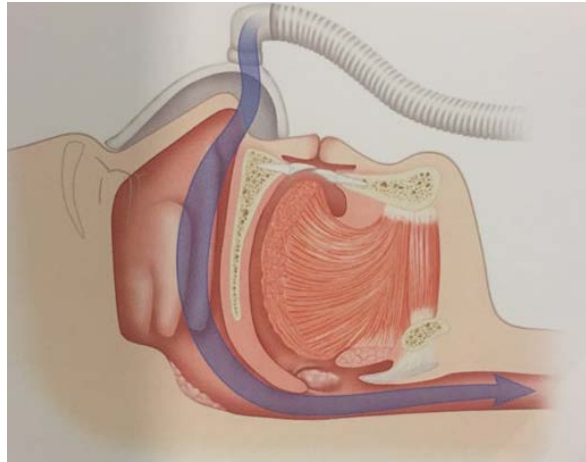


Figura 24. Ventilación bajo presión nasal positiva continua.¹⁰

Sin embargo, la utilización de aparatos intraorales para tratar la obstrucción de la vía aérea superior no es un concepto nuevo, pues ya en 1934, Pierre Robin aconsejaba la utilización de su monoblock con el objetivo de realizar un desplazamiento funcional de la mandíbula hacia una posición más adelantada, aumentando así el tamaño de la vía aérea superior y evitando la glosptosis en los niños que presentaban micrognatismo mandibular.

La Asociación Americana de Alteraciones del Sueño (ASDA), define los aparatos intraorales destinados a tratar el SAOS como: dispositivos que se introducen en la boca para modificar la posición de la mandíbula, lengua y otras estructuras de soporte de la vía aérea superior para el tratamiento de la apnea obstructiva del sueño.

La casi totalidad de los aparatos son efectivos. Sin embargo, de los más de cincuenta aparatos disponibles, solamente algunos han sido



aceptados por la FDA (*Food and Drug Administration*) para el tratamiento del SAOS.¹⁶

8.1 Aparatología oral

Según su mecanismo de acción, podemos dividir a los aparatos en cuatro tipos:

1) Aparatología de reposicionamiento anterior de la lengua (TRD)

Estos aparatos desplazan la lengua hacia una situación más adelantada, manteniéndola en esta posición gracias a la existencia de una cavidad situada en la parte más anterior del dispositivo, donde se genera una presión negativa que provoca la succión de la lengua. De este modo, aumenta la distancia entre ésta y la pared faríngea posterior.

2) Aparatología de reposicionamiento anterior de la mandíbula (MAD).

Su mecanismo de acción, consiste en adelantar la mandíbula hacia una posición más anterior y, de manera indirecta, reposicionar la lengua al actuar sobre su lugar de inserción (la apófisis geni) así como al hueso hioides.

Contribuye a que el calibre de la VAS sea mayor y que, además, este efecto sea dosis-dependiente: a mayor avance, mayor apertura de la vía aérea posterior.

3) Aparatología de elevación del velo del paladar y reposicionamiento de la úvula (ASPL).

Funcionan elevando el velo del paladar y reposicionando la úvula hacia una posición más superior, con lo que se elimina el ronquido.



4) Aparatología de presión oral positiva (OPAP)

Se trata de dispositivos orales que se colocan a modo de férula en la arcada dentaria superior e inferior, conectado a la tabuladora de la aplicación de presión positiva continua sobre la vía aérea (CPAP). Pueden ser de utilidad en aquellos pacientes en los que es necesario el uso de la CPAP y que tienen problemas de tolerancia por presentar alguna patología nasal.

También hay una serie de indicaciones y contraindicaciones para usar aparatología oral; una vez que el paciente ya fue revisado por su médico y odontólogo y se ha tomado la opción de un aparato oral se debe considerar como indicaciones importantes que es un tratamiento para paciente de SAOS leve a moderado, paciente que no responde a la CPAP, o paciente que no tolera la CPAP. Y como contraindicaciones tenemos una salud dental inadecuada o en mal estado, enfermedad periodontal activa, aunque sea poco frecuente en menores, una función mandibular inadecuada o rango de movimiento limitado y por último un trastorno temporomandibular severo.¹¹

8.1.1 Bionator

Es un aparato dentosoportado, que se ha divulgado para producir cambios significativos en las estructuras óseas, dentales y faciales a través de un reposicionamiento de la mandíbula a una posición más protrusiva, control de sobremordida, la modificación de la erupción dental, y la mejora del perfil.¹³(Figura 25)



Figura 25. Ejemplo de Bionator.²⁰

8.1.2 Placa activa de expansión

Es una placa que actúa ocasionando la expansión transversal del maxilar. Se consigue una expansión máxima de 7 mm, siendo un cuarto de mm cada cuarto de vuelta, Estos tornillos tienen la ventaja de bloquear su expansión, una vez alcanzada su máxima activación.¹³ (Figura 26).



Figura 26. Ejemplo de placa activa.²²

8.1.3 Orthoapnea

Su mecanismo de acción se basa en un adelantamiento controlado y confortable de la mandíbula, mediante el incremento del tono muscular a nivel de la vía aérea. De esta forma sencilla, se facilita el paso de aire

eliminando el ronquido y mejorando los episodios de apnea que se traducen en una notable mejoría en los pacientes con SAOS. Tiene la función de lateralidad, apertura y avance milimétrico controlado.¹³ (Figura 27).



Figura 27. Ejemplo de Orthoapnea²³

8.1.4 Disyuntor Hyrax

Está indicado en dentición primaria y mixta cuando la mordida cruzada está asociada con la constricción esquelética. Existen diseños con cuatro bandas (en molares y premolares) o solamente en dos (primeros molares permanentes). El aparato Hyrax con cuatro bandas es indicado cuando existe un severo apiñamiento anterior acompañado por un estrechamiento del arco y uno con dos bandas es recomendado en dentición mixta con apiñamiento leve y constricción posterior.¹³ (Figura 28)



Figura 28. Ejemplo de Hyrax.²⁴



Los efectos secundarios con el uso de un aparato oral, abarcan una salivación excesiva (siendo el más frecuente en el inicio del tratamiento,) malestar general en cara, músculos y ATM, asociado con la tensión en la musculatura masticatoria relacionada con la reposición mandibular. Se suele resolver en un cierto plazo con el uso continuo del aparato, cambios en la relación maxilomandibular u oclusal y abertura de los contactos interproximales.



CONCLUSIONES

Es importante que desde una edad temprana se diagnostique si un paciente presenta Síndrome de Apnea del Sueño, ya que podríamos modificarle su calidad de vida.

Los trastornos del sueño en la población infantil no son poco comunes, pero podemos detectarlos ya que nuestro campo de conocimiento se enfoca en cabeza, cuello y cavidad oral, lo que significa que podemos encontrar signos que nos indiquen la presencia de SAOS, y así intervenir de manera inmediata y oportuna.

En la actualidad contamos con medios auxiliares para el diagnóstico de cualquier trastorno de la respiración, los cuales nos ayudan para establecer un diagnóstico preciso, pero nunca olvidemos que la exploración física y clínica son fundamentales para el diagnóstico y el plan de tratamiento.

El uso de la terapia con aparatología oral para el manejo del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño es una opción de tratamiento aceptable, y en cierta forma apropiada como una alternativa para ayudar a los pacientes que tienen esta condición. Los cirujanos dentistas de práctica general, podemos detectar el SAOS, brindar a los pacientes pediátricos una solución adecuada y obtener así resultados gratificantes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bobes J. No te rindas ante... Los trastornos del sueño. Ed. RIALP. Madrid; 1992. 9 p.
2. V E. Evolución histórica de los métodos de investigación en los trastornos del sueño *. Rev Med Hered. 2000;11(2):136–43.
3. Ramirez, G; Jimenez, I; Borrego C. Aspectos Odontológico y Médico del Síndrome De Apnea Obstructiva del sueño. Vol. 5, Revista CES Odontología. 1992. p. 159–67.
4. Saladin. Anatomía y Fisiología. La unidad entre forma y función. 6ta Ed. México: Mc Graw Hill; 2012. 854-890 p.
5. McGowan P, Jeffries A TA. Lo esencial en Aparato respiratorio. 2a Ed. España: Elsevier; 2004. 11-20 p.
6. Imagen de la vía aérea, Disponible en: <https://image.slidesharecdn.com/evaluacionyasistenciadelaviaaerea-150819063028-lva1-app6892/95/evaluacion-y-asistencia-de-la-via-aerea-2-638.jpg?cb=1439966150>
7. Velayos JL. Medicina del sueño. Enfoque multidisciplinario. México: Editorial Panamericana; 2009.
8. Jesús Mardomingo Sanz M. Protocolos de la Asociación Española de Psiquiatría Infanto-Juvenil.
9. Henry Olivi R. Apnea del sueño: cuadro clínico y estudio diagnóstico. Rev Médica Clínica Las Condes <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864013701731>
10. Riguey Mira N. Odontología y trastornos respiratorios: apnea del sueño. Rev Fac Odontol Univ Antioquia <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/viewFile/2498/2042>
11. Attanasio R. Manejo dental de los trastornos del sueño. AMOLCA. México; 2011.
12. García Reyes Xiomara 1, Palacios SDC y JL de la O. Síndrome de apnea obstructiva del sueño. conocimientos importantes para todo profesional de la salud. Rev Cuba Med. 1999;15(5):562–9.



13. Vila D, Garmendia G MG. Nuevo Enfoque Terapeutico en el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño. Rev Cuba Ortod. 2001;16(2):76–82.
14. Vila Morales D, Garmendía Hernández G, Morales García N, Correa Mozo B. Síndrome de apnea obstructiva del sueño. Fisiopatología y diagnóstico. Rev Cuba ortod. 2001;16(2):69–75.
15. Guedes PA, M. B, Delgado C. Fundamentos de Odontología. Odontopediatría, coordinación de la serie Oswaldo Crivelio Junior. Santos. Sao Paulo; 2011. 373-376 p.
16. Rodríguez E, Casasa R. Tips en ortodoncia y sus secretos. AMOLCA. México; 2007. 185-186 p.
17. Langlais R, Milleer C, Nield-Gehrig J. Atlas a color de enfermedades bucales, El Manual Moderno. México; 2011. 103-106 p.
18. Cruz MB. TRATAMIENTO ORTODONCICO DE MORDIDAS CRUZADAS. Rev Fac Odontol. 2010;23:158–73.
19. Mordida Profunda, Disponible en : http://ortodonciafutura.com/wp-content/uploads/Casos_Clinicos/Caso_17/Frontal_inicial.jpg
20. Enrique MO, Wilf R, Smaisik K. Respiración bucal en niños y adolescentes. Salud Mil. 2014;33(1):14–9.
21. Bionator Disponible en : <http://www.ortoplus.es/images/catalogo/funcional/432.jpg>
22. Placas activas Disponible en: <http://www.ortoplus.es/images/catalogo/placas-activas/placa-expansion-sup.jpg>
23. Orthoapnea, Disponible en: <http://www.ortoplus.es/images/catalogo/apnearonquido/orthoapnea4.jpg>
24. Hyrax Disponible en: <http://www.ortoplus.es/images/catalogo/disyuncion/hyrax-4-bandas.jpg>