



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

TESIS

SINDROME DE APNEA E HIPOAPNEA DEL SUEÑO EN ORTODONCIA

PRESENTA:

SOFIA EDITH SOLIS PEREA

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:

ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

Director o Asesor de tesis
DR. VIDAL ALMANZA AVILA

Morelia, Michoacán, noviembre 2024

AGRADECIMIENTOS

- Primeramente quiero agradecer a mi esposo por haberme impulsado a realizar mi especialidad y su apoyo incondicional, mi familia por siempre estar al pie del cañón ser siempre tan atentos conmigo y apoyarme en todas mis decisiones, a Dios por todas las gracias concedidas, y a mis profesores que han sido una gran guía para ejercer mi profesión.

ÍNDICE

Glosario.....	4
Resumen.....	4
Metodología	5
Resultados.....	5
Abstract.....	6
Objetivos.....	7
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos.....	7
Justificación.....	8
Introducción.....	9
Antecedentes.....	10
Caso clinico.....	26
Discusión	32
Conclusiones.....	33
Referencias	34

GLOSARIO

- REM: Rapid eyes movement
- APNEA: Sin respiración
- Hipoapnea: Disminución del 50% de la amplitud de la canula nasal durante el sueño.
- Oximetría: Se define como una forma de medir la saturación del oxígeno.
- SAOS: Síndrome de Apnea Obstrutiva del sueño
- SAHOS: Síndrome de Apnea e Hipoapnea Obstrutiva del sueño.
- Polisomnografía: Metodo que sirve para diagnosticar trastornos del sueño

RESUMEN

El síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva del sueño es un síndrome muy frecuente en la población, en los últimos años ha empezado a tomar más relevancia. Se ha comprobado que dicho síndrome manifiesta complicaciones importantes en niños y adultos, como enfermedades cardiovasculares, déficit de atención, enfermedades cronicodegenerativas, entre otras. Estas enfermedades afectan la calidad de vida de todos los individuos que la padecen. Los tratamientos de ortodoncia, y la expansión palatina rápida con microimplantes ayuda a mejorar la respiración de los apcientes con este síndrome, los ortodoncistas debemos estar familiarizados con este padecimiento, y trabajar en un equipo multidisciplinario con especialidades medicas para el tratamiento de niños y adultos.

PALABRAS CLAVE

Expansión palatina, apnea, hipoapnea, SAOS, polisomnografía.

METODOLOGÍA

Se consultaron diversas fuentes como wiley, scopus, science direct, ncbi, como fuentes principales, y algunas referencias de medline, realizando la búsqueda en artículos, enfocados al diagnóstico y tratamiento de SAOS. En google scholar también se consultó y nos arrojó en una primera búsqueda 10,300 resultados en un intervalo del 2020 al 2024.

RESULTADOS

Los datos arrojados en la investigación encontramos que los tratamientos realizados en odontología pueden ayudar a mejorar la calidad de vida de un paciente con este síndrome.

CONCLUSIONES

Existe una mejoría en la calidad de respiración del paciente durante las noches después de la expansión transversal asistida con mini implantes.

ABSTRACT

Obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome is a very common syndrome in the population; in recent years it has begun to become more relevant. It has been proven that this syndrome manifests important complications in children and adults, such as cardiovascular diseases, attention deficit, chronic degenerative diseases, among others. These diseases affect the quality of life of all individuals who suffer from them. Orthodontic and orthopedic treatments help improve breathing, orthodontists must be familiar with this condition, and work in a multidisciplinary team with medical specialties for the treatment of children and adults.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Investigar en diferentes bases de datos acerca del síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva del sueño en niños y adultos y comparar los distintos tratamientos ortopédicos y ortodónticos que han utilizado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la diferencia de calidad de vida en pacientes que viven con SAOS y el impacto positivo que el tratamiento ortopédico, ortodóntico y quirúrgico (cirugía ortognática) tiene en él.
2. Conocer de que forma expansión palatina contribuye a mejorar la respiración.
3. Determinar la importancia del tratamiento integral del paciente (interdisciplinario) con SAOS.

JUSTIFICACIÓN

El síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva del sueño se asocia con bajo rendimiento en la vida cotidiana de un niño, este síndrome está infravalorado por el personal de salud, y debería de estar mejor diagnosticado y ser detectado a tiempo para evitar problemas futuros en la adultez, hoy en día existen herramientas que pueden ayudar a diagnosticar dicha enfermedad, y también tratamientos que pueden mejorar o incluso quitar el síndrome, el ortodoncista juega un papel primordial en el diagnóstico de un niño con SAHOS por lo que todos los ortodoncistas deben de conocer las manifestaciones clínicas de este síndrome así como saber diagnosticar, y también referir a otro especialista cuando se considere necesario.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva de sueño es una enfermedad común que se denomina como un trastorno del sueño el cual puede evolucionar de manera crónica y progresiva, generando enfermedades degenerativas y con mayor frecuencia problemas circulatorios

El SAOS es el trastorno que afecta a la mayoría de los individuos a nivel mundial, de estos individuos muy pocos saben que lo padecen y todavía menos personas se atienden, por ello la calidad de vida de las personas que lo tienen se ve muy deteriorada, el sahos afecta tanto a niños como a los adultos, siendo el ultimo el de mayor prevalencia, y afectando mas al sexo masculino que al femenino. En niños provoca déficit de atención, lento aprendizaje, retraso del crecimiento, entre otros.

Los individuos que padecen el síndrome pueden llegar a tener microdespertares durante la noche con más de 5 veces mientras están dormidos, esto se debe a que existen interrupciones de la respiración y una disminución de los niveles de oxígeno en sangre, además de que no solamente se generan problemas al dormir sino durante el día, el síntoma más común es la fatiga, sequedad de la boca al despertar entre otros signos y síntomas que mencionaré más adelante. El síndrome se genera debido a una obstrucción de la vía aérea superior, y para ser más exactos en la faringe, puede presentar adenoides grandes, úvula o un paladar blando agrandado, este provoca una serie de signos y síntomas, siendo el ronquido el signo más característico en este trastorno, y con el que generalmente se dan cuenta que padecen dicho trastorno, millones de personas en el mundo ronca mientras duerme, por lo que es muy importante realizar un diagnóstico de manera minuciosa para determinar esta enfermedad, una de las principales maneras de poder intervenir en dicho problema sería con la historia clínica generalmente la persona que duerme con la persona que tiene este síndrome nos puede dar información acerca de su sueño.

En la actualidad la odontología, y la especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilar, se ha vuelto muy importante para darle un tratamiento a las personas con este trastorno, en

niños se ha visto que con un buen diagnóstico y tratamiento el trastorno puede mejorar e incluso desaparecer.

ANTECEDENTES

El SAOS por sus siglas o llamado Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño se define como un trastorno respiratorio que ocurre durante el sueño, este trastorno o síndrome se caracteriza por microdespertares el periodo del sueño, produce muchas enfermedades crónicas degenerativas, que afectan la calidad de vida de cualquier individuo, en los niños este síndrome se caracteriza por ronquidos, somnolencia diurna o problemas de sueño (1).

Esta condición suele aparecer entre los 2 y 7 años de edad en niños afecta por igual a ambos sexos. A pesar de ser la hipertrofia adenoamigdalar es la principal causa de la enfermedad en los niños existen muchos otros factores que causan esta patología los trastornos del equilibrio entre los factores que mantienen la permeabilidad de las vías respiratorias y los que promueven el colapso de las vías aéreas (27).

De acuerdo a la teoría de la matriz funcional de Moss, la respiración nasal permite el crecimiento y desarrollo adecuado del complejo craneofacial interactuando con otras funciones tales como la masticación y la deglución. Por lo tanto, el flujo de aire continuo a través del conducto nasal durante la respiración induce a un estímulo constante en el crecimiento lateral del maxilar y a un descenso de la bóveda palatina, cuando no existe la respiración nasal, la respiración se hace por la boca, creando malformaciones dentofaciales, que afectarán la calidad de vida del paciente (28).

Algunas enfermedades, como la hipertensión arterial, la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y/o insuficiencia cardíaca, se han asociado con un mayor riesgo de SAOS con consecuencias graves. Este trastorno puede afectar a 1 de cada 4 mexicanos de edad adulta, según estadísticas del INER que es el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (5).

Hoy en día la odontología ha ayudado a mejorar la vía aérea superior, con diversas alternativas ortodónticas y ortopédicas, pero también al querer mejorar la oclusión de nuestros pacientes hemos optado por técnicas que podrían ocasionar apnea obstructiva del sueño como la distalización de molares para pacientes con maloclusión clase II, esto con el fin de tener un buen control vertical, evitar la extracción de los premolares ayudándonos de la colocación de miniimplantes.

La guía de práctica clínica de diagnósticos y tratamientos del SAOS en población pediátrica y adulta, realizada por instituciones públicas de México que conforman el sistema de salud nacional, menciona cuestionarios implementados en las historias clínicas y los presenta de la siguiente manera (26):

INSTRUCCIONES: las siguientes preguntas se relacionan con la posibilidad que tiene de quedarse dormido o de "cabecear" en diferentes situaciones. Marque la opción que corresponda a lo que sienta en las últimas 4 semanas. Si no ha hecho algunas de estas cosas recientemente, trate de imaginar cómo le afectarían.				
Situación	Posibilidad de quedarse dormido			
	Ninguna (0)	Poca (1)	Regular (2)	Mucha (3)
Sentado leyendo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viendo televisión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sentado sin hacer nada en un lugar público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Como pasajero en un carro o autobús en viajes de más de 1 hora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acostándose a descansar por la tarde si su trabajo se lo permite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sentado platicando con alguien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sentado después de la comida sin haber tomado bebidas alcohólicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En un carro o autobús mientras se detiene por pocos minutos en el tráfico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fuente: Diagnóstico y tratamiento del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en población pediátrica y adulta en el primer y segundo nivel de atención. Secretaría de Salud Guía de Práctica Clínica (Internet). 2021.

1. Complete los siguientes datos:
 Altura _____ Edad _____
 Peso _____ Masculino/femenino _____

Categoría 1

2. ¿Ronca?
 Sí
 No
 No lo sé

Si ronca:

3. ¿Cómo es el volumen de su ronquido?
 Como una respiración fuerte.
 Tan alto como una conversación.
 Más alto que una conversación.
 Muy alto. Se puede escuchar desde habitaciones vecinas.

4. ¿Con qué frecuencia ronca?
 Casi todos los días
 3-4 veces por semana
 1-2 veces por semana
 1-2 veces por mes
 Casi nunca o nunca

5. ¿Su ronquido molesta a otras personas?
 Sí
 No

6. ¿Alguien advirtió que usted deja de respirar durante el sueño?
 Casi todos los días
 3-4 veces por semana
 1-2 veces por semana
 1-2 veces por mes
 Casi nunca o nunca

Puntuación de preguntas:
 Todas las respuestas enmarcadas en un recuadro negro se consideran una respuesta positiva.

Puntuación de categorías:
 La categoría 1 es positiva cuando hay 2 o más respuestas positivas a las preguntas 2 a 6.
 La categoría 2 es positiva cuando hay 2 o más respuestas positivas a las preguntas 7 a 9.
 La categoría 3 es positiva cuando hay 1 respuesta positiva o el IMC es mayor que 30.

Categoría 2

7. ¿Con qué frecuencia se despierta cansado después de dormir?
 Casi todos los días
 3-4 veces por semana
 1-2 veces por semana
 1-2 veces por mes
 Casi nunca o nunca

8. Durante el día, ¿se siente mal, cansado o fatigado?
 Casi todos los días
 3-4 veces por semana
 1-2 veces por semana
 1-2 veces por mes
 Casi nunca o nunca

9. ¿Alguna vez se quedó dormido mientras conducía?
 Sí
 No

Si la respuesta es positiva, ¿con qué frecuencia ocurre esto?
 Casi todos los días
 3-4 veces por semana
 1-2 veces por semana
 1-2 veces por mes
 Casi nunca o nunca

Categoría 3

10. ¿Sufre de hipertensión?
 Sí
 No
 No lo sé

IMC = _____

Nombre _____
 Dirección _____

Fuente: Diagnóstico y tratamiento del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en población pediátrica y adulta en el primer y segundo nivel de atención. Secretaría de Salud Guía de Práctica Clínica (Internet). 2021.

PATOGENIA DEL SAOS

El sueño se divide en dos fases por sus siglas en inglés en: “REM” (rapid eyes movement) donde el tono muscular de la vía aérea superior aumenta, y “NREM” (non rapid eyes movement) donde el tono muscular de la vía aérea superior disminuye, estos ciclos se intercalan durante la noche, y ocurren de tres a cuatro veces durante el sueño en personas sanas(2).

La apnea es la disminución del flujo de aire por la nariz o la boca y la hipoapnea es la disminución del flujo de aire que entra por la nariz o la boca, que causa una caída en la saturación del oxígeno y/o termina en un despertar transitorio no consciente(2).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Dentro de estas se ha observado en diversos estudios que el principal signo clínico del SAOS es el ronquido, el cual es una característica que puede tomarse como referencia para sugerir una valoración más completa.

Para ser diagnosticado como SAOS O SAHOS debe ir acompañado además de otras manifestaciones tales como: obstrucción causada por la hipertrofia adenoamigdal, ronquidos, pausas respiratorias durante el sueño, postura anormal con hiperextensión de la cabeza, sudoración profusa, enuresis, cefaleas matutinas, hipersomnolia, cansancio, déficit de atención, retraso del desarrollo, entre otras(6).

Existen algunos síntomas que se relacionan con la hipertrofia adenoamigdal como: la respiración bucal, sequedad de la boca, halitosis, congestión nasal, infecciones frecuentes de vías respiratorias, y alteraciones del habla .

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de SAOS , se inicia por la anamnesis, y son los Odontólogos en especial los Ortodontistas quienes deben contar con suficiente información y formación respecto a los signos y síntomas que son: ronquido característico, somnolencia diurna excesiva, despertar abrupto con sensación de ahogo, cefaleas matutinas, dificultad para concentrarse, etc; Y de forma rutinaria realizar un diagnóstico ortodóncico en el que se registren alteraciones craneofaciales y malos hábitos, así como valorar la vía aérea por medio de la radiografía lateral de craneo(7).

En caso de detectar el SAOS o la coincidencia con un número considerable de las características propias del síndrome, es importante referirlos a un médico especialista en

trastornos del sueño preferentemente o en su defecto con el Otorrinolaringólogo o bien el pediatra. Además de los signos y síntomas que refiere el paciente se realizan pruebas diagnósticas con equipos especializados, en donde realiza un monitoreo del sueño.

El estudio mencionado es el estudio poligrafía o polisomnografía. El principal resultado obtenido a partir de la polisomnografía de interés para la caracterización de los trastornos respiratorios del sueño es el Índice de Apnea e Hipopnea (IAH) que describe el número de eventos respiratorios. Mientras el paciente duerme, dichos equipos registran su oximetría, esfuerzo, flujo respiratorio, y actigrafía, entre otras señales(5). Estos datos son relevantes y de gran importancia para poder establecer en primera instancia el nivel de gravedad de la apnea o hipoapnea que el paciente está padeciendo y de esta manera establecer el protocolo de manejo adecuado y que este dirigido su tratamiento hacia las causas que originaron dicha condición.

Hay equipos comerciales de uso casero de monitoreo que registran estas señales, sin embargo, son relativamente grandes y un tanto incómodo para el uso durante el ciclo de sueño del paciente; esto sin mencionar que son de difícil mantenimiento y su costo es elevado. (5)

Al ser el SAOS una condición de tipo multifactorial en el que pueden influir en su aparición diferentes condiciones de forma aislada o bien presentarse más de una a la vez, como son amígdalas hipertroficadas al igual que adenoides con la misma condición, cornetes obstruidos, así como meatos, septum desviado, etc. por lo cual realizaremos una breve descripción de los más comunes.

ADENOIDES

Las adenoides, son un conjunto de tejido linfóide, se ubican en la parte posterior de la garganta y nariz, reciben el nombre también de "vegetaciones", son una la función de las adenoides es para atrapar las bacterias que puedan entrar al cuerpo.(16)

El tamaño amigdalalar es por grados:

La gravedad o compromiso que representa el SAOS es variable y esto puede tener diferentes estadios, los cuales en consecuencia pueden afectar en mayor o menor grado a la persona que lo padece y esto de acuerdo al diagnostico con el que podemos identificar los diferentes grados, los cuales se describen a continuación:

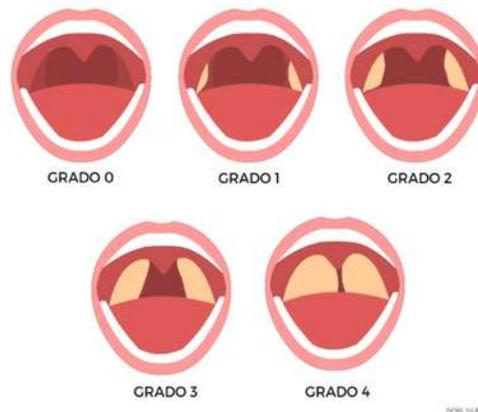
Grado 0: no hay presencia de tejido amigdalalar.

Grado 1: las amígdalas están ocultas dentro de los pilares amigdalinos.

Grado 2: las amígdalas se extienden a los pilares, pero no los sobrepasan.

Grado 3: las amígdalas se extienden más allá de los pilares amigdalinos, pero no en la línea media.

Grado 4: las amígdalas se extienden a la línea media y se tocan entre ellas.(17)



Las indicaciones para la adenoidectomía pueden ser absolutas y relativas. La indicación absoluta se hace cuando la obstrucción respiratoria severa, con cuadros de apnea del sueño de tipo obstructiva, y la relativa se indica cuando existen casos de otitis media. Ya sea relativa o absoluta se realizan después de los 3 años de edad, la mayoría de las veces suelen recidivar las amígdalas si se hace antes de esa edad. También se indica la extirpación de adenoides en los casos de malformaciones en la mordida en que se están iniciando tratamientos de ortodoncia y en donde también se deben evaluar otras causas de obstrucción respiratoria alta como desviación septal nasal y cornetes hipertróficos. (18)

Una vez que se establece el grado de severidad del SAOS en el paciente esto permitira de acuerdo a las estructuras involucradas desarrollar estrategias y protocolos de manejo individualizados e interdisciplinarios estableciendo asi un manejo que se enfoque en establecer prioridades en el tratamiento, como puede ser el caso de la adenoidectomia.

AMIGDALAS

Las amígdalas son ganglios linfáticos que se encuentran en la parte posterior de la boca y en la parte de arriba de la garganta. Ayudan a eliminar las bacterias y otros microorganismos para prevenir infecciones en el cuerpo.



MEATOS

El meato nasal común del cráneo es el espacio o pasaje que se encuentra entre el septum nasal y las conchas nasales (superior, media e inferior), abarcando el área medial de la cavidad nasal.

Este meato se extiende a lo largo de toda la cavidad nasal y se divide en tres meatos nasales superior, medio e inferior. Su función principal es facilitar el paso del aire hacia las fosas nasales y permitir la conducción de las secreciones que provienen de los senos paranasales y las conchas hacia la nasofaringe(32).

EPIDEMIOLOGIA

El síndrome de apnea obstructiva del sueño es cada vez más común y más conocido.

El 40% de los niños en México presentan un trastorno del sueño, los artículos mencionan la edad más pequeña que han presentado este síndrome es desde los 5 meses de edad.(30)

Las estadísticas mencionan que es mucho más frecuente en hombres que mujeres, siendo un hombre de cada tres mujeres quien lo padece, la obesidad es uno de los principales factores que pueden desencadenar el síndrome, la edad que más prevalece para diagnosticar el síndrome es entre los 40 y 56 años de edad. En México una de cada diez personas adultas podría padecer apnea obstructiva del sueño según el INER, y el factor de riesgo es la hipertensión y enfermedades vasculares.(8)

ETIOPATOGENIA

La causa del SAOS es multifactorial, principalmente se produce por la oclusión intermitente de la vía aérea superior, amígdalas agrandadas, el sobrepeso, que el paciente tenga una garganta estrecha o una mandíbula pequeña y factores genéticos. (9)

FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatología del SAOS es muy variable. Durante los episodios de sueño la obstrucción que existe disminuye la saturación de oxígeno y aumenta el dióxido de carbono. El SAOS tiene actividad simpática y parasimpática, la respuesta parasimpática, es desencadenada por el aumento de la presión torácica negativa observada durante una inspiración forzada contra una vía aérea ocluida que estimula el nervio vago y junto con la hipoxemia en el SAOS que induce la actividad del cuerpo carotídeo, ambos estímulos ejercen el incremento transitorio de la actividad parasimpática (10).

OBESIDAD

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a la obesidad como una acumulación excesiva del tejido adiposo y esta se acompaña de una inflamación sistémica crónica leve, la obesidad puede provocar un aumento del riesgo de enfermedades crónicas degenerativas como son diabetes de tipo 2 y cardiopatías, puede afectar la salud ósea, la reproducción y aumenta el riesgo de que aparezcan determinados tipos de cáncer. La obesidad influye en aspectos de la calidad de vida como el sueño o el movimiento.(11)

Esta acumulación excesiva de tejido adiposo usualmente se acompaña de una inflamación sistémica crónica leve. Recientemente se ha reconocido como una enfermedad crónica, recurrente, de etiología multifactorial caracterizada por un desequilibrio de energía, este desequilibrio de energía se puede deber a que la persona es sedentaria, o que tenga un consumo excesivo de energía, o ambos. La obesidad es el resultado de una compleja interacción entre los genes y el ambiente, donde los cambios en la alimentación y en el estilo de vida que acompañan la urbanización y el desarrollo de las sociedades han favorecido la expresión de los genes que predisponen a la obesidad y, a su vez, han modificado los patrones de salud y enfermedad de las poblaciones incrementando la morbilidad y la mortalidad; además de ocasionar a quienes lo padecen problemas en distintos ámbitos de sus vidas.

BIOTIPO FACIAL

El biotipo facial es un conjunto de características que nos diferencian estos se determinan por la genética y el ambiente, en ortodoncia es fundamental para el diagnóstico y tratamiento de nuestros pacientes, existen 3 tipos los cuales son: (23)

Dolicofacial: Predomina el largo de la cara por sobre ancho.

Braquifacial: El ancho facial es predominante por sobre el alto.

Mesofacial: Existe un equilibrio entre ambas dimensiones.

TRATAMIENTO DEL SAOS

El SAOS pediátrico es el resultante de una combinación de factores anatómicos y funcionales; por ello, el abordaje terapéutico debe ser multidisciplinar. Se ha de tener muy en cuenta, ante un determinado paciente, cuáles son los factores causantes de su patología y actuar en consecuencia. El objetivo del tratamiento no es sólo controlar los síntomas, sino evitar las complicaciones a largo plazo. Debido a que la apnea obstructiva del sueño generalmente se presenta en personas con obesidad, se debe de recomendar a los pacientes a que se sometan a tratamientos o ejercicios para bajar de peso, evitar el consumo de alcohol, drogas, cigarro, y pastillas para dormir, ya que pueden disminuir la función dilatadoras de las vías respiratorias, la privación de sueño reduce el tono muscular e incrementa el colapso de la vía aérea superior, es conveniente por tanto, reeducar al paciente en sus hábitos de sueño, en algunos casos puede utilizarse un tratamiento para la congestión nasal, sobretodo se deberá interceptar a niños, para mejorar su calidad de sueño, la congestión nasal puede ser causada por rinitis alérgica y los pacientes que no tienen un SAOS muy avanzado han respondido bien a este tratamiento. Los ortodontistas podemos intervenir por medio de aparatología con aparatos permanentes o removibles, lo que se busca es que la lengua se dirija hacia adelante, abra la faringe inferior y permita la respiración continua por ejemplo: retenedor de lengua y avance mandibular.(30)

Otra alternativa de tratamiento para este síndrome es el CPAP (Presión positiva continua en la vía respiratoria) este dispositivo se utiliza para casos moderados a graves del SAOS, es una máscara que se ajusta en la nariz, para dormir, permite un flujo continuo de aire, evitando pausas en la respiración y mantiene la garganta abierta durante la noche. (30)

El tratamiento de primera línea para el SAOS, en caso de hipertrofia amigdalina, es la amigdalectomía, que en la actualidad representa la principal indicación, con hasta casi el 70% de los niños intervenidos, (13) en niños menores de 2 años con rasgos craneofaciales normales e hipertrofia adenoamigdalina en ausencia de contraindicaciones de la cirugía es la adenoamigdalectomía (14). Si la cirugía no funciona del todo y sigue

existiendo la respiración oral se puede acompañar de un tratamiento ortodóncico de expansión maxilar, acompañado de citas con el otorrinolaringólogo para descartar desviaciones del tabique o la rinitis alérgica(15). También, terapias ortodóncicas como la expansión maxilar rápida (EMR) cuentan con reportes de larga data sobre sus efectos favorables en la vía aérea. Se ha visto que tanto disyuntores de anclaje dentario, como de anclaje óseo, tienen efectos esqueléticos, con expansión transversal a nivel de la sutura palatina. La diferencia entre el tipo de anclaje, descrita en pacientes adolescentes, es el grado de la apertura sutural y el efecto secundario dentoalveolar. Así, se ha reportado que en adolescentes la expansión con anclaje óseo puede incrementar la apertura sutural más de 2,5 veces lo logrado con anclaje dentario, observándose que el 68% de la expansión generada a nivel de primer molar correspondería a la expansión sutural, versus un 26% en el caso de disyunción con anclaje dentario. Esta apertura sutural se traduce en una expansión del piso y cavidad nasal. Un estudio en pacientes en crecimiento determinó que un promedio de 5,34 mm de expansión a nivel molar con un disyuntor tipo Hyrax, se traducía en una expansión promedio del piso nasal de 3,05 mm. Es decir, de la expansión transversal a nivel molar, es esperable que a nivel de piso nasal se observe una expansión que corresponde a un 57% del total. (29)

El ortodoncista puede terapia de aparatos que pueden colocarse permanentes o removibles, con este aparato lo que se va a lograr es que la lengua se dirija hacia adelante, abran la faringe inferior y permita la respiración continua por ejemplo: retenedor de lengua y avance mandibular.(30)

La cirugía ortognática ha tomado relevancia en este tema, con los pacientes que necesitan avances bimaxilares, la cirugía genera espacio aéreo faríngeo, por lo que ha sido empleada en el tratamiento del SAOS, ayudando también a mejorar la calidad del sueño. (19)

Tratamiento de la congestión nasal: la nariz supone el 50% de la resistencia al paso del aire hacia los pulmones. Los niños con rinitis crónica o con congestión nasal pueden sufrir empeoramiento de su patología del sueño (ronquido, apneas) mientras duran estos procesos. Se benefician, por tanto, del empleo de medicaciones tópicas como

anticonvulsivos o corticoides tópicos nasales en el caso de rinitis alérgica. Se pueden emplear como paso previo a la adenoamigdalectomía pero no deben retrasar la misma. En un estudio se utilizó Montelukast en pacientes con SAOS leve, no susceptibles de adenoamigdalectomía, con buenos resultados.

Oxigenoterapia nocturna: puede ser útil en algunos casos, sola o asociada a ventilación no invasiva. Si se administra sola, puede ocasionar un empeoramiento en la ventilación y es conveniente vigilar la posible aparición de hipercapnia.

Existen otros tratamientos quirúrgicos, como la traqueostomía que fue uno de los primeros tratamientos para el SAOS esta evita la obstrucción por completo pero que es un tratamiento demasiado invasivo, la uvulopalatofaringoplastia que es la reconstrucción de la garganta mediante resección de los márgenes posteriores del paladar blando y mucosa no deseada, otro tratamiento quirúrgico es la adenoamigdalectomía, que es la extirpación quirúrgica de las amígdalas y adenoides (30).

CLASE III

Proffit menciona en su libro que la clasificación de Angle en 1980 marcó un paso muy importante en el desarrollo de la ortodoncia, después Angle propuso 3 tipos de maloclusión, siendo la clase I la más funcional y correcta en la que las relaciones molares eran normales, en la clase II el molar inferior estaba distal al superior, y la clase III el molar inferior mesialmente en relación con el molar superior.

La maloclusión Clase III es un fenotipo dentofacial heterogéneo que se caracteriza por el crecimiento excesivo de la mandíbula, una deficiencia del maxilar, o una combinación de ambos y puede ocurrir ya sea como parte de un síndrome o de manera aislada. La prevalencia de maloclusión Clase III varía de una población a otra a nivel mundial, la prevalencia más baja (hasta 4%) se presenta en el Europeo-Americano y la prevalencia más alta (15-23%) en las poblaciones de Asia. La maloclusión Clase III generalmente se manifiesta desde una edad muy temprana y típicamente se evidencia por una relación incisal borde a borde o por una mordida cruzada anterior.

La etiología de la maloclusión Clase III se ha atribuido tanto a factores genéticos y los componentes ambientales. Numerosos estudios en humanos y animales han demostrado una importante contribución genética en el desarrollo de la maloclusión Clase III.(20)

TERAPIA MIOFUNCIONAL EN PACIENTES CON RESPIRACIÓN BUCAL

Los pacientes con respiración oral o bucal, tienen distintos problemas de salud, que pueden agravar su estado de salud en general, una de las recomendaciones es que el paciente deberá de realizar diario ejercicios de respiración profunda a través de la nariz aumentando su duración progresivamente hasta que pueda que se tonifiquen los músculos torácicos que intervienen en la respiración.

Con la ortopedia maxilar podemos mejorar la respiración uno de estos aparatos son como el : Trainer que impiden el paso de aire por la boca y al mismo tiempo proporcionan activación muscular y van corrigiendo problemas relacionados con la oclusión, y se puede realizar expansión maxilar a través de la utilización de placas de expansión removibles o fijas.(25)

El individuo que tiene respiración mixta o bucal puede presentar alteraciones significativas durante su crecimiento y desarrollo tanto en el nivel óseo, dentario como muscular. Por la diversidad de la problemática encontrada, a veces necesitará de la ayuda de más de un especialista. El otorrinolaringólogo diagnosticará la causa y recomendará el mejor tratamiento en aquel momento; el ortodoncista hará las correcciones dentarias necesarias, interceptando o corrigiendo la mala oclusión o redireccionando el crecimiento cráneo-facial; el fisioterapeuta actuará con las alteraciones de la postura, y el fonoaudiólogo reeducará las funciones alteradas, así como garantiza, a través del entrenamiento y de la concientización, el uso y la importancia de la respiración nasal. (25)

Terapia Miofuncional Orofacial: en ella se deberá rehabilitar la musculatura por medio de ejercicios funcionales que fortalezcan los músculos peribucales para que los labios se mantengan juntos, los ejercicios recomendados son: (25)

Trozo de tela: El paciente debe mantener entre los labios un trozo de tela (o papel), sin apretarlos. La lengua debe estar en posición correcta (contra la papila palatina). Debemos estar seguro que la tela esté sostenida con los labios y no con los dientes(25)

MICRO OSTEOPERFORACIONES PARA ACELERAR EL TRATAMIENTO ORTODONTICO

Una de las preguntas más frecuentes durante la consulta es: ¿Cuanto tiempo durara mi tratamiento de ortodoncia? A lo que algunos pacientes, les parece desalentador sobretodo a pacientes mayores, una de las soluciones de este problema es la ortodoncia acelerada, hoy en dia existen muchos tipos dentro de los cuales esta las microosteoperforaciones.

Esta mecanica consiste en consiste en anestesiar al paciente y con la punta afilada de instrumentos manuales, como agujas o microtornillos, realizar perforaciones para facilitar el moviemnto dental por medio de la modelacion y remodelación del hueso. Este metodo se considera seguro gracias a que se ha desarrollado una herramienta que permite a los clínicos establecer una longitud determinada para la punta de corte, lo que permite que sea un procedimiento seguro y predecible acorde con la evaluación clínica del espesor de soporte periodontal de cada paciente. (24)

Los dientes se mueven por el resultado de la compresión del ligamento periodontal produciendo altereaciones histológicas y biomoleculares, en estas se produce aposición y reabsorción del hueso. La modelación del hueso y su remodelación es determinante para en movimiento dental. Este proceso durante el movimiento de ortodoncia es un proceso inflamatorio en el cual participan osteoclastos, osteoblastos y osteocitos. (4)

ANALISIS DE PENNSILVANIA

Existen distintos problemas en ortodoncia y se pueden presentar en los tres planos, lo cuales son verticales, sagitales o transversales, las discrepancias transversales pueden ir acompañadas de problemas dentales y esqueléticos verticales o sagitales.(21)

Para poder determinar si tenemos un discrepancia transversal importante es realizar un diagnóstico, la universidad de Pensilvania diseño uno que se llama “Análisis de Penn” este análisis tridimensional nos ayudara a definir el tamaño entre el maxilar y la mandíbula el cual no debe ser mayor a 5 mm.(21)

EXPANSIÓN PALATINA CON MICROTORNILLOS

Los microtornillos son de mucha utilidad en ortodoncia, se utilizan para distintos tratamientos, como aclaje, hacer movimientos sobre algún diente, acortar el tiempo de la ortodoncia, ayudar con la oclusión entre otros.

La expansión palatina en los últimos años ha tomado mucha relevancia, ya que hoy en día uno de los primeros problemas que debemos detectar en nuestro paciente es si tiene algún problema transversal. Por medio de la expansión palatina podemos lograr evitar una intervención quirúrgica mayor, siendo los pacientes de entre 12 y 26 años los que han tenido mayor éxito en el tratamiento.

Este diseño según algunos estudios se llama “MAPA” (Miniscrew Assisted Palatal Appliance), consta de 2 o 4 microtornillos, anclados al paladar por una placa de acrílico, y con un expansor, que se activara dependiendo del caso de nuestro paciente. A diferencia de la expansión asistida con bandas en molares, este evita los problemas que puedan llegarse a ocasionar por dichas bandas como tipping en molares o problemas periodontales por el uso de las bandas. (22)

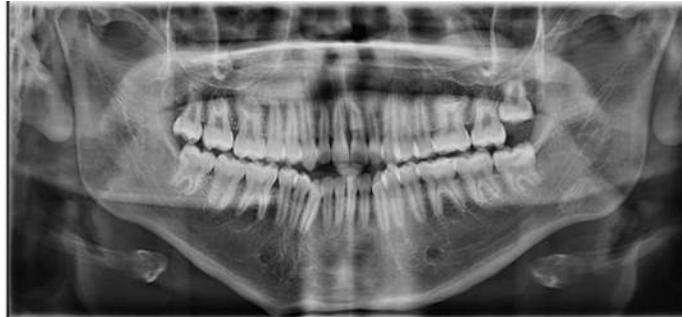
CASO CLINICO



Masculino de 18 años de edad acudio a consulta debido a manifestar lo siguiente: “ No puedo cerrar bien mi boca y no me gustan mis dientes “.

En el analisis clinico y fotografico extraoral pudimos identificar los siguientes problemas: Paciente con asimetria facial, braquifacial 66%, biprotusión labial, labios gruesos e incompetentes, mordida abierta anterior, mentón protruído.





Intraoralmente presenta una mordida abierta anterior, mordida cruzada posterior y anterior, apiñamiento dental inferior, clase iii molar derecha e izquierda y línea medias no coinciden. Paladar severamente colapsado.

Es un paciente quirúrgico por lo que se le propuso cirugía ortognática bimaxilar, el paciente rechazó el tratamiento quirúrgico por lo que procedimos a tratar el problema transversal, por medio de un diagnóstico el análisis de pensilvania, de inicio se propuso un aparato el MSE, debido al paladar estrecho no cabía ninguna medida y se tuvo que optar por otra aparatología se propuso un tornillo de expansión, anclada con 4

minitornillos para lograr descruzar la mordida, colocando dos minitornillos de cada lado del paladar.

Se imprimió un guía para poder colocar los minitornillos y no errar en cuanto a la colocación



Se recoloco el tornillo de expansión y los microimplantes para hacer una segunda expansión ya que no se termino de descruzar la mordida, y favorecer a la apertura de la vía aérea superior.



Se realizaron extracciones inferiores y posteriormente se indicaron las superiores de primeros premolares para mejorar la biprotusión.



Se realizaron microosteoperforaciones para acelerar el tratamiento de ortodoncia, ayudando a remodelar el hueso donde se había realizado la extracción.



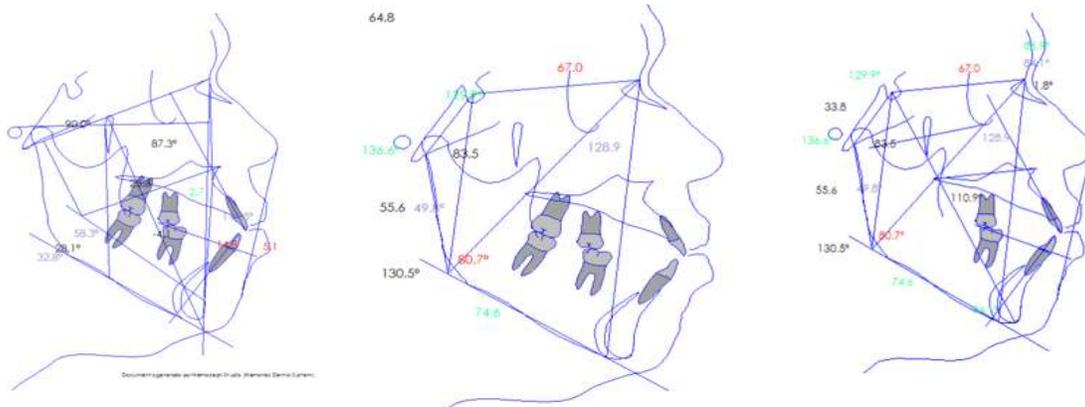
Esta es una comparación antes y a la mitad del tratamiento para identificar los cambios de antes y después que pudimos notar en el paciente



RESULTADOS

Los resultados de este caso sugieren una notable diferencia en la calidad de vida del paciente haber mejorado su postura y respiración, el paciente menciona que después de recibir tratamiento de la expansión palatina y ortodoncia mejoro su calidad de sueño, su y se siente menos cansado durante el dia. Asumiendo asi resultados satisfactorios sobre el tratamiento de expansión palatina con microtornillos, y el sindrome de apnea obstructiva del sueño.

Se relizaron las siguientes mediciones para el estudio del paciente, de inicio se realizaron cefalometrias de Jarabak, Steiner, roth jarabak y mc namara.



DISCUSIÓN

Los tratamientos ortopédicos, ortodónticos y especialmente, la cirugía ortognática, han mostrado ser efectivos en mejorar síntomas claves de SAOS como la fatiga, somnolencia diurna y dificultades respiratorias. Por medio de esta investigación al realizar la cirugía ortognática sobretodo la bimaxilar, pudimos encontrar información referente al impacto de estos procedimientos ayudando a mejorar el flujo de aire al eliminar obstrucciones anatómicas, reduciendo así los episodios de apnea y mejorando el sueño de los pacientes.

El éxito del tratamiento dependerá de la severidad del SAOS, y que actuemos en conjunto con otras especialidades medicas para poder tratar está condición. Este tratamiento deberá ser multidisciplinario siendo así nos ayudara a mejorar el bienestar general del paciente y mejorar su calidad de vida.

La literatura existente respalda la idea de que una estrategia multidisciplinaria maximiza las posibilidades de éxito en el manejo de SAOS, debido a la complejidad de sus síntomas y causas subyacentes. En este contexto, el trabajo en equipo entre especialistas permite personalizar el tratamiento, adaptándolo a las necesidades específicas de cada paciente y, en consecuencia, mejorar su calidad de vida. Las limitaciones de un enfoque interdisciplinario incluyen la disponibilidad de recursos y la posible complejidad en la coordinación de los diferentes especialistas, lo cual puede afectar la adherencia de los pacientes y el éxito del tratamiento.

CONCLUSIONES

La apnea obstructiva del sueño ha tomado mucha importancia en la actualidad, muchas personas lo padecen y desconocen tener dicha condición, y además no todos los individuos que la padecen pueden costear el diagnóstico y tratamiento con sus diferentes modalidades o necesidades, debido al poco conocimiento que hay referente a este tema hay pocas clínicas en Morelia y en México enfocadas a este padecimiento.

Hoy en día existen otras alternativas que pueden ayudar a mejorar la respiración, gracias a los avances de los últimos años en odontología se han podido hacer tratamientos que antes no imaginábamos, como una expansión con microtornillos, y sobretodo realizarlo a pacientes adultos, anteriormente se realizaba unicamente en niños siendo la ortopedia maxilar y la odontopediatria las ramas encargadas de realizarlo; Hoy en día sabemos que esas expansiones favorecen una mejor respiración en pacientes con este síndrome, aunque no es el tratamiento definitivo, si es un buen coadyuvante para pacientes con obstrucción de la vía aérea superior y que parte de este problema este ocasionado por un maxilar estrecho o colapsado.

REFERENCIAS

1. Bravo N, Sáez A, Bellon S. Prevalencia del síndrome de apnea obstructiva del sueño infantil en una unidad de sueño de referencia. Rev neurol. 2023; 76(9): 279–285. doi: [10.33588/rn.7609.2023076](https://doi.org/10.33588/rn.7609.2023076)
2. Piera M. Síndrome de la apnea obstructiva del sueño. Descripción y tratamiento. Elsevier. 2001;15(3):62-69. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-sindrome-apnea-obstructiva-del-sueno-10021989>
3. Fabres L, Moya L. Sueño: conceptos generales y su relación con la calidad de vida. Revista Médica Clínica Las Condes. 2021;32(5):527-534. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2021.09.001>
4. González P, Razo C. Aceleración del tratamiento de ortodoncia: técnicas de activación biológica. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría. 2017. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-23/>
5. Mendoza J, Borja V, Sattelle V, Ponce P. Diseño de carcasa para módulos de sistema para diagnóstico de apnea del sueño. SOMIM. 2023. DOI: [10.59920/TSSP2900](https://doi.org/10.59920/TSSP2900)
6. Asensi V, Carrasco M, Perez, P, Anzar C, Gil G, Alvarez P, Perez, G. Síndrome de Apnea e hiponeas del sueño. Asociación Española de Pediatría. 2008; (7): 111-132. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/7_4.pdf
7. Alvarado J, Oyonarte. Apnea Obstructiva del Sueño y el Rol del Ortodoncista. Revisión bibliográfica. International journal of interdisciplinary dentistry. 2021;14(3). <http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882021000300242>
8. Una de cada 10 personas adultas en México podría padecer apnea obstructiva del sueño: INER. Secretaría de Salud, México 18 de octubre de 2023. Disponible en : <https://www.gob.mx/salud/prensa/342-una-de-cada-10-personas-adultas-en-mexico-podria-padecer-apnea-obstructiva-del-sueno-iner?idiom=es>

9. Rivadeneira W, Rocafuente V, Tello C, Campoverde D. Tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) en pediatría. 2019; 3(3). DOI: [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3\).septiembre.2019.314-327](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3).septiembre.2019.314-327)
10. Chavarria J, Vargas D. Síndrome de apnea obstructiva del sueño: aspectos básicos para la práctica clínica. 2023;8 (10). DOI: <https://doi.org/10.31434/rms.v8i10.1108>
11. Obesidad y sobrepeso. Organización Mundial de la Salud. Marzo 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
12. Vaucher A, Bruno G, Thomas E, Diaz M, Valsangiacomo P, Huarte A, Rodriguez G, Estudio de prevalencia de Síndrome de Apneas - Hipopneas Obstructivas del Sueño en pacientes con obesidad. 2023;(8) DOI: 10.26445/08.02.2
13. Bravo N, Sáez A, Bellón S, Lowy A, García S, Ribeiro C, Prevalencia del síndrome de apnea obstructiva del sueño infantil en una unidad de sueño de referencia. Rev Neurol 2023 May 1;76(9):279–285 doi: [10.33588/rn.7609.2023076](https://doi.org/10.33588/rn.7609.2023076)
14. Stanford Medicine Children. Una amigdalectomía y una adenoidectomía en los niños. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=tonsillectomy-and-adenoidectomy-for-children-90-P05174>
15. Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC). La apnea obstructiva del sueño infantil: síntomas y tratamiento. Disponible en: <https://seorl.net/la-apnea-obstructiva-del-sueno-infantil-sintomas-y-tratamiento/>
16. Children's Minnesota. Adenoides y adenoidectomías. Disponible en: <https://www.childrensmn.org/educationmaterials/kids/article/10658/adenoides-y-adenoidectomias/>
17. Santos J, Viveros D, Holguera D, Álvarez M, Justel N, Mesonero A. Obstrucción crónica de la vía aérea superior. Pediatría Integral 2022 ;XXVI(07):395-404. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2022/xxvi07/01/n7-395-404_JaimeSantos.pdf
18. López M. Adenoides y amígdalas. Rev. chil. Pediatría (Santiago), 2001 Mayo v.72 n.3 doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062001000300012>

19. García M, Ducasse P, Hernández O, Abull J, Ruiz O, Bravo E. La cirugía ortognática en el tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño. Rev Cubana Estomatol. 2020;57(1):1-16. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/339494386_La_cirurgia_ortognatica_en_el_tratamiento_del_sindrome_de_apnea_obstructiva_del_sueno
20. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Contemporary Orthodontics. 5th ed. St. Louis: Elsevier; 2013.
21. Capote D, Zalnierunas A, Dommar B, Falótico G. Análisis de Penn para diagnóstico transversal. Serie de casos. ODOUS CIENTÍFICA Vol. 25 No. 1, 2024 Enero. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol25n1/art04.pdf>
22. Muñoz J, Riquelme M, Montecino M, Barrenechea A, Moya P, Expansión palatina rápida asistida con microtornillos, diseños de aparatos encontrados en la literatura. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría 2021;29(3):233-42. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2021/art-17/>
23. Cerda B, Schulz R, López J, Romo O. Parámetros cefalométricos para determinar biotipo facial en adultos chilenos. Rev. Periodoncia Implantología Rehabilitación Oral, 2019;30(2):180-190. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072019000100008>
24. Minte C, Alikhani M, Teixeira C, Sandoval V. Teoría Bifásica del Movimiento Dentario Aplicada Mediante Micro-Osteo-Perforaciones. International journal of odontostomatology, 2019 vol.13 no.2 . Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2019000200180>
25. Casadiego C, Zerpa N, Quiros O, Flores Y, Quirós O. Terapia miofuncional en pacientes respiradores bucales. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2020. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2020/art-12/>
26. Diagnóstico y tratamiento del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en población pediátrica y adulta en el primer y segundo nivel de atención. Secretaría de Salud Guía de Práctica Clínica (Internet). 2021. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-SS-572-21/ER.pdf>
27. Rivero P, Domínguez A. La apnea del sueño en el niño. Vox Pediatrica 2011;18(1):77-85. Disponible en: <https://spaovex.es/sites/default/files/pdf/Voxpaed18.1pags77-85.pdf>
28. Hernández M. Efecto De La Expansión Maxilar Rápida Asistida Con Mini Implantes En Pacientes Adultos Con Síndrome De Apnea Obstructiva Del Sueño. Tesis doctoral, 2022, en: <http://eprints.uanl.mx/23917/1/1080328553.pdf>

29. Oyonarte J, Alvarado M. Apnea Obstructiva del Sueño y el Rol del Ortodoncista. Revisión bibliográfica. *International journal of interdisciplinary dentistry*. 2020;vol. 14, núm. 3, pp. 242-245 Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6100/610069824011/html/>
30. Quelle N, Sáez A, B Bellon S, Lowy M, et al. Prevalencia del síndrome de apnea obstructiva del sueño infantil en una unidad de sueño de referencia. *Rev Neurol*. 2023. ;76(9):279–285. Doi: 10.33588/rn.7609.2023076
31. MedlinePlus. Sinusitis [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina de EUA; 2023. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000647.htm>
32. IMAIOS. Meato nasal común del cráneo (Internet). e-Anatomy; 2023 (citado 29 de octubre de 2019). Disponible en: <https://www.imaios.com/es/e-anatomy/estructuras-anatomicas/meato-nasal-comun-del-craneo-1536907380>
33. MedlinePlus. Amigadlitis [Internet]. Bethesda(MD): Biblioteca Nacional de Medicina de EUA; 2022. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001043.htm#:~:text=Las%20am%C3%ADgdalas%20son%20ganglios%20linfáticos,o%20bacteriana%20puede%20causar%20amigdalitis.>

Sofia Edith Solis Perea

Sindrome de apnea e hipoapnea del sueño en ortodoncia.pdf

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:407930791

Fecha de entrega

21 nov 2024, 11:01 a.m. GMT-6

Fecha de descarga

21 nov 2024, 11:04 a.m. GMT-6

Nombre de archivo

Sindrome de apnea e hipoapnea del sueño en ortodoncia.pdf

Tamaño de archivo

14.9 MB

37 Páginas

7,506 Palabras

41,669 Caracteres

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Odontología Posgrado Ortodoncia	
Título del trabajo	Síndrome de apnea e hipoapnea del sueño en ortodoncia	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	Sofía Edith Solis Perea	1236218g@umich.mx
Director	Vidal Almanza Avila	vidal.almanza@umich.mx
Codirector		
Coordinador del programa	Sara Mendoza Paramo	sara.mendoza@umich.mx

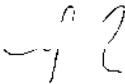
Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	No	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	No	
Traducción a otra lengua	No	
Revisión y corrección de estilo	No	
Análisis de datos	No	
Búsqueda y organización de información	No	
Formateo de las referencias bibliográficas	No	
Generación de contenido multimedia	No	
Otro	No	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	Sofia Edith Solis Perea 
Lugar y fecha	Morelia Michoacan 15 de noviembre 2024