



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**DISPOSITIVOS DE AVANCE MANDIBULAR PARA EL
TRATAMIENTO DEL SAOS EN ADULTOS: REVISIÓN
DE LA LITERATURA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: CROSBY DAVID VALAREZO ROMAN

DIRECTOR: OD. ESP. MARÍA ISABEL CABRERA PADRÓN

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DISPOSITIVOS DE AVANCE MANDIBULAR PARA EL
TRATAMIENTO DEL SAOS EN ADULTOS: REVISIÓN DE LA
LITERATURA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: CROSBY DAVID VALAREZO ROMAN

DIRECTOR: OD. ESP. MARÍA ISABEL CABRERA PADRÓN

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

**Dispositivos de avance mandibular para el tratamiento del SAOS en adultos:
Revisión de la literatura**

**Mandibular Advancement Devices for the Treatment of OSA in Adults: A
Literature Review**

Crosby David Valarezo Roman

Universidad Católica de Cuenca- Ecuador

crosby.valarezo.17@est.ucacue.edu.ec

Dra. Maria Isabel Cabrera Padrón

Universidad Católica de Cuenca- Ecuador

mcabrerap@ucacue.edu.ec

Resumen

Introducción. El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es una alteración que se caracteriza por la obstrucción de las vías respiratorias faríngeas superiores durante el tiempo en que una persona duerme. Los dispositivos de avance mandibular (DAM) es el primer tratamiento de elección en SAOS leve y moderado en pacientes sin morbilidad cardiovascular grave y en SAOS grave se utiliza CPAP. **Objetivo.** Analizar la literatura científica para describir los dispositivos de avance mandibular para el tratamiento de SAOS en Adultos. **Metodología.** La revisión literaria se realizó a través de bases de datos digitales como ResearchGate, PubMed, Web of Science y Scopus. Los artículos que se recopilaban fueron desde el 2020 hasta el 2024 en dos idiomas: español e inglés. **Resultados.** Se recopiló 25 artículos en los cuales se describieron los dispositivos de avance mandibular para el tratamiento del SAOS. Siendo efectivos en más del 70% de los casos. **Conclusión.** Los estudios revisados en la presente investigación demuestran que los DAM son una alternativa efectiva para el tratamiento del SAOS de leve a moderado. Para el SAOS grave existe una alternativa más efectiva como es el CPAP. La efectividad de estos dispositivos y el CPAP aumenta cuando se cuenta con un diagnóstico clínico exhaustivo.

Palabras Clave: apnea del sueño, mandíbula, aparatos fijos, aparatos removibles, ronquidos, adultos

Abstract

Introduction. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is a disorder characterized by obstruction of the upper pharyngeal airway during sleep. Mandibular advancement devices (MAD) are the first treatment of choice in mild and moderate OSAS in patients without severe cardiovascular morbidity, and CPAP is used in severe OSAS. **Objective.** To analyze the scientific literature to describe mandibular advancement devices for treating OSA in adults. **Methodology.** The literature review was performed through

digital databases such as ResearchGate, PubMed, Web of Science, and Scopus. The articles collected were published from 2020 to 2024 in Spanish and English. Results. Twenty-five articles were collected describing mandibular advancement devices for treating OSAS. They were effective in more than 70% of the cases. Conclusion. The studies reviewed in the present investigation demonstrate that MADs are an effective alternative for the treatment of mild to moderate OSAS. For severe OSAS, there is a more effective alternative, such as CPAP. The effectiveness of these devices and CPAP increases when a thorough clinical diagnosis is available.

Keywords: sleep apnea, jaw, fixed appliances, removable appliances, snoring, adult

Introducción

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es un trastorno que se caracteriza por la obstrucción de las vías respiratorias faríngeas superiores durante el tiempo en que una persona duerme. Los tejidos blandos de la pared faríngea se bloquean debido a la falta de relajación de los músculos dilatadores, durante el sueño. Cuando ocurren estos colapsos conocidos como apneas, que se define como la dificultad para respirar, provoca que la persona se levante de manera inmediata para así volver a respirar con normalidad antes de volver al ciclo de sueño (1,2).

La causa del SAOS es multifactorial y generalmente está relacionada con la edad, la obesidad y el sexo masculino, además de factores patológicos y anatómicos. Este trastorno puede tener serias consecuencias, ya que puede provocar problemas significativos. Los síntomas nocturnos del SAOS incluyen ronquidos persistentes, interrupciones del sueño reportadas por la pareja, despertares con sensación de asfixia o ahogo, sueño inquieto con movimientos frecuentes y aumento de la frecuencia urinaria durante la noche. Durante el día, las personas afectadas pueden experimentar somnolencia, dolor de cabeza, sequedad en la boca, sensación de cansancio constante, debilidad, dificultades de memoria, irritabilidad, pérdida de interés en actividades previamente disfrutadas, disminución del deseo sexual y cambios en los hábitos de vida que pueden afectar las relaciones interpersonales. Además, el SAOS tiene un impacto significativo en la sociedad, ya que se reconoce como una causa común de accidentes de tráfico debido a la somnolencia diurna y los llamados micro despertares que pueden provocar lapsos de atención durante la conducción (3,4,5).

El diagnóstico se confirma mediante una polisomnografía nocturna (PSG) o prueba del sueño que evalúa diversos parámetros como presión arterial, actividad electrocardiográfica, electroencefalográfica y electromiografía, así como cambios en la posición corporal, la función respiratoria durante el sueño y el índice de apnea-hipopnea. Con el análisis se establece la gravedad del problema respiratorio. El SAOS afecta al 25% de los hombres y al 15% de las mujeres de la población general, dura más de 10 segundos, mientras que la hipopnea se refiere a un episodio respiratorio de menos de 10 segundos durante el cual la ventilación se reduce al menos en un 50% (2,3,6). El tratamiento de este tipo de alteración dentoalveolar en la que se presenta como retrusión maxilomandibular involucra frecuentemente la cirugía ortognática, asociada al

tratamiento de ortodoncia, con el objetivo de restablecer la oclusión dentaria ideal mediante el reposicionamiento quirúrgico de los huesos maxilares. El tratamiento no quirúrgico del SAOS implica el uso de presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) (6,7,8).

El Instituto Estadounidense de Medicina del Sueño (AASM) recomienda los dispositivos de avance mandibular (DAM) como primer tratamiento en SAOS leve y moderado en pacientes sin morbilidad cardiovascular grave y en SAOS grave se utiliza CPAP y cuando el tratamiento fracasa o es rechazado. La aparatología oral es un eficaz tratamiento para el 60-70% de los pacientes que lo padecen (10,11).

El objetivo de esta investigación fue analizar la literatura científica para describir los dispositivos de avance mandibular para el tratamiento de SAOS en Adultos.

Metodología

Se efectuó una investigación de tipo descriptiva y documental para recopilar contenidos sobre los dispositivos de avance mandibular para el tratamiento de SAOS en adultos.

Estrategia de Búsqueda

La revisión de la literatura se realizó a través de bases de datos digitales como ResearchGate, PubMed, Web of Science y Scopus. Los artículos que se recopilaron fueron desde el 2020 hasta el 2024 en dos idiomas: español e inglés. Para la búsqueda se utilizaron las palabras clave que fueron obtenidas en los descriptores como Medical Subject Headings (MeSH) y Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) que fueron apnea del sueño, mandíbula, aparatos fijos, aparatos removibles, ronquidos y adultos, conjugadas con los operados booleanos (AND, OR, NOT), para definir las ecuaciones de búsqueda y obtener resultados más específicos. (Tabla 1)

Tabla 1. Estrategia de búsqueda

SCOPUS	sleep AND apnea AND syndromes AND orthodontic AND appliances AND adult NOT Children
PUBMED	((sleep apnea syndromes) AND (adult)) AND (Mandible) NOT (children)
WEB OF SCIENCE	((ALL=(sleep apnea syndromes)) AND ALL=(adult)) AND ALL=(orthodontic appliances)
RESEARCH GATE	sleep apnea syndromes AND respiratory sounds AND orthodontic appliances AND adult NOT children

Fuente: Elaboración Propia.

Los criterios de inclusión y exclusión para la selección de artículos:

Criterios de Inclusión:

- Publicaciones desde el año 2020 al 2024 para obtener una información actualizada.
- Artículos que dentro de su contenido presente el tema Dispositivos de avance Mandibular.
- Investigaciones sobre el tratamiento para el SAOS.
- Artículos Originales, Reporte de casos y Revisiones Sistemáticas en idioma español e inglés.

Criterios de Exclusión:

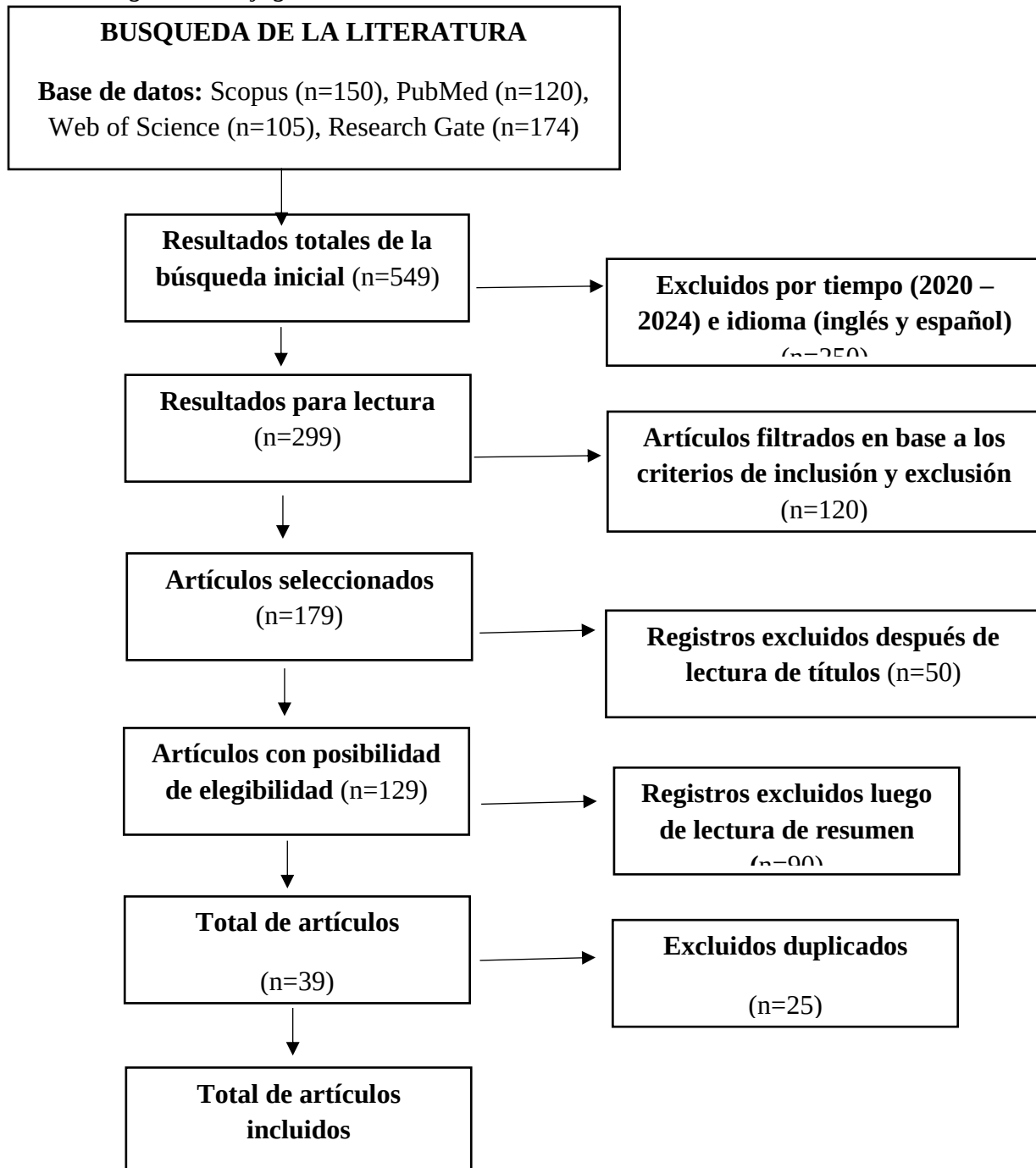
- Publicaciones que excedieron los 5 años de antigüedad.
- Artículos sin relación al tema de investigación
- Textos en los cuales se involucren pacientes pediátricos.
- Tesis, capítulos de libro y cartas al editor.

Aspectos éticos

Este estudio se consideró libre de riesgos, puesto que es una recopilación y actualización sobre la literatura, no hubo participación de seres humanos por lo que no se necesitó de consentimiento informado.

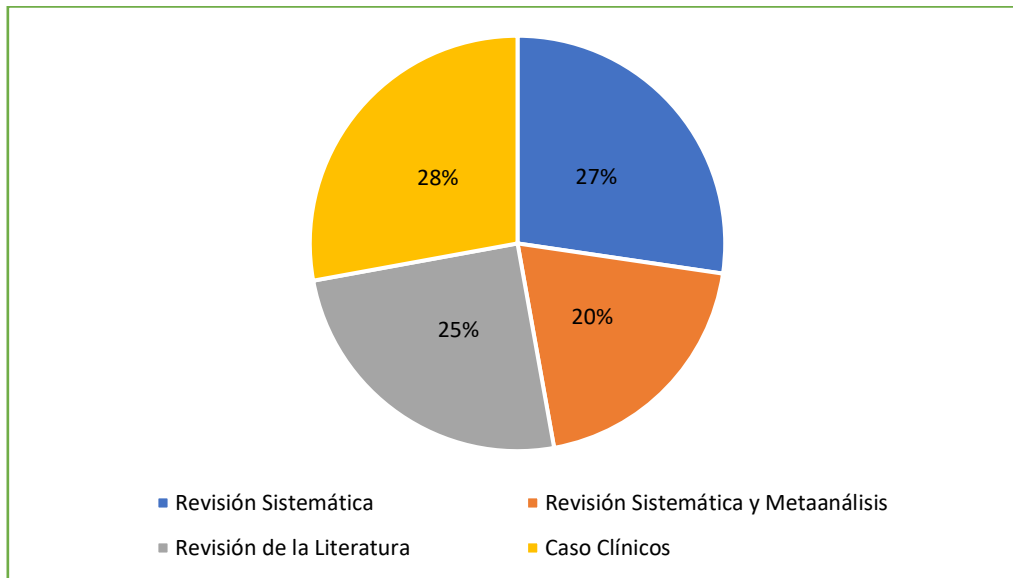
Resultados

Figura 1. Flujograma Selección de artículos



Fuente: Elaboración Propia

Figura 2. Tipos de Estudios Recopilados



Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 2, la información obtenida fue de distintos tipos de estudio, las revisiones sistemáticas fueron el 27%, Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis el 20%, Revisiones de Literatura 25% y Casos clínicos el 28%.

Los resultados escogidos al final de la búsqueda fueron revisiones sistemáticas, Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis, Revisiones de Literatura y Casos clínicos.

Los dispositivos de avance mandibular (DAM) desarrollados para el tratamiento de los trastornos respiratorios del sueño son utilizados en la cavidad bucal para prevenir el colapso entre los tejidos orofaríngeos y la base de la lengua, este dispositivo nos ayuda a generar un avance y estabilización mandibular durante el sueño, promoviendo el desplazamiento por tracción anterior de la mandíbula para lograr aumentar la tensión del músculo geniogloso y de los músculos supra e infrahioides, ampliando el espacio aéreo de la región faríngea (12).

Los DAM están indicados para pacientes con SAOS leve a moderada y ronquidos. Sin embargo, también son una opción terapéutica aceptada para pacientes con SAOS grave que no responden o no toleran las terapias de presión positiva en las vías respiratorias. Existen contraindicaciones o efectos secundarios que se deben considerar como daño periodontal, caries o mala higiene bucal. Este profesional en odontología se debe encargar de los tratamientos dentales necesarios antes de la colocación del DAM; Además, es importante considerar y discutir con el paciente el riesgo de posibles cambios oclusales o la exacerbación de trastornos de la articulación temporomandibular (11,13).

Tabla 2 Tipos de dispositivos de avance mandibular.

Autor	Año	Tratamiento o Aparatología	Resultados
Manetta IP. et al (13).	2022	DAM Prefabricados	Los dispositivos de avance mandibular oral prefabricados son una alternativa útil para el tratamiento del SAOS de leve a moderada, pero existe un porcentaje de efectividad menor al de los hechos a medida.
Manetta IP. et al (13).	2022	DAM hecho a medida	Los dispositivos de avance mandibular personalizados son un mecanismo de ayuda para el tratamiento de los ronquidos y SAOS de leve a moderada con un porcentaje mayor al 75% de efectividad.
Okuno K. et al (15).	2023	DAM Implantosoportado	El tratamiento fue efectivo en un 71% logrando disminuir (IAH <5/h con DAM),

Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en la tabla número 2, los DAM pueden estar fabricados de distintos materiales y pueden tener diferentes diseños, algunos de ellos con capacidad de avance mandibular progresivo y movimientos laterales. Los DAM pueden ser prefabricados, personalizados e implantosoportados; La personalización de DAM también implica material elección, que debe adaptarse a la estructura bucal y a las necesidades físicas de cada paciente, aunque los DAM generalmente se usan como terapia única, también se pueden combinar con CPAP y otras modalidades terapéuticas para un mejor control de la SAOS (13).

Los DAM prefabricados tienden a ser voluminosos y presentan algunos desafíos relacionados con su capacidad de retención en una posición protrusiva mandibular estable durante el sueño. Por tanto, este tipo de DAM son más propensos a perder eficacia y provocar malestar en el paciente. Sin embargo, un estudio de Manetta IP (tabla 2). demostró la eficacia de un DAM prefabricado para reducir la SAOS y los síntomas relacionados en pacientes con enfermedad de leve a grave (13).

EL DAM hecho a medida se ha asociado con una mayor comodidad informada por el paciente, un mayor rango de movimiento protrusivo y una mayor efectividad terapéutica. elección, que debe adaptarse a la estructura bucal y a las necesidades físicas de cada paciente. Los DAM son aceptados por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) para el uso en el tratamiento del SAOS en adultos. El diseño del aparato es bimaxilar conectado en la región posterior de los arcos dentales y una cobertura total de todas las superficies de los dientes para aumentar el anclaje (12,13).

El DAM implantosoportado se presenta como un tratamiento innovador para pacientes sin dientes. El protocolo de tratamiento implica la colocación de cuatro implantes dentales en la mandíbula y la creación de una nueva dentadura tanto para la mandíbula como para el maxilar. El DAM se fabrica y se sostiene mediante la fuerza de succión, utilizando una estructura de barra con sujeción por clips que se incorpora a una réplica de la sobredentadura postiza superior e inferior (15).

Los efectos secundarios a largo plazo que ocurren posterior a los 6 meses pueden incluir cambios oclusales, reducción de la sobremordida y del overjet, la inclinación lingual de los incisivos superiores, la inclinación vestibular de los incisivos inferiores, la mesialización de los molares inferiores y la distalización de los molares superiores, alteraciones en el apiñamiento de las arcadas dentarias, aparición de mordida abierta posterior y disminución de los contactos oclusales. Estos cambios dentales se desarrollan debido a las fuerzas que el DAM ejerce sobre las arcadas dentales superior e inferior para mantener la protrusión, y las fuerzas de resistencia de la mandíbula para mantenerse en su posición inicial (13,16).

Los estudios que se realizaron en los últimos años demuestran que los tratamientos de avance para el SAOS tienen un efecto positivo en las dimensiones de las vías aéreas y la función respiratoria. Los dispositivos de avance mandibular nos permiten sujetar la mandíbula inferior en una posición avanzada y descendente para lograr expandir el espacio de las vías aéreas superiores y reducir significativamente el IAH (17,18).

Discusión

El tratamiento del Síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) ha evolucionado con ayuda de los distintos dispositivos que permiten disminuir el índice de apnea – hipopnea (IAH) y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Según Ghosh P. y colaboradores nos indican que el SAOS se presenta en mayor prevalencia en los hombres de edad avanzada que presentan obesidad y anomalías craneofaciales que son factores de riesgo importantes para el desarrollo y progresión del SAOS. Mientras que en mujeres existe un bajo porcentaje para este trastorno (19). De la misma manera, para Selene et al. en su estudio determinó que la prevalencia del SAOS ha incrementado en un 23 a 26% mujeres y 40.6 a 49.7% en hombres, al igual existe una mayor prevalencia en hombres que aumenta con la obesidad (19).

Por su parte Según Cossio S. y Letelier M. determinaron que los aparatos bucales tienen éxito para el SAOS leve a moderada en 40 a 50% de los pacientes y logra disminuir el IAH, el tratamiento debe iniciarse después de una evaluación médica basada en parámetros clínicos, físicos y polisomnográficos(20). Según Mahomar J. et al. y Blake M. Señalan que los efectos secundarios son comunes, siempre que los aparatos sean fabricados por Odontólogos calificados, entre el 50% y el 70% de los pacientes siguen utilizándolos durante varios años. Su eficacia es inferior a la de presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) (21,22). A su vez, para Izabella P. et al. nos indican que existe evidencia sólida de que los Dispositivos ajustables y personalizados son altamente efectivos para el tratamiento del SAOS leve a moderada (13). Alceu P. por su parte nos indica que los DAM son eficaces en el tratamiento del SAOS y logró una reducción promedio del 79,5% en el IAH en los 83 individuos de la muestra (23).

Sin embargo, para Kentaro O. et al. en su artículo nos indica que el DAM no presentó ningún tipo de efecto secundario y fue beneficioso en disminuir el IAH. En cuanto al dispositivo implantosoportado nos indica que los pacientes requirieron implantes en el maxilar por que la presión sobre la cresta alveolar era dolorosa y en otros pacientes los implantes fallaron. Se necesitan más estudios para establecer si los implantes toleran las fuerzas laterales aplicadas por DAM en lugar de las fuerzas de oclusión(15). Seto P. y Rikmasari R. en su estudio el paciente con SAOS que está siendo tratado con aparatos orales hechos a medida para mover su mandíbula ligeramente hacia adelante y hacia abajo muestra una mejora en su ciclo de sueño durante la noche mientras usa aparato bucal durante el día sintió menos fatiga y somnolencia debido a que dormía mejor (24).

Dieltjens M. et al. Manifiestan que el tratamiento de pacientes mayores con DAM no es tan efectivo y se vuelve complicado debido a posibles cambios en la salud bucal. Dado que el uso de CPAP es una opción más cómoda y logra un buen pronóstico y mejora la calidad de vida del paciente (25).

Conclusión

Los estudios revisados en la presente investigación demuestran que los dispositivos de avance mandibular (DAM) son una alternativa efectiva para el tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) de leve a moderado. La efectividad de estos dispositivos aumenta cuando se cuenta con un diagnóstico clínico exhaustivo, realizado por un equipo multidisciplinario de especialistas, junto con exámenes complementarios adecuados, que se evidencia por la mejora significativa en los resultados polisomnográficos y la reducción del índice de apnea-hipopnea (IAH). Además, para el SAOS grave existe una alternativa que es más efectiva como es la presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP). En ambos casos los pacientes tratados con DAM o CPAP han experimentado notables mejoras al reducir los síntomas diurnos y nocturnos, lo que ha resultado en una mejor calidad de vida, aun así, es crucial informar a los pacientes sobre los posibles efectos secundarios, la variabilidad en la eficacia del tratamiento y la necesidad de un seguimiento cuidadoso.

Referencias Bibliográficas

1. Camañes-Gonzalvo S, Bellot-Arcís C, Marco-Pitarch R, Montiel-Company JM, García-Selva M, Agustín-Panadero R, et al. Comparison of the phenotypic characteristics between responders and non-responders to obstructive sleep apnea treatment using mandibular advancement devices in adult patients: Systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* [Internet]. 1 de agosto de 2022 [citado 22 de marzo de 2024];64:101644. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35653952/>
2. Kim YJ, Shin HK, Lee DY, Ryu JJ, Kim TH. Decreased maxillary sinus volume is a potential predictor of obstructiv sleep apnea. *Angle Orthod* [Internet]. febrero de 2020 [citado 18 de marzo de 2024];90(4):556-63. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8028452/#:~:text=Decreased maxillary sinus volume was,as indicated by the AHI.>
3. Brunetto DP, Moschik CE, Dominguez-Mompell R, Jaria E, Sant'Anna EF, Moon

- W. Mini-implant assisted rapid palatal expansion (MARPE) effects on adult obstructive sleep apnea (OSA) and quality of life: a multi-center prospective controlled trial. *Prog Orthod* [Internet]. 1 de diciembre de 2022 [citado 22 de marzo de 2024];23(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35102477/>
4. Banari AS, Datana S, Agarwal SS, Chopra SS, Roy ID. Comparison of upper airway post oral appliance therapy in patients with obstructive sleep apnea using 3 different modalities (lateral cephalogram, acoustic pharyngometry and CBCT)-A prospective clinical study. *J Contemp Orthod* [Internet]. 2023 [citado 23 de marzo de 2024];7(3):219-26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31205607/>
 5. Saldías P. F, Cahmi B. D, Guzmán Z. A, Leiva R. I. Características clínicas del síndrome de apneas obstructivas del sueño en el adulto mayor. *Rev Chil enfermedades Respir* [Internet]. 2023 [citado 20 de abril de 2024];39(4):279-89. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482023000400279&lng=n&nrm=iso&tlng=n
 6. Marmolejo-Torres ME, Torres-Fraga MG, Rodríguez-Reyes YG, Guerrero-Zúñiga S, Vargas-Ramírez LK, Carrillo-Alduenda JL. ¿Cómo calificar una poligrafía respiratoria? Reglas de la Academia Americana de Medicina del Sueño. *Neumol y Cir Torax(Mexico)* [Internet]. 2020 [citado 12 de mayo de 2024];79(2):110-5. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462020000200110
 7. Fichera G, Ronsivalle V, Zappalà G, Campagna P, Quinzi V, Lo Giudice A. Mandibular Advancement Devices (MAD) as a Treatment Alternative for Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS). *Open Dent J* [Internet]. 16 de marzo de 2021 [citado 25 de marzo de 2024];15(1):120-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33170490/>
 8. De Lourdes Rabelo Guimarães M, Hermont AP, Guimarães TM, Dal-Fabbro C, Bittencourt L, Junior CMC. Severe obstructive sleep apnea treatment with mandibular advancement device: A case report. *Sleep Sci* [Internet]. 2020 [citado 26 de marzo de 2024];11(2):118-22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6056071/>
 9. Revisión A DE, García Menéndez M, Ducasse Olivera P, Hernández Gálvez Y, Abull Jauregui J, Ileana Ruiz Galvez O, et al. Orthognathic surgery in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome. *Rev Cuba Estomatol* [Internet]. 2020 [citado 20 de mayo de 2024];57(1):1644. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1644><http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1644>
 10. Tanaka M, Seto Y, Kobayashi S. Changes in pharyngeal airway space and hyoid bone position after Bionator treatment of skeletal Class II malocclusions. *Australas Orthod J* [Internet]. 1 de julio de 2023 [citado 27 de marzo de 2024];39(2):71-81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21130322/>
 11. Belkhode V, Godbole S, Nimonkar S, Pisulkar S, Nimonkar P. Comparative evaluation of the efficacy of customized maxillary oral appliance with mandibular advancement appliance as a treatment modality for moderate obstructive sleep

- apnea patients—a randomized controlled trial. BioMed Cent Ltd [Internet]. 1 de diciembre de 2023 [citado 29 de abril de 2024];24(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35172870/>
12. Yu M, Hao Z, Xu L, Wen Y, Han F, Gao X. Mandibular advancement device as treatment trial for catathrenia (nocturnal groaning). J Clin Sleep Med [Internet]. 1 de septiembre de 2021 [citado 11 de abril de 2024];17(9):1767-76. Disponible en: <https://doi.org/10.5664/jcsm.9290>
 13. Manetta IP, Ettlin D, Sanz PM, Rocha I, Meira e Cruz M. Mandibular advancement devices in obstructive sleep apnea: an updated review. Sleep Sci [Internet]. 2022 [citado 4 de abril de 2024];15(2):398-405. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35371398/>
 14. Ciavarella D, Campobasso A, Conte E, Burlon G, Guida L, Montaruli G, et al. Correlation between dental arch form and OSA severity in adult patients: an observational study. Prog Orthod [Internet]. 1 de diciembre de 2023 [citado 4 de abril de 2024];24(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37246168/>
 15. Okuno K, Wang L, Almeida FR. Focus of dental sleep medicine on obstructive sleep apnea in older adults: A narrative review. J Prosthodont Res [Internet]. 2024 [citado 1 de mayo de 2024];68(2):227-36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37648523/>
 16. Labarca G, Horta G. Metabolic associations of the obstructive sleep apnea (AOS) and hypoventilation obesity syndrome (HOS). Rev Medica Clin Las Condes [Internet]. 2021 [citado 1 de junio de 2024];32(5):570-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864021000869>
 17. Cheung GC, Dalci O, Mustac S, Papageorgiou SN, Hammond S, Ali Darendeliler M, et al. The upper airway volume effects produced by Hyrax, Hybrid-Hyrax, and Keles keyless expanders: A single-centre randomized controlled trial. Eur J Orthod [Internet]. 1 de junio de 2021 [citado 5 de abril de 2024];43(3):254-64. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32377675/>
 18. Mirhashemi A, Arab S, Bahrami R. Orthodontics as a Therapeutic Tool for Managing Sleep Apnea: A Systematic Review. J Craniomaxillofacial Res [Internet]. 2020 [citado 3 de abril de 2024];7(2). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/346456692_Orthodontics_as_a_Therapeutic_Tool_for_Managing_Sleep_Apnea_A_Systematic_Review
 19. Ghosh P, Janakiram C, Kovilakam SVN, Velath AV, Kadekuzhi S. Oral appliance therapy for the management of obstructive sleep apnea in adults: an umbrella review protocol. JBI Evid Synth [Internet]. 24 de agosto de 2023 [citado 4 de mayo de 2024];21(8):1624-31. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/369495236_Oral_appliance_therapy_for_the_management_of_obstructive_sleep_apnea_in_adults_an_umbrella_review_protocol
 20. Cossio CS, Letelier MF. Herramientas prácticas para SAOS: de la sospecha al seguimiento. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2021 [citado 29 de mayo de 2024];32(5):577-83. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-herramientas-practicas-saos-sospecha-al->

S0716864021000870#:~:text=La prevalencia de hipertensión en,hipertensos es de 40%253.

21. Manohar J, Ganapathy D, Kumar Pandurangan K, Velayudhan A, Student G. Oral Appliances used for Obstructive Sleep Apnea: A Review. Healthcare [Internet]. 2020 [citado 20 de mayo de 2024];83(9):47. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/346966848>
22. Osorio N, Blake M. TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL COMO ALTERNATIVA AL CPAP PARA TRATAMIENTO EN SAOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA ALTERNATIVE THERAPIES CPAP TO TREAT OSAS: A SYSTEMATIC REVIEW ALTERNATIVE THERAPIES CPAP TO TREAT OSAS: A SYSTEMATIC REVIEW. Rev Fonoaudiológica [Internet]. 2023 [citado 30 de mayo de 2024];70(1):38-48. Disponible en: <https://fonoaudiologica.asalfa.org.ar/index.php/revista/article/view/132>
23. Trindade PAK, Nogueira V dos SN, Weber SAT. Is maxillomandibular advancement an effective treatment for obstructive sleep apnea? Systematic literature review and meta-analysis. Braz J Otorhinolaryngol [Internet]. 1 de mayo de 2023 [citado 20 de marzo de 2024];89(3):503-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37167845/>
24. Pramudita S, Rikmasari R. Treatment of mild obstructive sleep apnea using twin block oral appliance. J Dentomaxillofacial Sci [Internet]. 1 de diciembre de 2023 [citado 25 de mayo de 2024];8(3):200-3. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/377438864_Treatment_of_mild_obstructive_sleep_apnea_using_twin_block_oral_appliance?enrichId=rgreq-4e00bf4c651dbac3b7ad75f3b1673e07-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzM3NzQzODg2NDtBUzoxMTQzMtI4MTIxNzk4NDc3N0AxNzA1NDQ0N
25. Dieltjens M, Vanderveken OM. Oral appliances in obstructive sleep apnea. Healthc [Internet]. 2020 [citado 22 de mayo de 2024];7(4):1-12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6956298/#:~:text=The recommended type of oral appliance is the custom-made,CPAP in reducing OSA severity.>