

Apnea obstructiva del sueño y terapia miofuncional orofacial

Integrative review of the literature on obstructive sleep apnea and orofacial myofunctional therapy

David Parra-Reyes¹ ✉, Andrés Sanzana-Leiva².

Resumen

Objetivo: dar a conocer las intervenciones realizadas en TMO que existen al momento en pacientes adultos diagnosticados con apnea obstructiva del sueño. **Métodos:** la búsqueda se realizó en bases de datos PubMed, Google Scholar, Scielo, Science Direct, Cochrane y BVS con los términos Mesh de “Obstructive Sleep Apnea”, “Myofunctional Therapy, y “Speech Therapy”. Siendo seleccionados un total de 12 artículos originales de 2003 a 2023 con varias intervenciones en terapia miofuncional orofacial. **Resultados:** el fortalecimiento muscular de la vía aérea superior, mediante esta intervención fonoaudiológica, genera beneficios y mejoras significativas sobre los signos y síntomas del SAOS. Además de mejora subjetiva de la somnolencia diurna y de la calidad del sueño. Se evidenció también mejoras significativas en la circunferencia de cuello, apnea presenciada e intensidad de ronquidos. **Conclusión:** todos los artículos del estudio exponen aplicar diversas intervenciones en terapia miofuncional y afirman mejoría en la calidad del sueño nocturno, influenciando en la disminución de la somnolencia diurna, un aumento en el tono muscular orofaríngeo, reducción de la gravedad del SAOS y en general una mejora la calidad de vida de los sujetos investigados.

Palabras Clave: Apnea Obstructiva del Sueño; Terapia Miofuncional; Fonoaudiología.

Abstract

Purpose: to know the interventions carried out in orofacial myofunctional therapy that currently exist in adult patients diagnosed with obstructive sleep apnea. Methods: the search was carried out in Pubmed, Google Scholar, Scielo, Science Direct, Cochrane and BVS databases with the Mesh terms of “Obstructive Sleep Apnea”, “Myofunctional Therapy, and “Speech Therapy”. A total of 12 original articles were selected from 2003 to 2023 with various interventions in orofacial myofunctional therapy. Results: muscle strengthening of the upper airway, through this speech therapy intervention, generates significant benefits and improvements in the signs and symptoms of obstructive sleep apnea. In addition to subjective improvement in daytime sleepiness and sleep quality. Significant improvements were also evident in neck circumference, witnessed apnea, and

Filiación:

¹Universidad Nacional Federico Villarreal, Facultad de Tecnología Médica, Lima, Perú.

² Centro Fonoaudiológico Integral Cusco, Cusco, Perú.

Correspondencia: ✉ David Parra-Reyes, correo electrónico: davidparrare@gmail.com

Financiamiento: ninguno.

Conflictos de Interés: ninguno.

Forma de citar: Parra-Reyes D, Sanzana-Leiva A. Apnea obstructiva del sueño y terapia miofuncional orofacial. Rev Ter [Internet]. 2025;19(1): 63-77.

Abreviaturas: SAOS, síndrome de apnea obstructiva del sueño; TMO, terapia miofuncional orofacial; VRS, vía respiratoria superior.

Fecha de envío: 27 de noviembre del 2024

Fecha de aceptación: 2 de enero del 2025.

snoring intensity. Conclusion: all articles in the study propose applying various interventions in myofunctional therapy and affirm improvement in the quality of nighttime sleep, influencing a decrease in daytime sleepiness, an increase in oropharyngeal muscle tone, reduction in the severity of OSAS and in general an improvement in the quality of life of the subjects investigated.

Keywords: sleep apnea, myofunctional therapy, language and hearing sciences.

Introducción

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es un trastorno muy prevalente, que puede provocar morbilidad y mortalidad cardiovascular, además de consecuencias metabólicas, neurológicas y conductuales. En la población brasileña, por ejemplo, este síndrome es un problema de salud pública, que afecta al 32,8% de las personas¹.

El SAOS es una anomalía anatómica y funcional, resultante del colapso neuromuscular parcial o total de las vías respiratorias superiores (VRS) durante el sueño, principalmente con presiones negativas sobre la inspiración. Esta obstrucción provoca fragmentación del sueño e hipoxia intermitente. Las principales áreas obstructivas son la nariz, el paladar y la lengua, cuyas causas suelen ser multifactoriales².

Actualmente, los tratamientos de la SAOS incluyen pérdida de peso, placa de avance mandibular, cirugías en la vía aérea superior y el uso de presión positiva (CPAP); otras medidas consideradas complementarias incluyen: evitar dormir en decúbito supino, evitar el alcohol por la noche y la limpieza nasal³. Si por un lado el tratamiento de la SAOS moderado y grave está bien establecido, el tratamiento del ronquido asociado o no a formas leves de SAOS sigue siendo controvertido e incluye un abanico de posibilidades: dilatadores nasales, adelgazamiento, cambio postural durante el sueño^{4,5,6}, dispositivos, cirugías intraorales, de la vía aérea superior e implantes palatinos^{7,8,9}. Sin

embargo, no existen estudios que cuantifiquen objetivamente la mejoría del ronquido tras las intervenciones, ya que no existe recomendación ni siquiera consenso sobre esta metodología. En la práctica, la mayoría de la población con ronquidos primarios y SAOS leves permanece sin ningún tratamiento establecido.

Según diferentes autores, la terapia miofuncional orofacial (TMO) realizada por el fonoaudiólogo, se indica como uno de los posibles tratamientos en la apnea del sueño produciendo una respuesta positiva en cuanto a la mejora de la calidad de vida de estos pacientes, reduciendo así la gravedad del Síndrome de Apnea Obstructiva^{10,5}. Del mismo modo, un estudio realizado por Guimarães et al.¹¹, propone un método para tratar pacientes con SAOS moderada mediante la realización de la TMO a través de ejercicios orofaríngeos, que actúan sobre los músculos dilatadores faríngeos. El TMO en el SAOS, planteado por Guimarães et al.¹¹, consiste en implementar un programa sistemático de higiene nasal, ejercicios respiratorios y ejercicios específicos para adecuar la musculatura orofaríngea y las funciones del sistema estomatognático. Donde, además, proponen el primer protocolo de ejercicio para la reducción de la gravedad del síndrome, para ello se fundamentan en las bases etiopatogénicas del SAOS.

Bajo esa óptica, según Liao et al.³, la intervención fonoaudiológica basada en la TMO, independientemente del grado de SAOS,

refiere como objetivos el ajuste de la postura, la sensibilidad, la propiocepción, el tono y la movilidad de los músculos Orofaciales y faríngeos. Fundamentalmente haciendo énfasis en los músculos supra e infrahioideos, extrínsecos linguales, músculos masticatorios (masetero, pterigoideo lateral y medial), buccinador, labiales, paladar blando y úvula. Además de realizar acciones y actividades para las diferentes funciones orofaciales (respiración, masticación, deglución y habla). A su vez, la intervención fonoaudiológica puede ser tanto de tipo activo, con la participación voluntaria del paciente o de tipo pasivo, sin participación de este. Para Kayamori et al.¹², la terapia miofuncional ofrece y muestra resultados efectivos en los pacientes con síndrome de apnea obstructiva y corrobora el reconocimiento de la inserción del fonoaudiólogo en el ámbito de este trastorno respiratorio del sueño, dentro del equipo multidisciplinario de atención de la persona que sufre el SAOS, para determinar una visión y ofrecer las alternativas terapéuticas individualizadas más adecuadas a cada tipo de paciente; entre ellas el tratamiento fonoaudiológico basado en la TMO con ejercicios orofaciales y faríngeos (isométricos e isotónicos) que pueden ser una de las alternativas de tratamiento en el síndrome de la apnea obstructiva.

Bajo esta perspectiva, el objetivo del presente estudio es dar a conocer las intervenciones realizadas en TMO que existen al momento en pacientes adultos diagnosticados con apnea obstructiva del sueño.

Metodología

El estudio se trata de una revisión integrativa de la literatura. Para definir la pregunta de investigación se utilizó la estrategia PECO – 1) Población/pacientes = individuos adultos, ambos

sexos, con SAOS; 2) Exposición = aplicación de terapia miofuncional para buscar cambios a las dificultades propias del SAOS; 3) Comparación/control = no aplicable; 4) Resultado (resultado clínico) = aplicabilidad y/o efectos de la TMO sobre el SAOS.

Las búsquedas de los estudios fueron realizadas por medio del levantamiento de artículos publicados sobre el tema, en las bases de datos: MedLine (PubMed), Google Scholar, Scielo, Science Direct, Cochrane y BVS, durante un periodo comprendido entre los años 2000 y 2023, usando como referencia los descriptores los términos: “Obstructive Sleep Apnea” [Mesh], Myofunctional Therapy [Mesh], y “Speech Therapy” [Mesh], obteniéndose unos 613 artículos.

Las referencias encontradas se gestionaron y se eliminaron los duplicados utilizando el software EndNote X7 (Thomson Reuters, Filadelfia, Pensilvania)¹³. Los títulos y resúmenes se leyeron utilizando el software Rayyan (Qatar Computing Research Institute, Doha, Qatar)¹⁴.

Después de evaluar títulos y resúmenes, fueron seleccionados estudios científicos donde se describen la aplicabilidad y/o efectos de la TMO en individuos con SAOS. Fueron excluidos los artículos que no cumplían con los objetivos del estudio, así como el estudio en niños y que no abordaban intervenciones en rehabilitación como tratamiento habitual mediante la terapia miofuncional, también se excluyeron artículos de casos clínicos, revisiones sistemáticas y metaanálisis, además los que se repitieron en las fuentes consultadas por sobreposición de las palabras clave (Figura 1).

Los artículos que conformaron la muestra del estudio fueron analizados mediante dos partes: en la primera parte se evaluó el nivel de evidencia científica y recomendación mediante el instrumento

del Oxford Center for Evidence-based medicine¹⁵ (Oxford); y en la segunda parte se refirió a un análisis crítico, a partir de los objetivos de esta revisión. El instrumento Oxford¹⁵ es un método que se basa en el diseño de la investigación, y clasifica las citas con relación a niveles de evidencia científica - 1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 4 y 5 - y en grado de recomendación. – A, B, C y D; extrayendo marcadores de los textos completos: terapia miofuncional y apnea obstructiva del sueño; objetivos; métodos; y resultados/conclusión.

Resultados y discusión

Fueron analizados 613 artículos científicos, seleccionándose unos 33 artículos, de los cuales se encontraron 6 artículos en PubMed, 11 artículos en Google Scholar, 2 artículos en SCIELO, 4 artículos en Science Direct, 1 artículo en COCHRANE y 9 artículos en BVS, de los cuales solamente se seleccionó 12 estudios válidos para componer la revisión (Figura 1).

Los valores se presentan con el respectivo intervalo de confianza del 95% (IC del 95%), que expresa con un 95% de certeza el rango de valores dentro del cual se encuentra el valor verdadero en la población. Además, todos los artículos seleccionados cumplieron con los criterios establecidos por STROBE (Fortalecimiento del Informe de Estudios Observacionales en Epidemiología).

Después de hacer la búsqueda de referencias relacionado a las intervenciones realizadas en TMO en pacientes adultos diagnosticados con apnea obstructiva del sueño, podemos mostrar los principales resultados los cuales se plasman en la tabla 1. En la mayoría de los estudios se aplica un folleto o guía de información visual de imágenes sobre los ejercicios con un registro diario

del cumplimiento de los ejercicios, reforzado en algunos casos con un video explicativo de la terapia y un programa de soporte de terapia miofuncional basada en ejercicios orofaríngeos de paladar blando, lengua, musculatura facial y ejercicios de función estomatognática (respiración y habla/deglución y masticación).

Como actividades de respiración^{4,16,17} se realizan un plan terapéutico dando recomendaciones para lavado nasal con solución salina en cada fosa, 3 veces al día.

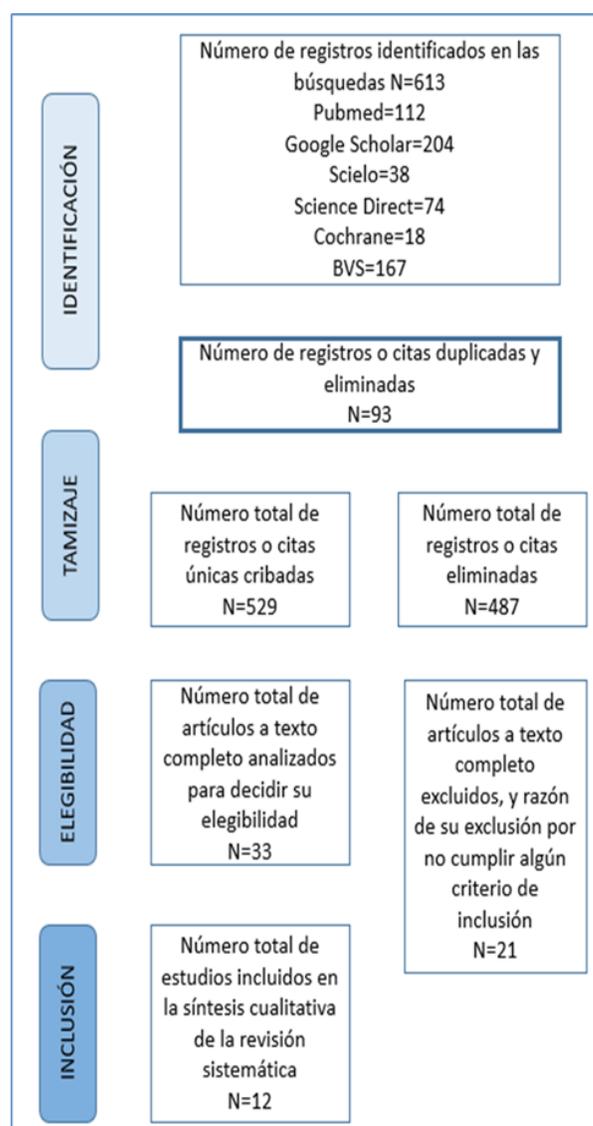


Figura 1. Flujograma de selección de los artículos realizadas para la revisión

Tabla 1. Análisis crítico de los artículos que componen la revisión

Autores y año	Propósito	Participantes	Mediciones	Intervención	Resultados	Conclusiones
Guimarães <i>et al.</i> ¹¹	Determinar el impacto de los ejercicios orofaríngeos (miofuncionales) en pacientes con SAOS moderado	31 pacientes con SAOS moderado fueron asignados al azar a 3 meses de terapia simulada diaria (aproximadamente 30 min) (n = 15, control) o una serie de ejercicios orofaríngeos (n = 16), que consisten en ejercicios que involucran la lengua, paladar y pared faríngea lateral	Se realizaron mediciones antropométricas, frecuencia de ronquidos (rango 0-4), intensidad (1-3), cuestionarios de somnolencia diurna de Epworth (0-24) y calidad del sueño de Pittsburgh (0-21) y polisomnografía completa al inicio y al final del estudio.	Ejercicios miofuncionales: los ejercicios orofaríngeos se derivan de la fonología e incluyen ejercicios de paladar blando, lengua y músculos faciales, así como ejercicios de función estomatognática.	Los pacientes asignados al azar a ejercicios orofaríngeos tuvieron una disminución significativa (P <0,05) en la circunferencia del cuello (39,6 +/- 3,6 frente a 38,5 +/- 4,0 cm), frecuencia de ronquidos (4 [4-4] frente a 3 [1,5 -3,5]), intensidad de los ronquidos (3 [3-4] frente a 1 [1-2]), somnolencia diurna (14 +/- 5 frente a 8 +/- 6), puntuación de la calidad del sueño (10,2 +/- 3,7 frente a 6,9 +/- 2,5), y gravedad del SAOS (índice de apnea-hipopnea, 22,4 +/- 4,8 frente a 13,7 +/- 8,5 eventos / h). Los cambios en la circunferencia del cuello se correlacionaron inversamente con los cambios en el índice de apnea-hipopnea (r = 0,59; P <0,001)	Los ejercicios orofaríngeos reducen significativamente la gravedad y los síntomas del SAOS y representan un tratamiento prometedor para el SAOS moderado.
Kronbauer <i>et al.</i> ¹⁸	Identificar los resultados de la TMO en sujetos diagnosticados con SAOS y comparar los resultados antes y después de la terapia.	Ocho pacientes voluntarios, cuatro de cada sexo, entre los 40 a 65 años.	Se realizó la evaluación de estructuras orofaríngeas, peso, talla y somnolencia diurna	Los sujetos se sometieron a terapia fonológica con ejercicios de tonificación para la región orofaríngea durante 10 semanas y volvieron a realizar la evaluación inicial.	Para la mayoría de los sujetos, las medidas de nasofaringe y orofaringe aumentaron, la Escala de Malampati pasó de clase III a clase II, la somnolencia diurna excesiva pasó de grado tres a grado cero en todas las situaciones, peso e índice de masa corporal disminuido. La circunferencia cervical y la medida del tercio inferior de la cara disminuyeron en todos los sujetos, ya que la contracción muscular favorece su reducción.	La Fonoaudiología se vuelve válida en el tratamiento del SAOS, ya que los ejercicios de tonificación aumentan el calibre de las vías respiratorias superiores (vías respiratorias superiores), haciendo más raros los colapsos que provocan apnea. Esto demuestra que el fonoaudiólogo está capacitado para trabajar en el equipo multidisciplinario para la rehabilitación de este síndrome.

Autores y año	Propósito	Participantes	Mediciones	Intervención	Resultados	Conclusiones
Baz <i>et al.</i> ¹⁹	Evaluar el efecto de la terapia miofuncional oral como método sencillo para el tratamiento de pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) de leve a moderado	30 pacientes con SAOS leve a moderado.	Fueron sometidos a: 1-Anamnesis exhaustiva con estrés sobre los síntomas de SAOS (ronquidos, sueño fragmentado, apneas presenciadas, cefalea matutina y somnolencia diurna) y cálculo de la escala de somnolencia de Epworth. 2-Examen físico con énfasis en la circunferencia del cuello, índice de masa corporal (IMC) y examen del tracto vocal para excluir lesiones que ocupan espacio en nariz, boca y laringe. 3-Polisomonografía nocturna completa para diagnóstico.	Todos los pacientes fueron tratados mediante terapia miofuncional oral. Y Polisomonografía nocturna completa repetida 3 meses después de la terapia miofuncional	Hubo una disminución significativa del índice de apnea hipopnea (IAH), índice de excitación después de la terapia miofuncional en comparación con antes de la terapia miofuncional ($p < 0,001$ para todos). También hubo una disminución significativa en los parámetros de desaturación (índice de desaturación, duración promedio de $\text{SaO}_2 < 90\%$, % de tiempo total de sueño $\text{SaO}_2 < 90\%$) después de la terapia miofuncional ($p < 0,001$)	La terapia miofuncional puede lograr una mejoría subjetiva de los síntomas del SAOS, así como de las anomalías polisomonográficas en pacientes con SAOS leve a moderado, por lo que puede considerarse como un método alternativo de tratamiento.
Matsumura <i>et al.</i> ²⁰	Verificar la percepción del acompañante y la autoevaluación del individuo con síndrome de ronquido/apnea obstructiva del sueño; recopilar mediciones de las circunferencias abdominales y cervicales antes y después de la terapia fonoaudiológica, además de realizar una evaluación miofuncional para relacionar los resultados con la gravedad del trastorno del sueño observado	Participaron en este estudio once personas entre 25 y 75 años de ambos sexos con un diagnóstico polisomnográfico reciente de síndrome de apnea obstructiva del sueño leve a grave y/o ronquidos primarios.	Se aplicó los cuestionarios de Berlín (adaptados) y Epworth en las fases pre y post terapia fonoaudiológica.	Los sujetos recibieron terapia fonoaudiológica.	No hubo diferencia significativa entre la circunferencia cervical y abdominal inicial y final (p cervical = 0,069 / p abdominal = 0,789). Todos los pacientes mostraron mejoría en el tono de los músculos suprahioides, descenso de la parte posterior de la lengua, elevación del paladar blando, masticación bilateral, habla y respiración nasal. Los resultados del cuestionario de Berlín mostraron una reducción en la percepción del acompañante en la intensidad ($p = 0,005$) de los ronquidos mayor que en la frecuencia ($p = 0,05$). Hubo una reducción significativa ($p = 0,000$) de la somnolencia diurna excesiva en todos los pacientes.	Se concluye que luego de la terapia fonoaudiológica, las percepciones de los acompañantes y pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño/ ronquidos ilustraron una mejora efectiva del sueño, calidad de vida, reducción de la intensidad del ronquido y deterioro en las actividades diarias como resultado de la reducción de la somnolencia diurna excesiva.

Autores y año	Propósito	Participantes	Mediciones	Intervención	Resultados	Conclusiones
Ieto <i>et al.</i> ⁴	Determinar los efectos de los ejercicios orofaríngeos sobre los ronquidos en pacientes mínimamente sintomáticos con una queja principal de ronquidos y diagnóstico de ronquidos primarios o AOS de leve a moderada.	Se estudiaron 39 pacientes (edad, 46 ± 13 años; IMC, 28,2 ± 3,1 kg/m ² ; índice de apnea-hipopnea (IAH), 15,3 ± 9,3 eventos/h; Escala de somnolencia de Epworth, 9,2 ± 4,9; Índice de calidad del sueño de Pittsburgh, 6,4 ± 3,3). Los grupos de control (n = 20) y de terapia (n = 19) fueron similares al inicio del estudio.	Los ronquidos son extremadamente comunes en la población general y pueden indicar AOS. Sin embargo, los ronquidos no se miden objetivamente durante la polisomnografía y no hay ningún tratamiento estándar disponible para los ronquidos primarios o cuando los ronquidos están asociados con formas leves de AOS	Los pacientes fueron aleatorizados durante 3 meses de tratamiento con tiras dilatadoras nasales más ejercicios respiratorios (control) o ejercicios orofaríngeos diarios (terapia). Los pacientes fueron evaluados al inicio y al final del estudio mediante cuestionarios de sueño (Escala de somnolencia de Epworth, Índice de calidad del sueño de Pittsburgh) y polisomnografía completa con mediciones objetivas de los ronquidos	No se produjeron cambios significativos en el grupo de control. Por el contrario, los pacientes asignados al azar a terapia experimentaron una disminución significativa en el índice de ronquidos (ronquidos > 36 dB/h), 99,5 (49,6-221,3) frente a 48,2 (25,5-219,2); p = 0,017 e índice de ronquido total (potencia total del ronquido/h), 60,4 (21,8-220,6) vs 31,0 (10,1-146,5); P = 0,033.	Los ejercicios orofaríngeos son eficaces para reducir los ronquidos medidos objetivamente y son un posible tratamiento para una gran población que padece ronquidos.
Verma <i>et al.</i> ⁷	Evaluar el efecto de los ejercicios orofaríngeos en el tratamiento de la apnea obstructiva del sueño leve a moderada.	Veinte pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) de leve a moderado	Se realizaron mediciones antropométricas, frecuencia de ronquidos, intensidad, somnolencia diurna de Epworth y cuestionario de sueño de Berlín y polisomnografía completa al inicio y al final del estudio	Los ejercicios orofaríngeos se derivaron de la fonología, incluyendo ejercicios de paladar blando, lengua y músculos faciales. Cada ejercicio tuvo que repetirse 10 veces, 5 series por día en su casa. Recibieron terapia de ejercicios orofaríngeos durante 3 meses divididos en tres fases según el grado de dificultad.	El índice de masa corporal (25,6 ± 3,1) no cambió significativamente al final del período de estudio. Hubo una reducción significativa en la circunferencia del cuello (38,4 ± 1,3 a 37,8 ± 1,6) al final del estudio. Se observó una mejora significativa en los síntomas de somnolencia diurna, apnea presenciada e intensidad de los ronquidos. También se observó una mejora significativa en los índices de sueño como la saturación mínima de oxígeno, la duración del tiempo de Sao2 <90%, la eficiencia del sueño, el índice de excitación y el tiempo total de sueño en la etapa N3 del sueño al final del estudio.	La terapia de ejercicios orofaríngeos graduales aumenta el cumplimiento y también reduce la gravedad del SAOS de leve a moderado.

Autores y año	Propósito	Participantes	Mediciones	Intervención	Resultados	Conclusiones
Mohamedet al. ²¹	El propósito de este estudio fue evaluar el ejercicio de los músculos de las vías respiratorias superiores como método para tratar el SAOS.	30 pacientes divididos en 2 grupos; Grupo I SAOS moderado y Grupo II: pacientes con SAOS grave. El seguimiento, en cuanto a ESS, IAH, saturación de oxígeno y ronquidos se realizó a los 3 meses de ejercicios orofaríngeos.	<p>Para todos los pacientes, se hizo lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Historial médico y personal detallado con énfasis en los síntomas del SAOS. 2.-Evaluación subjetiva de la somnolencia diurna, evaluación con la escala de sueño de Epworth. 3.-Evaluación clínica exhaustiva que incluya: altura y peso para medir el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia del cuello, y examen de las vías respiratorias superiores para excluir la ocupación de espacio lesiones en nariz y boca y examen dental (dientes y goma de mascar). 4.-Polisomnografía completa durante la noche para el diagnóstico objetivo de AOS y repetida después de 3 meses de tratamiento miofuncional. 	Se realiza terapia miofuncional por un fonoaudiólogo, los ejercicios que se realizaron estuvieron enfocados en Ejercicios orofaríngeos que incluían ejercicios de lengua, paladar blando y músculos faciales, así como ejercicios de función estomatognática.	Después del final del estudio, la somnolencia diurna y el IAH mejoraron significativamente en el grupo I (AOS moderada). 13 de 15 pacientes pasaron de un SAOS moderado a leve. Hubo una disminución significativa en la desaturación de oxígeno y el índice de ronquidos. En cuanto al grupo II, hubo disminución, pero no cambio significativo en los mismos parámetros. Solo para el SAOS moderado, hubo una disminución significativa en la circunferencia del cuello, que se correlacionó inversamente con los cambios en el IAH ($r = 0,582$; $P < 0,001$).	Los ejercicios de las vías respiratorias superiores pueden ser una técnica novedosa, fácil y no invasiva para mejorar el IAH, la saturación de O ₂ y los ronquidos, por lo que se utiliza en el tratamiento de pacientes con SAOS principalmente de tipo moderado.

Autores y año	Propósito	Participantes	Mediciones	Intervención	Resultados	Conclusiones
Diaféria <i>et al.</i> (2017) ¹⁶	Evaluar el efecto de la terapia miofuncional sobre la adherencia a la presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP).	100 pacientes masculinos con SAOS se dividieron aleatoriamente en cuatro grupos de tratamiento.	Los grupos, fueron placebo, pacientes sometidos a terapia miofuncional con placebo (N = 24); terapia miofuncional, sometidos a terapia miofuncional (N = 27); CPAP, en tratamiento con CPAP (N = 27); y combinado, sometidos a terapia CPAP y terapia miofuncional (N = 22). Todos los pacientes se sometieron a evaluaciones antes y después de 3 meses de evaluación del tratamiento y después de 3 semanas de lavado. Las evaluaciones incluyeron la escala de somnolencia de Epworth (ESS), polisomnografía y evaluación miofuncional.	Todos los pacientes se sometieron a evaluaciones antes y después de 3 meses de evaluación del tratamiento y después de 3 semanas de lavado. Las evaluaciones incluyeron la escala de somnolencia de Epworth (ESS), polisomnografía y evaluación miofuncional.	Todos los grupos tratados (terapia miofuncional, CPAP y terapia miofuncional combinada con CPAP) mostraron una disminución de la ESS y de los ronquidos, y el grupo de terapia miofuncional mantuvo esta mejora después del período de "lavado". La reducción del IAH se produjo en todos los grupos tratados y fue más significativa en el grupo de CPAP. La terapia miofuncional y los grupos combinados mostraron una mejora en la fuerza de los músculos de la lengua y el paladar blando en comparación con el grupo de placebo. La asociación de terapia miofuncional a CPAP (grupo combinado) mostró una mayor adherencia a CPAP en comparación con el grupo de CPAP.	Los resultados sugieren que en pacientes con SAOS, la terapia miofuncional puede considerarse como un tratamiento adyuvante y una estrategia de intervención para apoyar la adherencia a la CPAP.
Neumannova <i>et al.</i> ²²	Comparar los efectos a corto plazo de la presión positiva continua en las vías respiratorias y la combinación del programa de relaciones públicas con la CPAP sobre la gravedad de la AOS, las funciones ventilatorias y los cambios en las características corporales en un paciente recién diagnosticado.	Cuarenta pacientes con Apnea Obstructiva del Sueño (20 hombres, 20 mujeres, de 54,2 ± 6,8 años) con apnea obstructiva del sueño de moderada a grave.	Las mediciones primarias fueron el índice de apnea/hipopnea, el índice de desaturación de oxígeno y la escala de somnolencia de Epworth. Las medidas de resultado secundarias fueron un porcentaje del tiempo total de sueño con saturación de oxígeno por debajo del 90%, índice de masa corporal (IMC), capacidad vital y volumen espiratorio forzado en 1 s (% del predicho), circunferencias de cuello, cintura y cadera.	Se realizaron ejercicios miofuncionales que abarcaban Ejercicios con la lengua. Ejercicios de paladar blando Ejercicios para labios y mandíbula	La comparación entre la evaluación inicial y final se realizó en 15 pacientes en el grupo CPAP + PR y 20 pacientes en el grupo control con CPAP solamente. Aunque la gravedad de la AOS se controló con el tratamiento con CPAP en ambos grupos, una reducción significativa de la circunferencia del cuello, la cintura y la cadera, el IMC y la mejora de la función pulmonar se confirmaron solo en el grupo de CPAP + PR después del tratamiento.	El tratamiento con CPAP combinado con el programa PR (que incluye ejercicios miofuncionales) mejoró a los pacientes con AOS en mayor medida que solo con CPAP.

Autores y año	Propósito	Participantes	Mediciones	Intervención	Resultados	Conclusiones
Guillemínault <i>et al.</i> ²³	Explorar si la praxia lingual está alterada tanto en niños como en adultos con TRS y si existe una asociación con la morfología craneofacial	Se evaluó un examen retrospectivo de los registros de 150 adultos con SAOS atendidos sucesivamente y 100 niños con SAOS prepúberes atendidos sucesivamente en dos momentos diferentes (mostrado con polisomnografía)	Temprano en la vida, el deterioro del crecimiento orofacial conduce a trastornos respiratorios del sueño (TRS). La gnosis y praxis lingual normal son parte de este desarrollo temprano relacionado con el desarrollo sensoriomotor normal de la lengua y la musculatura oral circundante.	Se pidió a los pacientes que realizaran maniobras específicas con la lengua. Estas maniobras se realizaron dos veces. Si el sujeto no podía realizar una maniobra, se le mostraba qué hacer y se le pedía que hiciera la maniobra después de una demostración visual. (Estas maniobras se ven en la web, ya que se utilizan en la "terapia miofuncional"). Las maniobras de la lengua se calificaron como "normales o anormales".	Un subgrupo de pacientes pediátricos y adultos con TRS presentó evidencia no solo de deterioro del crecimiento orofacial, sino también de apraxia independiente de la edad y la gravedad de la AOS.	A los 3 años de edad, los niños deberían poder realizar las maniobras solicitadas con la lengua y reconocer la forma oral. Se observó una gnosis-praxis anormal, independientemente de la edad, en niños y adultos con TRS, lo que demuestra que se puede detectar un funcionamiento anormal de la lengua en la cavidad bucal durante el desarrollo temprano.

Autores y año	Propósito	Participantes	Mediciones	Intervención	Resultados	Conclusiones
Chuang <i>et al.</i> ²⁴	Examinar la morfología craneofacial y de las vías respiratorias, así como la calidad de vida antes y después de la terapia miofuncional pasiva (PMFT) durante 1 año en niños con apnea obstructiva del sueño (AOS).	Cuarenta niños con AOS que usaban un dispositivo oral todas las noches (grupo de tratamiento) y diecisiete sin el dispositivo (grupo de control) fueron seguidos durante 1 año	Se realizaron radiografías cefalométricas laterales, polisomnografía (sin que los participantes usaran el dispositivo oral) y una encuesta de calidad de vida (OSA-18) antes y después del período de estudio	Aplicación de la terapia miofuncional pasiva (PMFT) antes y después durante 1 año en niños con apnea obstructiva del sueño (AOS).	El índice de apnea-hipopnea (IAH) durante el sueño, el IAH REM, el recuento de hipopnea y el recuento de desaturación en el grupo de tratamiento disminuyeron significativamente, en comparación con el grupo de control. Las medidas lineales craneofaciales aumentaron significativamente en ambos grupos, mientras que la longitud de la mandíbula (Co-Gn) y la altura facial anterior (N-Me) aumentaron significativamente en el grupo de tratamiento. Para la morfología de las vías respiratorias, la comparación entre grupos mostró que OPha-Ophp (distancia entre los lados anterior y posterior de la orofaringe) aumentó significativamente en el grupo de tratamiento. En cuanto a la calidad de vida, la comparación intergrupala encontró mejoras estadísticamente significativas en lo siguiente en el grupo de tratamiento, según la encuesta OSA-18: ronquidos fuertes, disfagia, cambios de humor, problemas de disciplina, dificultad para despertar, puntuación total para la parte de angustia emocional, y puntuación total de la encuesta.	La evidencia preliminar está respaldada por los beneficios de la PMFT de 1 año utilizando un dispositivo oral con una cuenta en la lengua incorporada, incluidas mejoras en la respiración nasal durante el sueño, el crecimiento lineal de la mandíbula (Co-Gn y N-Me), la morfología de las vías respiratorias (OPha- Ophp) y la calidad de vida de los pacientes
Suzuki <i>et al.</i> (2021) ¹⁷	Evaluar el efecto de la terapia miofuncional en pacientes de mediana a edad avanzada con apnea obstructiva del sueño moderada o grave y comparar los cambios en el índice de apnea-hipopnea (IAH) y la presión de la lengua.	Se incluyeron 32 pacientes con AOS (≥ 45 años) tratados con presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP)	Terapia miofuncional se realizó en paralelo con presión positiva continua en las vías respiratorias. Tres días después de la interrupción de la presión positiva continua en las vías respiratorias, se realizaron polisomnografías y se midieron las presiones de la lengua antes y después de la terapia miofuncional	Se realizó terapia miofuncional basada en la fisiopatología de OSA, para ello realizaron los siguientes ejercicios: 1) Ejercicio de rotación de la lengua. 2) Ejercicio de mejillas. 3) Ejercicio de pronunciación 4) Rehabilitación respiratoria nasal.	Después de 6 meses de Terapia Miofuncional, el (IAH) disminuyó significativamente de 34,7 a 29,0/h ($p=0,03$), mientras que la presión de la lengua aumentó significativamente de 35,9 a 45,6kPa ($p < 0,01$). Siete pacientes (22%), incluidos 6 de los 12 pacientes con AOS moderada (50%), experimentaron una interrupción satisfactoria de la presión positiva continua en las vías respiratorias.	La Terapia miofuncional puede ser una intervención útil incluso entre pacientes de mediana edad o ancianos con Apnea obstructiva del sueño. El aumento de la presión de la lengua puede haber contribuido a la mejora del índice de apnea-hipopnea (IAH).

Los planes terapéuticos fonoaudiológicos, constan de 3 meses de duración, dividido en tres partes diferenciadas, iniciándose con la relajación de la musculatura de cuello, cabeza y estructuras faciales; continuando con los ejercicios orofaciales modificados cuando se produce mejora del tono muscular orofacial, realizándose la aplicación de ejercicios destinados a las funciones orofaciales (se indica respiración), estos ejercicios orofaciales se basan en un grupo o varios grupos musculares, tales como: músculo buccinador, orbicular de los labios, elevador del ángulo de la boca, del labio superior, cigomático mayor y menor, pterigoideo lateral-medial y musculatura laríngea; y finalmente, se realiza concientización postural.

Los ejercicios que se realizan mediante contracción isotónica y/o isométrica se recomiendan según las necesidades y evolución de cada paciente y de las estructuras orales y orofaríngeas, que incluyen los labios, la lengua y el paladar blando, además de ejercicios en la musculatura facial con la finalidad de incrementar el tono de los músculos faríngeos y perifaríngeos, mediante actividades de resistencia y movimientos coordinados de la lengua; evidenciándose el restablecimiento de las funciones orofaciales, como la respiración, deglución y masticación. Los ejercicios realizados fueron:

1. Ejercicios en la lengua ^{7,11,17,22,23,24}

a) Barrido lingual: Se coloca la punta de la lengua sobre la papila incisiva y deslice en dirección anteroposterior contra el paladar duro, hacia el paladar blando. Inicialmente sin presión lingual y luego con presión lingual. Se le indicó al paciente que realizara el ejercicio con los labios cerrados, sin apretar los dientes 20 veces, 3 veces al día. Los músculos que se trabajan son los músculos

geniogloso e hiogloso.

b) Acoplamiento lingual: inicialmente el paciente debe hacer clic con la lengua, con contracción isotónica, luego pegue la lengua contra el paladar duro y mantenga el acoplamiento de la lengua con contracción isométrica durante 5 segundos. Realizar 20 veces, 3 veces al día. La musculatura que trabaja, en esta actividad es el geniogloso, palatogloso, hiogloso y suprahioides.

c) Empujar la lengua contra el paladar duro: empujar el tercio anterior de la lengua contra el paladar duro, manteniendo el cierre de los labios, sin apretar los dientes. Inicialmente con contracción isotónica y luego con contracción isométrica, manteniendo la fuerza de empuje durante 5 segundos. Realizar 20 veces, 3 veces al día. Aquí se trabajan los músculos suprahioides.

d) Bajar el dorso de la lengua: con la ayuda de un baja lenguas, estimular el reflejo de descenso del dorso de la lengua mediante pequeños toques en la región del dorso de la lengua. Después de la contracción voluntaria, comenzar a bajar con contracción isotónica. Posteriormente, mantener el dorso lingual bajado, con contracción isométrica durante cinco segundos. Realizar 20 veces, 3 veces al día. La musculatura que trabaja son los músculos hioglosos y suprahioides.

2. Ejercicios en los músculos orbicular de los labios y buccinador ^{7,17,21,22}

a) Dedo en la mejilla: coloque el dedo sobre la mucosa interna de la mejilla y presione la mejilla contra el dedo y los dientes. Realizar contracciones isotónicas diez veces en cada lado. A partir de entonces, las contracciones serán isométricas durante diez segundos. Realizar 10 veces, 3 veces al día.

3. Ejercicios en el paladar ^{7,11,18,20,22}

a) Elevar del paladar blando y úvula: emitir la vocal "A" de forma intermitente (contracción isotónica) 10 veces, durante una a dos semanas. Una vez obtenida la contracción voluntaria de la musculatura, se retira la vocal "A", realizando solo la elevación del paladar blando, de manera intermitente unas 20 veces. Después de obtener el control y la coordinación del movimiento, la contracción muscular debe mantenerse durante cinco segundos (contracción isométrica), incluido el reclutamiento del músculo de la úvula en la fase final. Junto con estos ejercicios, se realiza un ejercicio para bajar la parte posterior de la lengua. Realizándolo 20 veces por 3 veces al día. En este ejercicio se trabajan los músculos del arco palatogloso, arco palatofaríngeo, tensor del paladar, elevación del paladar y úvula. Y en la última etapa, los músculos hiogloso y suprahioides.

Por tanto, a manera de resumen, los doce artículos seleccionados ^{4,7,11,16-24} abordan la intervención de la terapia miofuncional y orofacial, aplicada a pacientes adultos con afectación de SAOS de leve a moderado. El fortalecimiento muscular de la vía aérea superior, mediante esta intervención fonoaudiológica, genera beneficios y mejoras significativas sobre los signos y síntomas del SAOS, como los ronquidos. Además de mejora subjetiva de la somnolencia diurna y de la calidad del sueño. Se evidenció también mejoras significativas en la circunferencia de cuello, apnea presenciada e intensidad de ronquidos.

Conclusiones

Después de comparar y contrastar los doce artículos seleccionados, y según el objetivo de este estudio de revisión bibliográfica, es dar a conocer

las intervenciones realizadas en TMO que existen al momento de realizado el estudio en pacientes adultos diagnosticados con apnea obstructiva del sueño, puede concluirse que las actividades de TMO que se realizan con mayor frecuencia son los ejercicios orofaciales, lavado nasal y la estimulación de las funciones orofaciales de respiración, deglución y masticación las mismas que actúan incrementando el tono de la musculatura orofaríngea los mismos que brindan una efectividad en este tipo de terapia, siempre y cuando los realicen de manera cotidiana y perseverante para que los efectos sean constantes, sin embargo estas características propias del paciente determinan un inconveniente al momento de mantenerlos por un largo tiempo, según la mayoría de los artículos revisados. Todos los artículos del estudio exponen aplicar diversas intervenciones en TMO y afirman mejoría en la calidad del sueño nocturno, influenciando en la disminución de la somnolencia diurna, un aumento en el tono muscular orofaríngeo, reducción de la gravedad del SAOS y en general una mejora la calidad de vida de los sujetos investigados. Por lo tanto, la TMO puede desempeñar un rol centralizado en el tratamiento del SAOS debido a los efectos comprobados sobre la estructura muscular de la vía aérea superior, aplicándolo como tratamiento independiente en pacientes adultos con SAOS, con eficacia informada por los datos de la literatura.

Referencias bibliográficas

1. Lv R, Liu X, Zhang Y, Dong N, Wang X, He Y, et al. Pathophysiological mechanisms and therapeutic approaches in obstructive sleep apnea syndrome. *Signal Transduct Target Ther* [Internet]. 2023;8(1):218. doi:10.1038/s41392-023-01496-3
2. Lee JJ, Sundar KM. Evaluation and ma-

agement of adults with obstructive sleep apnea syndrome. *Lung* [Internet]. 2021;199(2):87-101. doi:10.1007/s00408-021-00426-w

3. Liao WJ, Song LJ, Yi HL, Guan J, Zou JY, Xu HJ, et al. Treatment choice by patients with obstructive sleep apnea: data from two centers in China. *J Thorac Dis* [Internet]. 2018;10(3):1941-1950. doi:10.21037/jtd.2018.03.135

4. Ieto V, Kayamori F, Montes MI, Hirata RP, Gregório MG, Alencar AM et al. Effects of oropharyngeal exercises on snoring: A randomized trial. *Chest* [Internet]. 2015;148(3):683-691doi:10.1378/chest.14-2953

5. Hsu B, Priya C, Grbach VX, Padilla M, Enciso R. Effects of respiratory muscle therapy on obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Sleep Med* [Internet]. 2020;16(5):785-801. doi:10.5664/jcsm.8318

6. Rodin J, Fiorella M, Crippen M, Best K, Taub D, Champion A, et al. Patient referral and acceptance of maxillomandibular advancement for obstructive sleep apnea. *Laryngoscope* [Internet]. 2024;134(6):2964-2969. doi:10.1002/lary.31152

7. Verma RK, Richo J, Goyal M, Banumathy N, Goswami U, Panda NK. Oropharyngeal exercises in the treatment of obstructive sleep apnoea: Our experience. *Sleep Breat* [Internet]. 2016;20:1193-201. doi:10.1007/s11325-016-1332-1

8. Mediano O, Romero-Peralta S, Resano P, Cano-Pumarega I, Sánchez-de-la-Torre M, Castillo-García M, et al. Obstructive sleep apnea: Emerging treatments targeting the genioglossus muscle. *J Clin Med* [Internet]. 2019;8(10):1754. doi:10.3390/jcm8101754

9. Rueda JR, Mugueta-Aguinaga I, Vilaró J, Rueda-Etxebarria M. Myofunctional therapy (oropharyngeal exercises) for obstructive sleep apnoea. *Cochrane Data Syst Rev* [Internet]. 2020;11:CD013449. doi: 10.1002/14651858.CD013449.pub2

10. De Felicio CM, Voltarelli F da S, Vitaliano L. Obstructive sleep apnea: Focus on myofunctional therapy. *Nat Sci Sleep* [Internet]. 2018;10:271-286. doi: 10.2147/NSS.S141132

11. Guimarães KC, Drager LF, Genta PR, Marcondes BF, Lorenzi-Filho G. Effects of oropharyngeal exercises on patients with moderate obstructive sleep apnea syndrome. *Am J Resp Crit Care Med* [Internet]. 2009;179(10):962-966. doi:10.1164/rccm.200806-981OC

12. Kayamori F, Mandelbaum E. Effects of orofacial myofunctional therapy on the symptoms and physiological parameters of sleep breathing disorders in adults: A systematic review. *Rev CEFAC* [Internet]. 2017;19(6):868-878. doi:10.1590/1982-0216201719613317.

13. 14 McKinney A. EndNote web: Web-based bibliographic management. *J Electronic Resour Med Libr* [Internet]. 2013;10(4):185-192. doi:10.1080/15424065.2013.847693

14. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev* [Internet]. 2016;5:210. doi:10.1186/s13643-016-0384-4

15. Centre for Evidence-Based Medicine. Centre for Evidence-Based Medicine [Internet]. Inglaterra: el Centro;2009. Oxford Centre for Evidence-based Medicine: Levels of evidence; [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: <https://www.cebm.ox.ac.uk/resour>

ces/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009

16. Diaféria G, Santos-Silva R, Truksinas E, Hadad FL, Santos R, Bommarito S, et al. Myofunctional therapy improves adherence to continuous positive airway pressure treatment. *Sleep Breath* [Internet]. 2017;21:387-395. doi:10.1007/s11325-016-1429-6

17. Suzuki M, Okamoto T, Akagi Y, Matsui K, Sekiguchi H, Satoya N, et al. Efficacy of oral myofunctional therapy in middle-aged-to-elderly patients with obstructive sleep apnea treated with continuous positive airway pressure. *J Oral Rehab* [Internet]. 2021;48(2):176-182. doi:10.1111/joor.13119

18. Kronbauer KF, Trezza P, Gomes CF. Propostas fonoaudiológicas ao paciente roncadador. *Disturb Comun* [Internet]. 2013;25(1):119-127. Disponible en: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/14930/11138>

19. Baz H, Elshafey M, Elmorsy S, Abu-Samra M. The role of oral myofunctional therapy in managing patients with mild to moderate obstructive sleep apnea. *Pan Arab J Rhinol* [Internet]. 2012;2(1):17-22. Disponible en: <https://pajr.researchcommons.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1190&context=journal>

20. Matsumura E, Barros G, Cruz A, Bartieri L, Carmello K, Nemr N. Perception of the bed partner and the individual suffering from SNORING/OSAS before and after speech therapy. *Rev CEFAC* [Internet]. 2014;16(3):907-916. doi:10.1590/1982-0216201425612

21. Mohamed A, Sharshar RS, Elkolaly RM, Serageldin SM. Upper airway muscle exercises outcome in patients with obstructive sleep apnea syndrome.

Egypt J Chest Dis Tuberc [Internet]. 2017;66(1):121-125. doi:10.1016/j.ejcdt.2016.08.014

22. Neumannova K, Hobzova M, Sova M, Prasko J. Pulmonary rehabilitation and oropharyngeal exercises as an adjunct therapy in obstructive sleep apnea: a randomized controlled trial. *Sleep Med* [Internet]. 2018;52:92-97. doi:10.1016/j.sleep.2018.03.022

23. Guilleminault C, Huang YS, Quo S. Apraxia in children and adults with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep* [Internet]. 2019;42(12):168-177. doi:10.1093/sleep/zsz168

24. Chuang LC, Hwang YJ, Lian YC, Hervy-Au-boiron M, Pirelli P, Huang YS, et al. Changes in craniofacial and airway morphology as well as quality of life after passive myofunctional therapy in children with obstructive sleep apnea: a comparative cohort study. *Sleep Breath* [Internet]. 2019;23:1359-1369. doi:10.1007/s11325-019-01929-w