



Recepción:9-10-2024 / Revisión:6-11-2024 / Aprobación:6-12-2024 / Publicación:27-1-2025

## Rehabilitación fisioterapéutica en el paciente con apnea obstructiva del sueño: “revisión sistemática”

### Physiotherapeutic rehabilitation in patients with obstructive sleep apnea: “systematic review”

Jonathan Javier Yansapanta Yugcha<sup>1</sup> ([jyansapanta@gmail.com](mailto:jyansapanta@gmail.com)) (<https://orcid.org/0009-0004-1072-6144>)

Jonathan Alexander Nuñez Ibarra<sup>2</sup> ([jonathan22231@hotmail.com](mailto:jonathan22231@hotmail.com)) (<https://orcid.org/0009-0002-8893-9065>)

Lenin Sebastián Moposita Baño<sup>3</sup> ([lmopositaft@outlook.es](mailto:lmopositaft@outlook.es)) (<https://orcid.org/0009-0006-1755-5880>)

Yesenia Maribel Chuqui Crespata<sup>4</sup> ([yeseniachuqui16@gmail.com](mailto:yeseniachuqui16@gmail.com)) (<https://orcid.org/0009-0002-0216-1222>)

### Resumen

La apnea obstructiva del sueño (AOS) es una afección crónica caracterizada por el colapso repetitivo de las vías respiratorias durante el sueño, lo que causa asfixias nocturnas, sueño fragmentado y aumenta el riesgo de enfermedades graves como accidentes cerebrovasculares e insuficiencia cardíaca. Sus factores de riesgo incluyen obesidad, circunferencia de cuello elevada, edad avanzada y alteraciones anatómicas. Los tratamientos van desde opciones farmacológicas hasta dispositivos como CPAP y fisioterapia (ejercicio, terapia miofuncional y electroestimulación) para mejorar el flujo de aire y reducir los síntomas. Este artículo analiza la eficacia de la fisioterapia en pacientes con AOS mediante una revisión de literatura reciente. Se buscaron estudios de los últimos cinco años en bases de datos como PubMed, Scielo y Elsevier, considerando ensayos controlados o aleatorios en inglés o español. Tras aplicar criterios de

<sup>1</sup> Docente de la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

<sup>2</sup> Licenciado en fisioterapia, Ecuador

<sup>3</sup> Licenciado en fisioterapia, Ecuador

<sup>4</sup> Licenciado en fisioterapia, Ecuador

Recepción:9-10-2024 / Revisión:6-11-2024 / Aprobación:6-12-2024 / Publicación:27-1-2025

inclusión y exclusión, se seleccionaron siete artículos que evaluaron ejercicios, técnicas, entrenamientos de resistencia y aeróbicos, dispositivos mandibulares y terapias miofuncionales. Los resultados mostraron una tendencia positiva en la mayoría de los estudios, destacando los beneficios de las intervenciones físicas y terapias miofuncionales en la reducción del índice de apnea-hipopnea y el fortalecimiento de los músculos respiratorios. En conclusión, los ejercicios orofaríngeos y mandibulares son alternativas efectivas y sin efectos secundarios, complementando tratamientos tradicionales como el CPAP. Estos enfoques personalizados mejoran la adherencia y la calidad de vida de los pacientes con AOS.

### Abstract

Obstructive sleep apnea (OSA) is a chronic condition characterized by the repetitive collapse of the airway during sleep, which causes nighttime asphyxia, fragmented sleep and increases the risk of serious diseases such as stroke and heart failure. Risk factors include obesity, high neck circumference, advanced age and anatomical alterations. Treatments range from pharmacological options to devices such as CPAP and physiotherapy (exercise, myofunctional therapy and electrostimulation) to improve airflow and reduce symptoms. This article analyzes the efficacy of physical therapy in patients with OSA through a review of recent literature. We searched for studies from the last five years in databases such as PubMed, Scielo and Elsevier, considering controlled or randomized trials in English or Spanish. After applying inclusion and exclusion criteria, seven articles were selected that evaluated exercises, techniques, resistance and aerobic training, mandibular devices and myofunctional therapies. The results showed a positive trend in most studies, highlighting the benefits of physical interventions and myofunctional therapies in reducing the apnea-hypopnea index and strengthening respiratory muscles. In conclusion, oropharyngeal and mandibular exercises are effective alternatives without side effects, complementing traditional treatments such as CPAP. These personalized approaches improve adherence and quality of life for OSA patients.

**Palabras clave:** apnea obstructiva del sueño, fisioterapia, ejercicio

**Keywords:** obstructive sleep apnea, physiotherapy, exercise

## Introducción

La apnea obstructiva del sueño (AOS) es una afección crónica grave, que comúnmente se caracteriza por el compromiso anatómico, una ganancia elevada de asa y una respuesta reducida de los músculos faríngeos(1). Los episodios de apnea por lo general suelen durar de 10 a 30 segundos , produciéndose principalmente en la fase REM y en fases 1 y 2 de la NO-REM, lo que causa un colapso repetitivo de las vías respiratorias durante el periodo de sueño, asfixias nocturnas, sueño fragmentado, fluctuaciones en la presión arterial y frecuencia cardiaca y un aumento de la actividad simpática, los pacientes que sufren esta patología no tratada tienen un mayor riesgo de sufrir accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardiaca, hipertensión y por último una muerte prematura.(2)

Podemos encontrar factores de riesgos modificables como es la obesidad y un mayor IMC, mayor prevalencia de AOS, en mujeres el riesgo de AOS está dado por una circunferencia de cuello de >38 cm y hombres > 40 cm. Tener malos hábitos como el consumo de alcohol y tabaco incrementa los ronquidos y números de eventos respiratorios durante el sueño. Factores de riesgos no modificables está relacionada con la de edad siendo mayormente frecuente después de los 40 años alcanzando su pico en los 60 años y luego un descenso paulatino, alteraciones anatómicas craneofaciales como retrognatía, micrognatía, macroglosia y paladar ojival. La diabetes mellitus tipo 2 y hipotiroidismo se puede asociar al desarrollo de la AOS.(3)

En los tratamientos farmacológicos se encuentran los inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa 2 (SGLT2i) lo condujo una mejora de apnea y un aumento en la saturación de oxígeno y mejoras en el puntaje en la escala de somnolencia de Epworth.(4). La medicación con atomoxetina y oxibutinina (Ato-Oxy) redujo gran medida la AOS y mejoro la actividad muscular de las vías respiratorias superiores.(5)

Las opciones de tratamiento para la AOS podemos encontrar dispositivos bucales y cirugías en las vías respiratorias superior, lo cual solo reducen parcialmente la gravedad y generan efectos secundarios frecuentes (6). El tratamiento con presión positiva continua en las vías respiratorias

Recepción:9-10-2024 / Revisión:6-11-2024 / Aprobación:6-12-2024 / Publicación:27-1-2025

(CPAP) constituye una de las terapias de primera línea para pacientes con AOS de moderada a grave o sintomática. (7)

En el ámbito de la fisioterapia podemos encontrar diferentes tratamientos para tratar la AOS en los cuales son ejercicio físico tanto aeróbico como de resistencia, entrenamiento de los principales músculos implicados, electroestimulación muscular en lo cual se enfoca en los músculos dilatadores de las vías superiores mejorando el flujo de aire en la AOS y terapias miofuncional orofacial. El objetivo de este artículo es poder evaluar la eficacia de la fisioterapia en pacientes diagnosticados con AOS, analizando la literatura existente para poder identificar las intervenciones más efectivas.

## **Materiales y métodos**

### Tipo y diseño de estudio

La presente revisión sistemática se realizó partiendo por la búsqueda de literatura científica confiable con acceso gratuito, en idioma inglés y español, publicadas dentro del periodo de 2019 – 2024, proceso que se realizó utilizando los filtros correspondientes. Mismas que serán analizadas posterior de una lectura crítica con el propósito de (determinar los diferentes tratamientos utilizados en la AOS e identificar que terapia es más efectiva)

### Búsqueda sistemática

La búsqueda y recopilación de información científica se llevó a cabo en bases de datos como PubMed (US National Library of Medicine), Google Académico, Scielo (Scientific electronic library online), Elsevier, Springerlink; elegidos por su calidad, eficacia y prestigio de información. Para una búsqueda adecuado y correcta de información de utilizaron términos como “obstructive sleep apnoea”, “physiotherapy”, “exercise”. incluyendo el uso de operadores boléanos AND, OR y NOT dependiendo la necesidad de la investigación, con el objetivo de perfeccionar los resultados y lograr una mayor precisión.

### Criterios de selección y valoración del estudio

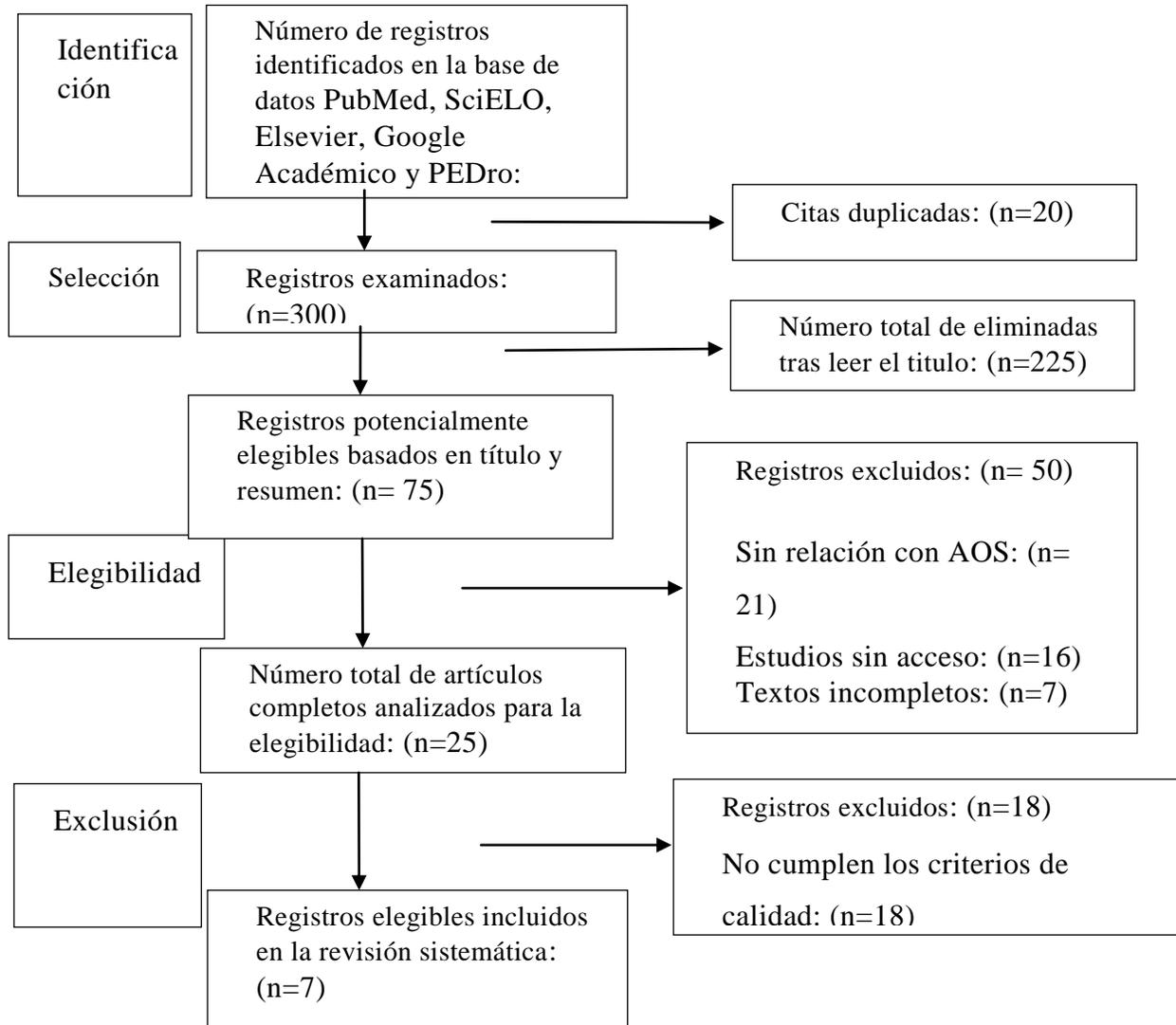
Recepción:9-10-2024 / Revisión:6-11-2024 / Aprobación:6-12-2024 / Publicación:27-1-2025

Los criterios de inclusión para esta revisión sistemática fueron documentos que hayan sido publicados hace 5 años, que se hayan realizado en el idioma español o inglés, ensayos clínicos aleatorizados con reporte de serie de casos y epidemiológicos. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron documento que se centren exclusivamente en poblaciones neonatal, artículos con baja calidad científica, estudios con deficiencias metodológicas significativas que comprometan la validez de los resultados.

La selección de la información se realizó siguiendo las directrices del modelo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)(8)

Figura 1: Diagrama de flujo prisma

Recepción:9-10-2024 / Revisión:6-11-2024 / Aprobación:6-12-2024 / Publicación:27-1-2025



Recepción:9-10-2024 / Revisión:6-11-2024 / Aprobación:6-12-2024 / Publicación:27-1-2025

## Valoración de calidad metodológica

Para la valoración de los estudios se aplicó la Escala de Evidencia PEDro (Physiotherapy Evidence Database), la cual cuenta con 11 ítems que evalúan el diseño y calidad del estudio. Con un puntaje con variación de 0 a 10, donde la puntuación más alta indica mayor calidad de metodología.(9)

<b>Tabla 2. Escala de PEDro</b>											
<b>Autores</b>	<b>Once ítems</b>										<b>Total/10</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	
Atilgan et al. (2020)	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9/11
Lin et al. (2020)	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7/11
Poncin et al. (2022)	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	7/11
Lin H et al. (2020)	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	6/11
Cunali et al. (2020)	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	7/11
Kim et al. (2020)	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	7/11
Cakmakci et al. (2022)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8/11

1. Los criterios de elección fueron especificados
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (aleatoriamente)
3. La asignación fue oculta
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes
5. Todos los sujetos fueron cegados
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados
8. Las medidas de al menos uno de los resultados fueron obtenidas de más de 85% de los participantes.
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamientos o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención a tratar”
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave

## Resultados

Tabla 1. Características de los estudios seleccionados

Autor y Año	Características del estudio
<p>Atilgan et al. (2020)</p>	<p>Tipo de estudio: Ensayo controlado aleatorizado</p> <p>Objetivo: Este estudio se ha realizado para examinar los efectos de los ejercicios posturales, de la región cervical y orofaríngeos en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS).</p> <p>Evaluación: Utilización de la escala de somnolencia de Epworth (ESS), índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI), inventario de depresión de Beck (BDI), formulario corto de 36 (SF-360), cuestionario internacional de actividad física (IPAQ-SF) y la prueba de marcha de 6 minutos (6MWT) .</p> <p>Muestra: Cuarenta y dos pacientes entre 27 y 77 años que han sido diagnosticados con OSAS.</p> <p>Protocolo: Ejercicios orofaríngeos que incluían ejercicios especiales para la lengua, la mandíbula y los músculos de la deglución. Además, se han mostrado ejercicios de postura normal, uniformidad cervical, ejercicios de estiramiento y fortalecimiento y ejercicios de postura, y se han instruido técnicas de respiración adecuadas. Los ejercicios se han organizado como un programa para el hogar, cada sesión de un máximo de 30 minutos.</p> <p>Resultados: Se observaron mejoras estadísticamente significativas en el grupo de ejercicio en el valor total del PSQI, la puntuación ESS, la subescala de salud general del SF-36 y la prueba 6MWT.</p>
<p>Lin et al. (2020)</p>	<p>Tipo de estudio: Ensayo controlado aleatorio preliminar.</p> <p>Objetivo: el objetivo del estudio fue examinar los efectos clínicos de nuestro nuevo modelo de fisioterapia, que combina el fortalecimiento de los músculos respiratorios resistivos y el entrenamiento de resistencia general para el fortalecimiento de los músculos de las vías respiratorias superiores.</p> <p>Evaluación: Polisomnografía, oromiofunción.</p> <p>Muestra: Quince participantes fueron asignados aleatoriamente al grupo de intervención que recibió fisioterapia hospitalaria dos veces por semana durante 12 semanas, o al grupo de control que se mantuvo en espera durante 12 semanas.</p> <p>Protocolo: La fisioterapia consistió en 24 sesiones, además del lavado nasal diario con solución salina normal tibia cada sesión del programa de intervención incluye fortalecimiento de los musculo de las vías respiratorias superiores durante 20 minutos, fortalecimiento de los musculo respiratorios durante 15 minutos y entrenamiento de resistencia durante 45 minutos.</p>

	<p>Resultados: Después de 12 semanas de fisioterapia, el Índice de Apneas-Hipopneas (IAH) disminuyó significativamente en el grupo de intervención (de <math>46,7 \pm 19,5</math> a <math>32,8 \pm 10,8</math> eventos/hora; <math>p &lt; 0,05</math>). En contraste, en el grupo de control, el IAH aumentó significativamente (de <math>35,8 \pm 17,5</math> a <math>43,0 \pm 17,3</math> eventos/hora; <math>p &lt; 0,05</math>).</p>
Poncin et al. (2022)	<p>Tipo de estudio: Ensayo controlado aleatorizado.</p> <p>Objetivo: Evaluar los efectos de un programa de entrenamiento de elevación de la lengua de 6 semanas en pacientes con AOS.</p> <p>Evaluación: (IAH mediante polisomnografía entre 15 y 30 eventos/h), la medición de la lengua se utilizó Iowa Oral Performance Instrument (IOPI, IOPI Medical LLC), Escala de somnolencia de Epworth (ESS).</p> <p>Muestra: Se calculó en 32 pacientes (16 por grupo).</p> <p>Protocolo: En el protocolo del entrenamiento se le pidió a los pacientes realizar los ejercicios de entrenamiento una vez al día, 4 veces por semana durante 6 semanas, la sesión era de 15 minutos se instruyó a los participantes a levantar la lengua contra el paladar realizar 3 series de 10 repeticiones. Protocolo simulado consistió en exhalar 10 repeticiones durante 3 series con descansos de 2 min entre series en un dispositivo de presión positiva (PEP).</p> <p>Resultados: Durante el período de estudio, no se detectaron variaciones en el peso, ni en las medidas del cuello y el abdomen en ninguno de los grupos. Tampoco se encontraron diferencias significativas en el IAH ni en otros parámetros obtenidos de la poligrafía al concluir las seis semanas del ensayo. En el grupo de control, únicamente la fuerza de la lengua mostró una mejora notable. En el grupo de terapia, tanto la fuerza como la resistencia de la lengua mejoraron de forma significativa, al igual que la somnolencia percibida, la calidad del sueño y la fatiga.</p>
Lin H et al. (2020)	<p>Tipo de estudio: Experimental aleatorizado</p> <p>Objetivos: Los pacientes con apnea obstructiva del sueño (AOS) (obstrucción de las vías respiratorias e hipoxia intermitente) sufren efectos negativos sobre sus músculos respiratorios. Evaluamos los efectos de un programa de entrenamiento de los músculos inspiratorios umbral (TIMT) de 12 semanas sobre la gravedad de la AOS, la somnolencia diurna y la función pulmonar en pacientes con AOS de reciente diagnóstico.</p> <p>Evaluación: Polisomnografía nocturna, Índice de calidad del sueño de Pittsburgh, Escala de somnolencia de Epworth, espirometría.</p> <p>Muestra: 35 pacientes adultos con AOS de moderada a grave.</p> <p>Protocolo: Dos grupos el primer grupo TIMT iniciaron a una presión umbral entre 11 y 21 cmh<sub>20</sub>, la presión aumento cada semana según la tolerancia y el segundo grupo de control solo recibieron tratamiento médico y atención de rutina.</p> <p>Resultados: Pacientes del grupo TIMT con AOS moderada a grave tenían</p>

	<p>menos somnolencia diurna y mejores puntuaciones de IAH y función pulmonar, y que los pacientes del grupo TIMT con AOS moderada tenían puntuaciones de IAH significativamente mejores que los pacientes del grupo TIMT con AOS grave.</p>
<p>Cunali et al. (2020)</p>	<p>Tipo de estudio: Ensayo doble ciego, aleatorizado y controlado Objetivo: Evaluar la eficacia de los ejercicios mandibulares en el control del dolor, cambios en la calidad de vida y evaluar el impacto del cumplimiento de MAD en pacientes con AOS con DTM previamente diagnosticados. Evaluación: Cuestionario de sueño de Fletcher y Luckett, la escala de somnolencia de Epworth, el inventario de calidad de vida SF-36, polisomnografía, diario de uso de MAD y los criterios de diagnóstico de investigación para DTM. Muestra: 29 pacientes con SAOS y DTM. Protocolo: 29 pacientes con SAOS y DTM que se dividieron en dos grupos: terapia de apoyo con ejercicios (TA) y terapia placebo (TP). Resultados: Mejora significativa en su calidad de sueño y calidad de vida en comparación con el grupo placebo.</p>
<p>Kim et al. (2020)</p>	<p>Tipo de estudio: Estudio controlado aleatorizado. Objetivo: Evaluar los efectos del ejercicio orofaríngeo (EOF) además de la terapia con presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) en pacientes con apnea obstructiva del sueño (AOS) moderada y grave. Los autores buscan determinar si la combinación de EOF y CPAP puede mejorar la fuerza de los músculos respiratorios, la calidad del sueño y la calidad de vida relacionada con la salud en estos pacientes. Evaluación: Examen físico, AHI, tiempo de uso de CPAP, ventilación voluntaria máxima (MVV), presión inspiratoria y espiratoria máxima (MIP-MEP), circunferencia del cuello, índice de masa corporal (IMC) y relación cintura-cadera, puntuación de somnolencia de Epworth (ESS), índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI) y encuesta de salud de formato corto (SF-36). Muestra: 41 pacientes con apnea obstructiva del sueño (AOS) moderada y grave fueron seleccionados. Se dividieron en dos grupos: 20 en el grupo de ejercicio y 21 en el grupo de control. Protocolo: Ejercicios recibió aproximadamente 30 minutos de ejercicios orofaríngeos una vez al día durante 3 meses. Los pacientes recibieron un CD con videos de ejercicios. Resultados: Los pacientes eran hombres y la edad media de la población de estudio fue de <math>51,9 \pm 7,4</math> años; el índice de apnea-hipopnea (IAH) medio en el último informe de polisomnografía fue de <math>53,3 \pm 27,4</math>. En el grupo de ejercicio, la MVV (pag= 0,003), PMI (pag= 0,002), MEP (pag= 0,024) y SF-36 energía/fatiga (pag= 0,020) aumentaron mientras que la puntuación total del PSQI (pag= 0,036) disminuyó. La circunferencia del cuello ( pag= 0,006) y el IMC (pagSe encontró que los niveles de</p>

	glucosa en sangre (GGA) disminuyeron significativamente en el grupo de ejercicio.
Cakmakci et al. (2022)	<p>Tipo de estudio: Estudio controlado aleatorizado.</p> <p>Objetivo: El objetivo de este estudio es determinar el impacto de un programa de apoyo de terapia miofuncional (MTSP) basado en la teoría de la autoeficacia en comparación con ningún apoyo durante la terapia miofuncional (MT) en pacientes con apnea obstructiva del sueño (AOS).</p> <p>Evaluación: Escala de autoeficacia, Escala de somnolencia de Epworth, Índice de calidad del sueño de Pittsburgh, intensidad y frecuencia de ronquidos, boca seca y polisomnografía.</p> <p>Muestra: Se aleatorizaron 31 pacientes con AOS en dos grupos</p> <p>Protocolo: A todos los pacientes se les proporcionó un folleto con imágenes visuales del MT, un vídeo explicativo del método MT y un diario de ejercicios para registrar los ejercicios y los cambios en los síntomas semanales, como la intensidad de los ronquidos y la sequedad de boca.</p> <p>Resultados: El grupo experimental mostró un aumento significativo en la autoeficacia de <math>61,38 \pm 9,50</math> a <math>65,56 \pm 10,89</math> (<math>p = 0,020</math>), una disminución del índice de apnea-hipopnea (IAH) de <math>19,51 \pm 11,41</math> a <math>14,11 \pm 9,13</math> (<math>p = 0,039</math>), somnolencia diurna de <math>9,88 \pm 3,84</math> a <math>7,56 \pm 3,42</math> (<math>p = 0,028</math>), intensidad de los ronquidos de <math>5,57 \pm 3,13</math> a <math>4,44 \pm 2,68</math> (<math>p = 0,008</math>) y sequedad de boca de <math>6,44 \pm 3,14</math> a <math>3,63 \pm 2,33</math> (<math>p = 0,005</math>). No hubo cambios significativos en la SaO<sub>2</sub> más baja (<math>p = 0,969</math>), calidad del sueño (<math>p = 0,307</math>) ni frecuencia de los ronquidos (<math>p = 0,321</math>).</p>

## Discusión

Los resultados en esta revisión sistemática, revelaron hallazgos importantes en relación a la rehabilitación en pacientes con AOS. Lo cual se examinó diferentes enfoques terapéuticos de todo tipo, que demostró ser efectivo en la mejoría del paciente.

Lin et al. (2020)(10) compara los efectos de una terapia física integral sobre la apnea obstructiva del sueño moderada y grave, durante 12 semanas donde se observó una mejora en el grupo de intervención donde el índice de apnea hipopnea mejoro significativamente de  $46.96 \pm 19.45$  a  $32.78 \pm 10.78$ , aumentos de la polisomnografía mejoraron incluyendo la (SpO<sub>2</sub>) y el índice (ODI).

Recepción:9-10-2024 / Revisión:6-11-2024 / Aprobación:6-12-2024 / Publicación:27-1-2025

Tal como lo mencionan Atilgan et al. (2020)(11) y Cakmakci et al.(12) la eficacia de incluir ejercicios orofaríngeos en un plan de tratamiento fisioterapéutico, se observó mejoras en el valor total del índice de calidad de sueño de Pittsburg, escala de somnolencia de Epworth. Aumento en la ventilación voluntaria máxima (MVV) la presión inspiratoria máxima (MIP) la presión espiratoria máxima (MEP) y la subescala de energía/fatiga del SF-36, lo cual demuestra que los ejercicios orofaríngeo mejoran la somnolencia diurna, fortalece los músculos de las vías respiratorias superiores lo cual ayuda a mantener las vías respiratoria abiertas durante el periodo de sueño, con comparación con otros tratamientos los estudios destacan que a diferencia a tratamientos como presión positiva continua y los dispositivos orales los ejercicios orofaríngeos no tienen efectos secundarios y pueden ser una opción de tratamiento complementaria.

Cunali et al. (2020)(13) habla sobre la utilización de ejercicios mandibulares con dispositivos de avance mandibular los ejercicios mandibulares son efectivos para complementar la terapia) en pacientes con apnea obstructiva del sueño (SAOS) y trastornos temporomandibulares (TTM). Estos ejercicios demostraron reducir el dolor y mejorar tanto la calidad de vida como la calidad del sueño de los pacientes. Además, el grupo que incorporó estos ejercicios mostró una mayor adherencia al uso del DAM, lo que sugiere que los ejercicios contribuyeron a un uso más eficaz y tolerable del dispositivo.

Respecto al entrenamiento de los músculos de la lengua Poncin et al. (2022)(14) habla sobre este protocolo de entrenamiento que no mostró una reducción significativa en la gravedad de la AOS, medida por el índice de apnea-hipopnea (IAH). Sin embargo, se observaron mejoras en la resistencia de la lengua y en la somnolencia diurna en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control. Por otro lado, Lin et al. (2020)(15) demuestra que el TIMT es una intervención eficaz para reducir la gravedad de la AOS y mejorar la función pulmonar. Los pacientes que respondieron al TIMT mostraron una reducción significativa en el IAH y la somnolencia diurna, lo que sugiere que el TIMT puede ser una alternativa viable para aquellos que no toleran la CPAP nocturna. Los resultados indican que un IAH basal  $\leq 29,0/h$  y una FVC alta son predictores significativos del éxito del TIMT. Esto sugiere que los pacientes con AOS menos severa y mejor función pulmonar tienen más probabilidades de beneficiarse del TIMT.

Recepción:9-10-2024 / Revisión:6-11-2024 / Aprobación:6-12-2024 / Publicación:27-1-2025

La primicia de utilizar un programa de apoyo miofuncional basado en la autoeficacia puede ser de gran ayuda como lo menciona kim et al. (2020)(16) donde hubo una disminución significativa de apnea-hipopnea, somnolencia diurna, intensidad de ronquidos y sequedad de boca. Demuestra que un programa de apoyo intensivo e interactivo basado en la autoeficacia puede mejorar significativamente la autoeficacia de los pacientes con AOS y, en consecuencia, aliviar los signos y síntomas de la enfermedad. La autoeficacia es un factor crucial para influir en el cambio de conducta y mantener los cambios necesarios para obtener resultados positivos en la terapia miofuncional.

### Conclusiones

En conclusión, los estudios revisados destacan la eficacia de diversas intervenciones físicas y terapias miofuncionales en el tratamiento de la apnea obstructiva del sueño (AOS), con resultados significativos en la reducción del índice de apnea-hipopnea (IAH), la mejora de la calidad del sueño y la somnolencia diurna, y el fortalecimiento de los músculos respiratorios. Las intervenciones como los ejercicios orofaríngeos, ejercicios mandibulares combinados con dispositivos de avance mandibular (DAM) y el entrenamiento de los músculos de la lengua (TIMT) ofrecen beneficios específicos, incluyendo el fortalecimiento muscular, el alivio de síntomas asociados y la mejora de la adherencia a tratamientos complementarios como el DAM.

De manera particular, los ejercicios orofaríngeos y mandibulares destacan por no presentar efectos secundarios, posicionándose como alternativas o complementos a terapias convencionales como la presión positiva continua (CPAP) y los dispositivos orales. Por otro lado, los programas de apoyo basados en la autoeficacia demuestran un impacto positivo en la autogestión de la enfermedad, contribuyendo a la adherencia y a la efectividad de las terapias.

En general, estos hallazgos subrayan la importancia de enfoques personalizados, considerando factores como la severidad de la AOS, la función pulmonar y las características individuales del paciente.

## Referencias

1. Corser B, Eves E, Warren-McCormick J, Rucosky G. Effects of atomoxetine plus a hypnotic on obstructive sleep apnea severity in patients with a moderately collapsible pharyngeal airway. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2023;19(6).
2. Oгна A, Oгна VF, Mihalache A, Pruijm M, Halabi G, Phan O, et al. Obstructive sleep apnea severity and overnight body fluid shift before and after hemodialysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2015;10(6).
3. Luis J, Alduenda C, Manuel F, Zúñiga MR, Maldonado AC, Carlos J, et al. Síndrome de apnea obstructiva del sueño en población adulta. *Neumol Cir Torax*. 2010;69(2).
4. Wojeck BS, Inzucchi SE, Neeland IJ, Mancuso JP, Frederich R, Masiukiewicz U, et al. Ertugliflozin and incident obstructive sleep apnea: an analysis from the VERTIS CV trial. *Sleep and Breathing*. 2023;27(2).
5. Corser B, Rucosky G, Eves E. 0754 Effects of Atomoxetine plus a Hypnotic on Obstructive Sleep Apnea (OSA) Severity in Patients with a Moderately Collapsible Pharyngeal Airway. *Sleep*. 2022;45(Supplement\_1).
6. Kline CE, Crowley EP, Ewing GB, Burch JB, Blair SN, Durstine JL, et al. The effect of exercise training on obstructive sleep apnea and sleep quality: A randomized controlled trial. *Sleep*. 2011;34(12).
7. Pinilla L, Esmaili N, Labarca G, Martinez-Garcia MÁ, Torres G, Gracia-Lavedan E, et al. Hypoxic burden to guide CPAP treatment allocation in patients with obstructive sleep apnoea: a post hoc study of the ISAACC trial. *European Respiratory Journal*. 2023;62(6).
8. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. Vol. 372, *The BMJ*. 2021.

Recepción:9-10-2024 / Revisión:6-11-2024 / Aprobación:6-12-2024 / Publicación:27-1-2025

9. de Morton NA. The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2009;55(2).
10. Lin HY, Chang CJ, Chiang CC, Su PL, Lin CY, Hung CH. Effects of a comprehensive physical therapy on moderate and severe obstructive sleep apnea- a preliminary randomized controlled trial. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2020;119(12).
11. Atilgan E, Kunter E, Algun ZC. Are oropharyngeal exercises effective in Obstructive Sleep Apnea Syndrome? *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2020;33(2).
12. Çakmakcı S, Özgen Alpaydın A, Özalevli S, Öztura İ, İtil BO. The effect of oropharyngeal exercise in patients with moderate and severe obstructive sleep apnea using CPAP: a randomized controlled study. *Sleep and Breathing*. 2022;26(2).
13. Cunali PA, Almeida FR, Santos CD, Valdrichi NY, Nascimento LS, Dal-Fabbro C, et al. Mandibular exercises improve mandibular advancement device therapy for obstructive sleep apnea. *Sleep and Breathing*. 2011;15(4).
14. Poncin W, Correvon N, Tam J, Borel JC, Berger M, Liistro G, et al. The effect of tongue elevation muscle training in patients with obstructive sleep apnea: A randomised controlled trial. *J Oral Rehabil*. 2022;49(11).
15. Lin HC, Chiang LL, Ong JH, Tsai K ling, Hung CH, Lin CY. The effects of threshold inspiratory muscle training in patients with obstructive sleep apnea: a randomized experimental study. *Sleep and Breathing*. 2020;24(1).
16. Kim J, Oh EG, Choi M, Choi SJ, Joo EY, Lee H, et al. Development and evaluation of myofunctional therapy support program (MTSP) based on self-efficacy theory for patients with obstructive sleep apnea. *Sleep and Breathing*. 2020;24(3).