



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**BENEFICIOS DE LA TERAPIA CON PRESIÓN POSITIVA
CONTINUA EN LA VÍA AÉREA EN ADULTOS QUE PADECEN
APNEA OBSTRUTIVA DEL SUEÑO.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

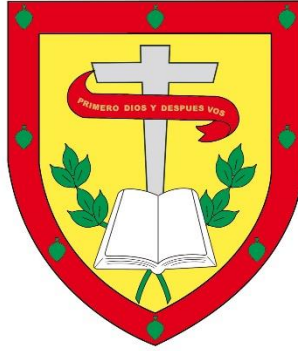
AUTOR: NURIA NATALY VIZÑAY MENDIETA

DIRECTOR: DR. ALVARO FERNANDO GONZALEZ ORTEGA

CUECA – ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

BENEFICIOS DE LA TERAPIA CON PRESIÓN POSITIVA
CONTINUA EN LA VÍA AÉREA EN ADULTOS QUE PADECEN
APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: NURIA NATALY VIZÑAY MENDIETA

DIRECTOR: DR. ALVARO FERNANDO GONZALEZ ORTEGA

CUENCA – ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

NURIA NATALY VIZÑAY MENDITA portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0107320418**. Declaro ser el autor de la obra: **“BENEFICIOS DE LA TERAPIA CON PRESIÓN POSITIVA CONTINUA EN LA VÍA AÉREA EN ADULTOS QUE PADECEN APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 19 de noviembre de 2021



NURIA NATALY VIZÑAY MENDIETA

C.I. 0107320418

RESUMEN

Antecedentes: La apnea obstructiva del sueño afecta generalmente a individuos adultos, aproximadamente al 4% de hombres y 2% de mujeres, al menos 425 millones de personas presentan casos de moderados a graves. Se caracteriza por estrechez y colapso de las vías aéreas superiores, desencadenando apneas e hipopneas.

Objetivo: Identificar los beneficios de la terapia con presión positiva continua en la vía aérea en adultos que padecen apnea obstructiva del sueño.

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda de estudios acorde a los términos DeCS en español y MeSH en inglés en las bases de datos PubMed, ScienceDirect y Scopus entre los años 2015 – 2021, utilizando el método PRISMA se seleccionaron 41 artículos.

Resultados: El factor de riesgo más importante es la obesidad, alrededor del 50% de los pacientes que padecen apnea obstructiva del sueño se atribuye a esta patología, y el síntoma más común es la somnolencia diurna excesiva. La presión positiva continua en la vía aérea es el tratamiento estándar para esta enfermedad de moderada a grave, brinda beneficios a los usuarios al mejorar las consecuencias cardiovasculares y metabólicas, la gravedad de la enfermedad, somnolencia diurna y calidad de vida; la adherencia a la terapia garantiza mejores resultados, siendo el tiempo estimado de uso $\geq$ a 4 horas/noche.

Conclusiones: Es el trastorno del sueño más prevalente, donde se debe tener un conocimiento amplio de las manifestaciones clínicas, la clasificación, las consecuencias y el tratamiento adecuado.

Palabras claves: Apnea obstructiva del sueño, presión positiva continua en la vía aérea, beneficios, somnolencia.

ABSTRACT

Background: Obstructive sleep apnea generally affects adult individuals, approximately 4% of men and 2% of women, at least 425 million people have moderate to severe cases. It is characterized by upper airway narrowing and collapse, triggering apneas and hypopneas.

Objective: To identify the benefits of continuous positive airway pressure therapy in adults with obstructive sleep apnea.

Materials and methods: A search for studies according to the terms DeCS in Spanish and MeSH in English was performed in the databases PubMed, ScienceDirect, and Scopus between the years 2015 - 2021, using the PRISMA method 41 articles were selected.

Results: The most important risk factor is obesity, about 50% of patients suffering from obstructive sleep apnea are attributed to this pathology, and the most common symptom is excessive daytime sleepiness. Continuous positive airway pressure is the standard treatment for this moderate to severe disease, it provides benefits to users by improving cardiovascular and metabolic consequences, disease severity, daytime sleepiness, and quality of life; adherence to therapy guarantees better results being the estimated time of use ≥ 4 hours/night.

Conclusions: Is the most prevalent sleep disorder, where a comprehensive knowledge of the clinical manifestations, classification, consequences, and adequate treatment is needed.

Keywords: obstructive sleep apnea, continuous positive airway pressure, benefits, sleepiness

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
JUSTIFICACIÓN	6
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	7
OBJETIVOS	7
Objetivo general	7
Objetivos específicos.....	7
DESARROLLO Y METODOLOGÍA.....	8
Protocolo de investigación	8
1. Criterios de inclusión y exclusión	8
Criterios de inclusión	8
Criterios de exclusión	8
2. Adquisición de la evidencia	8
Búsqueda bibliográfica	8
Términos de búsqueda	8
Tipo de diseño.....	9
RESULTADOS.....	10
Síntesis y presentación de los datos	10
Selección de estudios.....	10
Búsqueda de información	10
Evaluación de riesgo de sesgo	11
Bibliométrica	11
Características de los artículos incluidos en los resultados	11
Características clínicas	12
Técnica de aplicación del tratamiento a base de CPAP: modalidad de CPAP y mascarillas.....	15

Beneficios del cumplimiento del tratamiento.....	18
DISCUSIÓN	24
CONCLUSIONES	29
FINANCIAMIENTO.....	30
CONFLICTO DE INTERESES.....	30
LIMITACIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
ABREVIATURAS.....	38
ANEXOS	39
Anexo N° 1: flujograma de los artículos identificados tras realizar una búsqueda exhaustiva en las bases de datos.....	39
Anexo N° 2: Evolución del riesgo de sesgo de los ECA incluidos en la revisión bibliográfica.	40
Anexo N° 3: Bibliométrica de las revistas	42
Anexo N° 4: Mapa organizacional acerca de las características de los artículos incluidos en los resultados de la revisión bibliográfica.....	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características de los factores de riesgo	13
Tabla 2 Clasificación de las manifestaciones clínicas.....	14

INTRODUCCIÓN

La Apnea Obstructiva del Sueño (AOS) es una enfermedad común considerada crónica, que provoca que las vías respiratorias superiores se estrechen o colapsen de forma repetida durante el sueño; en la actualidad presenta una prevalencia creciente particularmente en adultos de mediana edad y adultos mayores (1), en Estados Unidos afecta al 26% de los adultos y se estima que la enfermedad de moderada a grave representa un 10% (2). Se asocia a disminución de la calidad de vida, pobre desempeño de las personas en el trabajo, accidentes laborales, problemas familiares y accidentes con vehículos de motor, todo esto desencadenado por una excesiva somnolencia diurna la misma que es secundaria a los microdespertares durante el sueño (3). Las personas también pueden mostrar déficit en los dominios cognitivos de la atención, la memoria episódica y verbal y las funciones ejecutivas (4).

Los factores de riesgo más comunes relacionados con la aparición de esta enfermedad incluyen la edad avanzada, la obesidad, el sexo masculino y alteraciones anatómicas (2). Los pacientes generalmente presentan sintomatología relacionada con la hipoxia intermitente generada por los episodios de apnea e hipopnea y, además, manifestaciones clínicas debidas a la fragmentación del sueño y los microdespertares. Entonces los individuos que padecen AOS tienen la tendencia a quedarse dormidos de forma involuntaria en situaciones inapropiadas (5).

El método diagnóstico estándar es la polisomnografía, se basa en el Índice de apnea-hipopnea (IAH) para establecer el diagnóstico, va a cuantificar los eventos obstructivo durante el sueño y clasifica a la enfermedad en leve, moderada y grave (6). Una vez diagnosticada la enfermedad, instaurar el tratamiento es de gran beneficio (1).

La terapia con presión positiva continua en la vía aérea (Continuous Positive Airway Pressure - CPAP) es el tratamiento estándar en la AOS. La Academia Estadounidense de Medicina del Sueño (American Academy of Sleep Medicine - AASM) recomienda el uso de CPAP en pacientes con AOS leve (IAH 5-14 eventos / hora) más síntomas concomitantes y en la AOS de moderada a grave solas (IAH $\geq$ 15 eventos / hora) (7).

Diversos ensayos dan a conocer los beneficios de la CPAP en pacientes con AOS donde destacan la mejora en la frecuencia cardiaca, la depresión, la mecánica cardíaca, el control glicémico, el desempeño laboral, la supervivencia y además, beneficio en el costo del tratamiento y la calidad de vida (1).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La AOS en adultos es una enfermedad infradiagnosticada, debida al escaso conocimiento por parte de la población en general y de los profesionales de la salud, estimándose que el 80 % de los individuos con AOS permanecen sin diagnosticar (8). La AASM define este trastorno del sueño como el cese repetitivo y parcial (hipopnea) o completo (apnea) del flujo del aire por un periodo de 10 segundos o más durante el sueño nocturno, lo que provoca desaturación de oxihemoglobina, despertares en la noche y por ende, somnolencia diurna (9).

La prevalencia mundial de acuerdo al sexo es del 3% en mujeres y 10 % en hombres de 30 a 49 años de edad, y el 9% de las mujeres y 17 % de los hombres de 50 a 70 años que tiene AOS de moderada a grave. En Estados Unidos afecta en un 17% a mujeres y 34% a hombres (7), en México la prevalencia general es del 10.1% y en Brasil del 16.9% entre casos de moderados a graves con un predominio en el sexo masculino (10). Según estimaciones recientes el 93 % de mujeres y el 82% de los hombres con esta enfermedad de moderada a grave no han sido diagnosticados clínicamente, pese a tener acceso a la asistencia sanitaria (11). En el Ecuador no se dispone de investigaciones que indiquen prevalencia de la este trastorno del sueño.

Existen dimensiones demográficas y antropométricas que elevan el riesgo de presentar AOS como el sexo, la edad avanzada y la obesidad (7), considerada como el factor riesgo con más importancia para la AOS, el aumento en la prevalencia de la AOS es simultáneo al aumento de la tasa de obesidad, y la reducción de la gravedad de la enfermedad está relacionada con las intervenciones de pérdida de peso (12).

La AOS es considerada un factor de riesgo para desarrollar diversas enfermedades, entre las que destacan están las enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial sistémica, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular) y alteraciones mentales (ansiedad y depresión); además, se asocia a diferentes efectos adversos como disminución de la calidad de vida, aumento en el riesgo de accidentes en vehículos de motor y hasta la muerte (2).

Las manifestaciones clínicas son variadas y en ocasiones atípicas por lo cual el personal de salud da un diagnóstico tardío o tiende a cometer errores en el diagnóstico, los signos y síntomas más comúnmente referidos por los pacientes son los ronquidos durante el sueño nocturno, despertares durante la noche y la marcada somnolencia diurna; los menos comunes son fatiga diurna, cefalea matutina, alteraciones del estado de ánimo, cansancio y pesadillas (13).

La AOS es una enfermedad que requiere un control y tratamiento a largo plazo. En los años 60 se descubrió el colapso de las vías respiratorias superiores como signo patognomónico de la enfermedad y en ese entonces el único tratamiento aplicado era la traqueotomía (2). En búsqueda de un tratamiento menos invasivo, en la década de los 80 se descubrió que la CPAP daba excelentes resultados en la recuperación de los pacientes (3), donde su función es proporcionar una presión de aire suave y continuo que sirve para abrir las vías respiratorias superiores, va a superar las áreas anatómicas que se encuentren colapsadas u obstruidas (11).

Actualmente el tratamiento de primera línea de la AOS es la CPAP, la misma que se va a aplicar en ambos sexos por igual (13), esta terapia ha demostrado grandes beneficios: mejora la calidad de vida y la calidad del sueño, disminuye la somnolencia diurna, alivia la ansiedad y síntomas depresivos, los usuarios mejoran sus relaciones interpersonales, aumentan sus actividades de óseo y recreación, y sobre todo llevan una vida más saludable por su evidente mejoría en la salud física, mental, económica y social (14). Además, la evidencia indica que la CPAP reduce lo que son los accidentes de tránsito y también la presión arterial en pacientes hipertensos, sin embargo en pacientes con enfermedades cardíacas el beneficio es limitado (15).

La adherencia a la CPAP está limitada por algunos factores como son las características sociodemográficas y económicas, gravedad de la enfermedad, factores psicosociales y los efectos secundarios del tratamiento (16). Jacobsen A, et al. (17), realizó un estudio retrospectivo observacional que incluyó a 695 pacientes con AOS, donde evaluó la adherencia a la terapia con CPAP por 3 años; identificaron una tasa de cumplimiento del 78%, donde el determinante fue la gravedad de la enfermedad y no tener otros hábitos como fumar, además, destacan que el IMC no influye en el cumplimiento de la terapia,

puesto que algunos usuarios experimentan ganancia de peso o pérdida de peso; identificaron que al existir otros tratamientos que ayudan a perder peso como bypass gástrico u otras medidas conservadoras como es el cambio de estilo de vida, el ejercicio y la dieta los usuarios tienden a abandonar la terapia con CPAP.

JUSTIFICACIÓN

La AOS es una enfermedad que afecta las vías respiratorias superiores, haciendo que estas se estrechen y colapsen durante el sueño nocturno, se presenta en individuos de todas las edades, pero generalmente la mayor evidencia en adultos, representa un problema de salud pública que en la actualidad se encuentra en su auge de crecimiento; ocasiona repercusiones negativas en el ámbito psicológico, social, económico, familiar e interpersonal. En el Ecuador no existen estudios que aborden esta patología, dejando notar que es poco conocida por el personal de salud y, por ende, es infradiagnosticada en gran parte de la población adulta, cabe recalcar que los datos estadísticos obtenidos son el resultado de estudios realizados en población europea y norteamericana que van a diferir totalmente con la población latinoamericana y en especial del Ecuador.

Al estar relacionada con una mala calidad de vida de las personas por las manifestaciones clínicas que desencadena, resulta un problema creciente para los sistemas de salud, puesto que, los pacientes al no ser diagnosticados de forma temprana y no implementar una terapia precoz conlleva a diferentes efectos adversos para la salud del paciente de forma sistémica, aumentando prevalencias de enfermedades cardiovasculares y mentales, lo que le significa mayores costos al sistema de salud para tratar tanto la AOS como sus diferentes efectos adversos. Entonces la relevancia científica está relacionada con aportar nuevos conocimientos acerca de los beneficios de implementar un tratamiento oportuno a base de CPAP en el AOS con el que se busca mejorar la calidad de vida de los pacientes y evitar que se produzcan enfermedades sistémicas y a su vez desenlaces no deseados en la salud de los pacientes.

Estudiar acerca de la AOS no solo se benefician los pacientes sino tiene una relevancia personal, ya que, permite adquirir conocimientos de forma global que antes eran desconocidos, lo que va a facilitar en el ámbito profesional reconocer con mayor facilidad los pacientes que presentan manifestaciones clínicas sugestivas de esta patología o complicaciones relacionadas con la misma; esto permitirá brindar una atención

integradora donde se puedan tomar decisiones pertinentes y adecuadas para el bienestar del usuario.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Para formular la pregunta de investigación se utilizó el acrónimo PICO.

P: Adultos que padecen apnea obstructiva del sueño.

I: Pacientes que recibieron terapia con presión positiva continua en la vía aérea

C: Pacientes que no recibieron terapia con presión positiva continua en la vía aérea.

O: Mejorar la gravedad de la apnea obstructiva del sueño.

¿Cuáles son los beneficios de la terapia con presión positiva continua en la vía aérea en adultos que padecen apnea obstructiva del sueño?

OBJETIVOS

Objetivo general

Identificar los beneficios de la terapia con presión positiva continua en la vía aérea en adultos que padecen apnea obstructiva del sueño.

Objetivos específicos

- Describir las características clínicas de la apnea obstructiva del sueño en la población adulta.
- Detallar la mejor técnica de implementación de la presión positiva continua en la vía aérea en el manejo terapéutico de la apnea obstructiva del sueño.
- Enunciar los beneficios de la terapia con presión positiva continua en la vía aérea en adultos con apnea obstructiva del sueño.

DESARROLLO Y METODOLOGÍA

Protocolo de investigación

1. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- **Población / indicaciones clínicas:** Estudios con poblaciones de adultos que padecen AOS
- **Tiempo:** Artículos que abordan el tema del año 2015 – 2021
- **Idioma:** Artículos que aborden el tema tanto en idioma inglés y español
- **Tipos de publicación:** Artículos científicos publicados: metaanálisis, ensayos clínicos aleatorizados, artículos de revisión, estudios observacionales

Criterios de exclusión

- **Población / indicaciones clínicas:** estudios realizados en niños y adolescentes; y que aborden desórdenes del sueño diferente a la AOS.
- **Tipo de publicación:** Se excluyeron tesis de pregrado, artículos con información inconsistente y erratas.

2. Adquisición de la evidencia

Búsqueda bibliográfica

Se realizó una revisión bibliográfica en fuentes formales de bases de datos, especialmente PubMed, ScienceDirect, Scopus y Scielo, entre los años 2015 – 2021

Términos de búsqueda

La búsqueda se diseñó para las diferentes bases de datos, utilizando para el idioma inglés los términos Mesh (Medical Subject Headings) y en español los términos DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud).

- Mesh: obstructive sleep apnea, Continuous Positive Airway Pressure, treatment, therapy
- DeCS: apnea obstructiva del sueño en adultos, trastornos respiratorios, características clínicas, presión positiva continua en la vía aérea

Tipo de diseño

El desarrollo de la revisión bibliográfica no discrimina ningún tipo de diseño

RESULTADOS

Síntesis y presentación de los datos

Selección de estudios

Cribado de resúmenes y textos completos

La selección de los estudios se llevó a cabo mediante el empleo del método PRISMA, se analizó y escogió diferentes artículos científicos tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión para obtener una selección más acertada. En el desarrollo del tema se encontró literatura inconsistente conocida como gris, posterior en un segundo nivel de selección la recopilación se hizo en base a información completa de estudios que con anterioridad fueron evaluados, con la finalidad de obtener información de calidad.

Los resultados evaluados en la presente revisión bibliográfica son los siguientes:

1. Las características clínicas: fisiopatología, factores de riesgo, epidemiología, manifestaciones clínicas, diagnóstico.
2. Técnica adecuada de aplicación del tratamiento a base de CPAP: mascarillas, modalidad de CPAP.
3. Los beneficios del cumplimiento del tratamiento.

Búsqueda de información

Se realizó una búsqueda de artículos científicos basados en los términos MeSH y DeSC, y se obtuvo un total de 1035 artículos in extenso, de los cuales se recopilaron 523 de la base de datos ScienceDirect, 255 de Scopus y 278 de PubMed. Se excluyeron 34 artículos duplicados en las diferentes bases de datos, posterior a realizar la revisión de los textos completos de los diferentes artículos se descartaron 961, los mismos que no cumplían con los criterios de inclusión establecidos para la revisión bibliográfica (sin desenlace de interés 894, capítulo de libro 4, reporte de casos 26, discusión 6, protocolo de ensayo

clínico 5, conferencias 16, erratas 4, otros 5). Los 41 artículos restantes fueron analizados y aceptados para el desarrollo de la revisión bibliográfica (revisar anexo N° 1).

Evaluación de riesgo de sesgo

El riesgo de sesgo se aplicó para los ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y se evaluó en base a diferentes dominios propuestos por Cochrane: selección (generación de la secuencia aleatoria, ocultación de la asignación), realización (cegamiento de los participantes y personal), detección (cegamiento de los evaluadores de resultados), desgaste (datos de resultado incompletos) y notificación (notificación selectiva de los resultados). De los artículos incluidos en esta revisión bibliográfica se identificó que el 61 % tenía un riesgo bajo de sesgo, el 24 % riesgo dudoso de sesgo y el 15 % un riesgo alto de sesgo (revisar anexo N° 2).

Bibliométrica

La métrica usada para la verificación de los cuartiles de las diferentes revistas fue Scimago Journal Rank. Los artículos incluidos en los resultados de la revisión bibliográfica pertenecen a revistas que se encuentran entre el cuartil uno al cuatro (Anexo 3).

Características de los artículos incluidos en los resultados

De los artículos incluidos en los resultados de la presente revisión bibliográfica se extrajo algunas características de forma resumida, siendo éstas: autor/es, año de publicación, base de datos, diseño, muestra con la que desarrollaron el estudio, objetivo o propósito y conclusiones (Anexo 4).

Resultados

La apnea obstructiva del sueño (AOS) viene afectando al ser humano desde hace mucho tiempo, sin embargo, tan solo a mediados del siglo XX se le consideró como una enfermedad de impacto que afectaba gravemente a la población. Actualmente es considerada el trastorno respiratorio del sueño más común y con mayor prevalencia (18),

la AASM define la AOS como el cese repetitivo del flujo de aire, ya sea completo (apnea) o parcial (hipopnea) donde la reducción será del 50% al 90% y se acompaña de una reducción del 3% de la saturación de oxihemoglobina (SaO₂), por un periodo de 10 segundos o más durante el sueño nocturno (9); y se caracteriza por la estrechez o colapso de las vías aéreas superiores (VAS), lo que conlleva a hipoxemia transitoria y despertares nocturnos (19).

Características clínicas

Fisiopatología

Una revisión realizada por Carter S y Eckert D (20) indican que el mecanismo de obstrucción de las vías respiratorias no está bien definido, va a depender de diferentes factores como la propia anatomía, insuficiencia de los músculos dilatadores de las VAS, la obesidad, el sexo, entre otros. Mencionan que durante la vigilia basta con la actividad coordinada de los músculos dilatadores faríngeos se mantienen las VAS abiertas, superando las presiones intratorácicas negativas generadas en la inspiración; sin embargo, después del inicio del sueño la actividad muscular se reduce y esto combinado con la susceptibilidad anatómica (formada por tejidos blandos que carecen de soporte óseo rígido), conducen al colapso. Recalcan que el músculo dilatador más grande de las VAS es el geniogloso el mismo que va a tener una mayor actividad durante la inspiración y una actividad reducida en la espiración; además que la actividad nerviosa simpática va a estar aumentada en la AOS favoreciendo el cierre de las vías respiratorias.

Entonces todo factor que contribuya a reducir la sección transversal faríngea favorece el mecanismo de obstrucción, como ocurre en los pacientes obesos, donde la estrechez o colapso de las VAS puede estar relacionada con la acumulación de grasa alrededor de la faringe (9).

Epidemiología

Con respecto a la tasa de prevalencia en la población general la AOS afecta aproximadamente al 4% de hombres y 2% de mujeres de mediana edad (9); una revisión

estima que alrededor de mil millones de adultos padecen AOS a nivel mundial, de los cuales 425 millones tienen AOS de moderada a grave; además informan en que países existe mayor prevalencia de la enfermedad según el número estimado de personas afectadas, siendo más alto en China (242 millones), seguido de India (81 millones), Estados Unidos (78 millones), Brasil (74 millones), Pakistán (59 millones), Rusia (50 millones), Nigeria (43 millones), Alemania (40 millones), Francia (36 millones) y Japón (31 millones) (21). La alta prevalencia está relacionada con el envejecimiento de la población y el constante aumento de casos de obesidad (9), aproximadamente el 50% de los diagnósticos de AOS son atribuibles al sobrepeso u obesidad (12).

Factores de riesgo

Existen factores de riesgo que favorecen la aparición de la AOS, los más mencionados en diferentes revisiones es la obesidad, el sexo y la edad (18).

Tabla N° 1: Características de los factores de riesgo (18).

Factor de riesgo	Características
Obesidad	- Es considerada el factor de riesgo con más importancia para la AOS. - Indican que el tejido adiposo se va a depositar dentro de la lengua lo que podría afectar la función del músculo geniogloso llevando al colapso de las vías respiratorias (20).
Sexo	- La enfermedad es más prevalente en hombres, pero no está claro el motivo. - Según estudios anatómicos sugieren que las vías respiratorias son más largas en hombre que en mujeres y por su composición anatómica frágil tienden a colapsar con más facilidad.
Edad	- La AOS puede presentarse en adultos de todas las edades, pero los individuos de edad media y adultos mayores son los más susceptibles a la estrechez o colapso de las VAS, debido a la pérdida de colágeno o un umbral de excitación reducido causado por una mala calidad del sueño.

Fuente: Elaboración propia. Autor: Nuria Vizñay

Manifestaciones clínicas

En un estudio observacional retrospectivo mencionan a las manifestaciones clínicas según alteraciones conductuales y fisiológicas, toda esta gama de signos y síntomas hacen que las personas presenten sueño no reparador, deterioro de la calidad de vida y una mayor incidencia de accidentes automovilísticos. La AOS es considerada un factor de riesgo para la aparición de alteraciones del estado de ánimo, trastornos cognitivos y alteraciones cardiovasculares como hipertensión sistémica, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca o fibrilación auricular (7), también está asociada a una desregulación metabólica que afecta el control de la glucosa y predispone al riesgo de diabetes (22).

Tabla N° 2: Clasificación de las manifestaciones clínicas (7).

Alteraciones	Manifestaciones clínicas	
	<i>Comunes</i>	<i>Menos frecuentes</i>
Conductual	- Somnolencia diurna excesiva - Ronquidos habituales. - Despertares frecuentes durante el sueño nocturno. - Apnea - Hipopnea	- Cefalea matutina - Fatiga excesiva - Asfixia - Cansancio - Irritabilidad - Alteración de la memoria y vigilia.
Fisiológica	- Hipoxemia intermitente.	- Niveles altos de interleuquina-6 en plasma. - Niveles altos de TNF-alfa en suero y plasma.

Fuente: Elaboración propia. Autor: Nuria Vizñay

Diagnóstico

Para el diagnóstico de la AOS se debe incluir un historial del sueño completo y un examen físico que incluya tanto los sistemas respiratorio, cardiovascular y neurológico, que son los que más sintomatología presentan. La guía de práctica clínica del AAMS para el diagnóstico de AOS del año 2017 realizada por un grupo de trabajo indica que la polisomnografía (PSG) asistida durante la noche en un laboratorio del sueño es

ampliamente aceptada como la prueba estándar para establecer el diagnóstico de AOS; la PSG está basada en el Índice de apnea-hipoapnea (IAH) y se requiere el registro de un IAH ≥ 5 eventos respiratorios predominantemente obstructivos (apneas, hipopneas o despertares relacionados con el esfuerzo respiratorio) en una hora y que el paciente manifieste otros síntomas o comorbilidades, o un IAH ≥ 15 eventos respiratorios predominantemente obstructivos en una hora, para establecer el diagnóstico (22). La AOS se clasifica según los resultados polisomnográficos en leve (IAH, 5-14), moderada (IAH, 15-30) o grave (IAH, >30) (9).

Técnica de aplicación del tratamiento a base de CPAP: modalidad de CPAP y mascarillas.

La terapia con CPAP, según la AAMS es fundamental durante el sueño en pacientes con AOS, va a mejorar la vulnerabilidad de las vías respiratorias al colapso. En el metaanálisis desarrollado por un grupo de trabajo de expertos asignado por la AAMS acerca del tratamiento de la AOS en adultos con CPAP, indica que, para maximizar el beneficio clínico, la mayoría de los profesionales recomiendan utilizar la terapia CPAP durante todo el periodo del sueño, pero una menor utilización también puede tener beneficios para algunos usuarios, usar al menos 4 horas durante el sueño como mínimo es aceptable para definir clínicamente nivel de adherencia (2). Las estimaciones de literatura sugieren que aunque la CPAP es eficaz en el tratamiento de la AOS, sin embargo, entre el 29% y el 83% de los pacientes no lo cumplen (uso $<$ de 4 horas / noche) (23).

El tratamiento con CPAP se instaura basado en gran medida en la gravedad de la AOS, por lo general está recomendado su uso en AOS de moderada a grave (24); según AASM la terapia con CPAP está indicada en pacientes que presentes un IAH ≥ 5 más síntomas concomitantes, y en pacientes con un IAH ≥ 15 sin síntomas adicionales; esta terapia va a reducir la gravedad de la AOS y consigo la somnolencia diurna excesiva, significando una mejoría en la calidad de vida de los individuos (7).

La CPAP es un generador de flujo (presión en cmH₂O), que puede producir una mayor presión de aire que el aire circundante en las VAS. La máquina va a estar conectada ya sea a una mascarilla nasal, intranasal u oronasal mediante un tubo y el exceso de presión

ejercida por la máquina puede generar la permeabilidad de las vías respiratorias, lo que contrarresta la apnea o la hipopnea que experimenta el paciente (24).

La Guía de práctica clínica de la AAMS, menciona que los dispositivos CPAP en la actualidad incorporan algoritmos informáticos que aumenta dinámicamente la CPAP cuando detectan eventos respiratorios obstructivos y para reducir periódicamente la presión administrada cuando los eventos respiratorios obstructivos están ausentes durante un periodo de tiempo, es decir hoy en día existe la presión positiva en la vía aérea de ajuste automático (Auto-CPAP), sin embargo esta modalidad de terapia le significa mayores gastos al sistema de salud o a los usuarios, por lo que, la aplicación de CPAP convencional como tratamiento de primera línea es fundamental (2).

Elegir el tipo de interfaz al momento de aplicar la terapia con CPAP en ocasiones se convierte en un reto para el profesional (2), las más comunes que existen son la mascarilla nasal (MN) y mascarilla oronasal (MON) (23). De estas la MN suele ser el interfaz de primera elección durante la titulación de la terapia CPAP, presenta efectos secundarios relacionados con el ajuste de la mascarilla como irritabilidad ocular, dolor o abrasión en el puente nasal, úlceras por presión y fugas de aire que lo experimenta hasta el 50% de los usuarios (25).

En un ECA realizado por Lebre M, et al. (26) estudiaron a 269 pacientes de entre 18 – 80 años con AOS, donde compararon la terapia con CPAP fija y la Auto-CPAP en la fuga de aire durante 4 meses; informan en sus resultados que el tipo de CPAP no se asocia con un mayor riesgo de fuga de aire, lo que sí se relaciona para que la fuga sea mayor es el nivel de presión media y en este caso el dispositivo de CPAP fija es la que ejercía una mayor presión media que era de 9,0 cmH₂O en comparación con la Auto-CPAP que era de 7,5 cmH₂O. Además, acotaron que en su estudio no hubo diferencia significativa en el tipo de mascarilla para que se dé la fuga, puesto que, usaron mascarillas nasales y oronasales, pero si aplicaron una correa para la barbilla como medio de soporte.

En un estudio realizado por Bloch K, et al. (27) estudiaron a 172 pacientes de 18 a 75 años de edad con diagnóstico de AOS, en quienes evaluaron la equivalencia de Auto-CPAP versus CPAP fijo para mejorar la somnolencia subjetiva y objetiva en un periodo

de 2 años, la puntuación de la escala de somnolencia de Epworth (ESS) fue de ≥ 8 puntos y el IAH ≥ 10 eventos / hora; mencionan en los resultados que 92 pacientes fueron asignados a terapia con Auto-CPAP y 80 a CPAP fijo, las mejoras en la somnolencia fueron significativas y similares en ambas modalidades de CPAP, mismas que se reflejan en la reducción del puntaje de la escala ESS al rango normal, la reducción media con Auto-CPAP fue de 6,3 puntos y con CPAP fijo de 6,2 puntos; concluyeron que la eficacia de las dos modalidades es similar para mejorar la somnolencia. Recalcan que la Auto-CPAP será próximamente la terapia más apropiada como primera línea de tratamiento debido a que los pacientes tienden a elegir esta terapia en su mayoría por mayor confort.

En un estudio realizado en 60 pacientes, donde comparaban las mascarillas nasales con las oronasales, mencionan que los participantes encontraron mayor comodidad con la MN, sin embargo, indican que la MON proporciona un mejor sellado y menos fuga de aire al momento de la titulación con Auto-CPAP; en términos de facilidad de uso no manifiestan haya diferencia significativa. Los participantes al finalizar este ensayo, 34 de ellos prefirieron una MN por su comodidad y 24 una MON por algunas razones como no necesitar una correa para la barbilla o cinta en los labios, dormir mejor y respirar mejor, los dos faltantes no especificaron preferencia (28).

Un estudio realizado en la población asiática, incluyeron 85 pacientes de 21 a 90 años de edad con AOS de moderada a grave (IAH ≥ 15), valoraron el tipo de mascarilla que da mejor resultado en la disminución del IAH y la adherencia a CPAP. Los resultados encontrados fueron que la MN genera mejor adherencia a la terapia, siendo en el estudio el tiempo estimado de uso de $3,96 \pm 2,26$ h / noche en comparación con la MON que fue de $3,26 \pm 2,18$ h / noche; lo contrario ocurre en el índice residual del IAH, con la MON fue de $7,2 \pm 5,2$ y de la MN de $4,1 \pm 3,3$; todos estos datos son estadísticamente significativos con un valor de P de < 0.001 . Concluyen que la MN debe ser el interfaz de preferencia durante el inicio de la CPAP para asegurar adherencia, posterior instaurar la MON para mejor beneficio en la reducción del IAH (23).

Beneficios del cumplimiento del tratamiento

Hipertensión arterial, gravedad de la enfermedad (IAH) y somnolencia

La literatura estima que entre los pacientes con hipertensión arterial (HTA), el 37% va a presentar AOS y la prevalencia es mayor en HTA resistente, esta enfermedad por la hipoxia que provoca va a desencadenar un aumento de la actividad simpática por la activación de los quimiorreceptores arteriales y esto dará lugar a vasoconstricción periférica la misma que aumenta la presión arterial (PA) en el sueño y la vigilia, al estar aumentada la actividad simpática conlleva a una mayor actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona, que aumentan los niveles plasmáticos de aldosterona y angiotensina II y esto a su vez conducirá a un aumento de la PA (24); además, mencionan que puede estar relacionada con la remodelación de los vasos sanguíneos y el corazón, la rigidez arterial que es una manifestación del daño orgánico subclínico que está ligada al envejecimiento, predispone a que la PA se altere (29).

El tratamiento con CPAP mostró un efecto decreciente sobre la PA en varios estudios. Hoyos et al. (29) midió en su ensayo una PA significativamente reducida después de la terapia con CPAP, que no se vio influenciada por la hora de registro de la PA (mañana o noche). El ECA realizado en 38 pacientes de ≥ 21 años con AOS de moderada a grave con un IAH de ≥ 25 , evaluaron si la CPAP reduce la PA central y periférica en 8 semanas de tratamiento e informaron una reducción en la PAS central media de $-4,1$ mmHg ($P = 0.003$) y PAD central media de $-3,9$ mmHg ($P = 0.0009$), igual ocurrió en la PAS periférica media de $-4,1$ mmHg ($P = 0.004$) y PAD periférica media de $-3,8$ mmHg ($P = 0.001$). Otros resultados que informan es la disminución promedio del IAH en $-34,6$ eventos / hora ($-45,4$ a $-23,8$) ($P = 0.0001$) y la reducción media del índice de desaturación de oxígeno en $-33,7$ eventos / hora ($-42,9$ a $-24,6$) ($P = 0.0001$).

Yang M, et al. (30) informaron una correlación entre la adherencia a la CPAP y la PA media (PAM) matutina durante 4 años que fue lo que duró el estudio. En pacientes con alta adherencia a la terapia CPAP (> 4 h / noche durante $> 70\%$ de las noches monitoreadas), hubo un descenso de la PAM de $100,8 \pm 13,6$ mmHg a $96,6 \pm 10,8$ mmHg ($P = 0,004$). Por el contrario, los pacientes que no recibieron tratamiento con CPAP

mostraron un aumento significativo de la PAM. Además, en el ensayo detectaron una puntuación ESS significativamente disminuida (de $11,1 \pm 5,6$ a $9,5 \pm 4,9$ con un valor de $P = 0,006$), el IAH también se vio reducido de $54,8 \pm 21,2$ episodios / hora de sueño a $39,7 \pm 21,4$ episodios / hora de sueño ($P < 0,001$), por último el ODI disminuyó de $46,8 \pm 24,8$ episodios por hora a $33,9 \pm 20,5$ episodios por hora, todos estos resultados en el grupo de alta adherencia a CPAP; mientras tanto en el grupo que no recibieron la terapia no hubo cambios significativos en la ESS y el IAH, sin embargo el ODI tuvo tendencia a aumentar de $35,0 \pm 21,4$ episodios / hora a $42,7 \pm 24,1$ episodios / hora ($P = 0,02$).

Huang Z, et al. (31) examinaron pacientes con enfermedad coronaria y AOS y encontraron una reducción significativa de la PAS de $- 5,5$ mmHg ($P < 0,001$) y de la PAD de $- 3,0$ mmHg ($P = 0,009$), también encontraron una puntuación de ESS significativamente reducida después del tratamiento con CPAP de $9,5 \pm 3,4$ al inicio del estudio a $3,6 \pm 2,0$ en el seguimiento ($P < 0,001$), entonces la disminución promedio del puntaje en la ESS fue de 6,0 con índice de confianza del 95 %.

En el ECA realizado por Javaheri S, et al. (32) evaluaron los efectos de la CPAP sobre la PA. Los resultados que obtuvieron en primera instancia mencionan la adherencia a la terapia que según las horas empleadas registraron una media de $4,2 \pm 2,0$ para la CPAP activa y $3,8 \pm 2,1$ para la simulada, la reducción significativa lo evidenciaron en la PAS matutina que fue de $- 2,4$ mmHg con la CPAP activa y de $- 0,5$ mmHg en la simulada; la diferencia entre la CPAP activa y simulada a los 2 meses fue de $- 1,8$ mmHg para la PAS, $- 1,5$ mmHg para PAD y $- 1,6$ mmHg para PAM y a los 6 meses los valores no fueron estadísticamente significativos. Entonces concluyen que el beneficio es notorio con una buena adherencia al tratamiento.

Otros estudios también informan sobre el beneficio que brinda la CPAP en la reducción de la PA. En un ECA con un valor de P estadísticamente significativo, da a conocer que la reducción tanto para la PA sistólica y diastólica fue de $- 2$ mmHg (33); un metaanálisis de ECAs menciona que la terapia con CPAP contribuye con una reducción significativa de la PA, con un índice de confianza del 95% la PAS se reduce en $- 2,32$ mmHg y la PAD $- 1,98$ mmHg; además concluyen que existe mejor beneficio en la PA nocturna que en la diurna y que los pacientes que reciben fármacos antihipertensivo tienen mayor

beneficio con la terapia CPAP (34). En otro ECA mencionan en sus resultados que la reducción de la PAS es de $-2,2$ mmHg y de la PAD es de $-1,7$ mmHg, esto basado en un valor de P estadísticamente significativo (35).

Alteraciones cardiovasculares

Estudios indican que la AOS está frecuentemente asociada con la enfermedad cardiovascular y la mortalidad, y esto es más perjudicial si la enfermedad no es tratada (36), la AOS al producir hipoxemia lleva a la consiguiente activación del estrés oxidativo y la inflamación sistémica que son factores claves en la patogénesis de las complicaciones cardiovasculares. La disfunción endotelial es indicativo de la etapa temprana de la aterosclerosis y es un predictor independiente de morbilidad y mortalidad cardiovascular (37).

McEvoy R, et al. (38) en su ensayo informa que los pacientes con enfermedad cardiovascular y AOS que recibían terapia CPAP no reducen el riesgo de sufrir eventos cardiovasculares graves, pues registraron una alta tasa de ingresos hospitalarios por ataque isquémico transitorio (riesgo relativo de 2,29, IC del 95%), sin embargo, pacientes adherentes al tratamiento tenían un riesgo menor de accidentes cerebrovasculares (ECV), con un riesgo relativo de 0,56 ($P=0,05$).

Un ensayo valoró la respuesta al tratamiento con CPAP de los biomarcadores cardiovasculares de estrés oxidativo en pacientes con AOS de moderada a grave, informaron que no se observaron cambios significativos en los valores de F2-isoprostanos ($-0,2$) y mieloperoxidasa ($-3,33$), ni otros marcadores oxidativos como la lipoproteína (a), la paraoxonasa y el LDL oxidado ($P < 0,05$) (39).

En un metaanálisis donde evaluaron 9 estudios con 14,812 pacientes, indican que la terapia con CPAP reduce el riesgo de recurrencia o progresión de la fibrilación auricular (FA) en un 63% en comparación con usuarios que no utilizaban CPAP (40). Pamidi, et al. (41) evaluaron la frecuencia cardíaca (FC) en reposo en pacientes con AOS y prediabetes que utilizaban CPAP, informaron una correlación entre la adherencia al tratamiento (media de 6,7 horas / noche) y la reducción de la FC media en reposo, hubo

una disminución significativa de la FC de $-4,1$ latidos / min ($-6,5$ a $-1,7$ latidos / min; $P = 0,002$) durante el día y $-4,2$ latidos / min ($-6,4$ a $-2,0$ latido / min; $P < 0,001$) durante la noche. Además, informaron un IAH residual medio de $3,3 \pm 2,3$ eventos / hora ($P < 0,001$).

La CPAP en el AOS va a mejorar la mecánica cardíaca ofreciendo una reversión parcial de la disfunción del ventrículo izquierdo (VI) mediante una mejor oxigenación del miocardio, una disminución de la sobrecarga de presión y la actividad simpática, además, beneficia al ventrículo derecho (VD) al reducir su sobrecarga inducida por la hipoxemia y la elevada resistencia vascular pulmonar (42). Shim C, et al. (43) en su tratamiento de tres meses con CPAP en pacientes con AOS (IAH >30) valoraron la función diastólica del VI e informaron que la velocidad diastólica temprana del anillo mitral valorada por ecocardiografía mejoró significativamente en $0,65 \pm 1,70$ cm/s.

En otro ensayo indican que la CPAP mejora el volumen telediastólico, registrado por ecocardiografía una disminución de $-5,9$ ml ($P = 0,015$) (44); el VD también se beneficia con la terapia CPAP al disminuir su tamaño y mejorar el cambio de área fraccional en $51,3\% \pm 7,9\%$, demostrada en un ensayo, donde además informan una disminución promedio del IAH de $3,5$ eventos / hora en un seguimiento de tres meses a pacientes con AOS grave (IAH >30) (42).

Control glicémico y resistencia a la insulina

La hiperactividad simpática y la actividad reducida del sistema nervioso parasimpático asociada a la AOS son probablemente mediadores de los efectos adversos sobre la tolerancia a la glucosa, sabiendo que el sistema simpático es el encargado de estimular la producción y liberación de la glucosa en el hígado (45). Por tal razón diversos estudios abordan esta temática; en un estudio de 2 semanas de tratamiento intensivo y supervisado con CPAP en personas con prediabetes mostró mejoras en la respuesta a la glucosa y a la sensibilidad a la insulina (41), mientras que en un ensayo similar en personas con diabetes sugirió mejoras en la glucosa de 24 horas, sin cambios significativos en los niveles de insulina (46).

Un estudio indica que en los pacientes con obesidad y AOS, la terapia CPAP muestra una mejora en la tolerancia a la glucosa, sin embargo, al igual que otros estudios no mejora la resistencia a la insulina (47); en otros ensayos se observan diferentes resultados, en un ECA informan una reducción de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) luego del efecto ajustado de la CPAP a los 6 meses con un valor medio de $-0,4\%$ ($-0,7\%$ a $-0,004\%$) ($P = 0,029$) (48), mientras tanto Mokhlesi et al. (49) en un estudio riguroso durante una semana bajo supervisión nocturna en el laboratorio del sueño, utilizando una técnica de muestreo de sangre de 24 horas a intervalo de 15 a 30 minutos, mostró una disminución de la glucosa plasmática en 24 horas de $-13,7 \pm 3,6$ mg/dl ($P = 0,013$).

En otro estudio donde compararon los resultados de la HbA1c y la glucosa en sangre en ayunas de acuerdo a una clasificación de cumplimiento de bueno, excelente y sobresaliente, donde evidenciaron que los de calificación sobresaliente (8 horas / noche) obtuvieron una mayor reducción de la HbA1c en $-0,04\%$ (bueno $0,01\%$, excelente $0,02\%$) y la glucosa en sangre en ayunas en $-11,80$ mg/dl (bueno $-4,6$ mm/dl, excelente $-6,8$ mg/dl), entonces concluyeron que el beneficio de la terapia CPAP va a depender de una adherencia adecuada (> 4 horas / noche) (50).

Calidad de vida

Las intervenciones en el tratamiento de la AOS con la terapia CPAP como ya se mencionó en párrafos anteriores mejora la somnolencia diurna, reduce la presión arterial, mejora la gravedad de la enfermedad, disminuye los eventos de desaturación y en poca proporción las alteraciones cardiovasculares, todos estos beneficios a su vez mejoran la calidad de vida de los pacientes. En un ensayo donde evaluaron la calidad de vida con el índice de calidad de vida de la apnea del sueño de Calgary, informaron que hubo una mejora significativa entre los pacientes, sin embargo, estratificaron a los pacientes según la gravedad de la AOS y muestran que a largo plazo podría producirse una mejora en la calidad de vida en personas con AOS grave y posiblemente moderada pero no en la leve (3).

En el estudio BestAIR evaluaron la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) donde aplicaron el cuestionario Medical Outcomes Study Short Form-36 (SF-36) que

mide 8 dominios de la salud: funcionamiento físico, limitación del rol debido a problemas físicos, dolor corporal, salud general, vitalidad / energía, funcionamiento social, limitación del rol debido a problemas emocionales y salud mental. Los resultados indican que al final del estudio la terapia CPAP mejoró varios dominios de la SF-36, el mayor efecto se dio para el dolor corporal, la vitalidad, la salud general y el funcionamiento (51).

En una revisión sistemática de diferentes ECAs informan que la terapia CPAP aumenta la CVRS, la mejora es significativa en la vitalidad o energía de los pacientes y en los síntomas diurnos, además, afirman que no es posible identificar en qué edades es más beneficiosa la terapia y si es diferente la mejora en hombres que en mujeres, por falta de estudios que se enfoquen en estas variables (52). Sin embargo, un estudio realizado en mujeres con AOS con una edad media de 57,1 años, muestra que la terapia CPAP mejora diferentes dominios de calidad de vida (estado de ánimo, somnolencia diurna y síntomas de ansiedad y depresión) (53).

Depresión

La evaluación de la depresión en la AOS tiende a confundirse por la superposición de los síntomas entre trastornos, los síntomas superpuestos van a ser el insomnio o pérdida de energía, aumento de peso, problemas de concentración y retraso psicomotor, los síntomas que van a ser propios de la depresión son el afecto negativo, la anhedonia y las cogniciones depresivas (ideación suicida, desesperanza, etc). El diagnóstico erróneo de AOS como depresión es un problema importante, puesto que retrasa el tratamiento o se implementa un tratamiento inadecuado, lo que aumenta la carga de salud (54).

En un ensayo informan que los participantes proporcionaron en su mayoría síntomas depresivos superpuestos que no superpuestos, los mismos que disminuían con el tiempo en especial los superpuestos con el uso de CPAP; hicieron un seguimiento de 12 semanas a 357 pacientes a los que le aplicaron la escala de calificación de Hamilton para la depresión (HAM-D), en el inicio del ensayo los individuos puntuaron en el rango de depresión leve o moderada y en la última visita que hicieron los investigadores registraron en la totalidad de pacientes un puntaje en el rango de sin depresión ($P = 0,001$) (55).

DISCUSIÓN

Los factores de riesgo que se encuentran más relacionados con la AOS son la obesidad, el sexo y la edad (18). La obesidad es considerado el factor de riesgo más importante, un tratamiento adecuado con CPAP ayuda a mejorar en pacientes obesos diferentes alteraciones (12), Salord N, et al. (47) mencionan que pacientes con obesidad ($\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$) y OAS de 18 a 65 años de edad usaron CPAP por un periodo de 2 semanas, observándose un cumplimiento medio alto de $5,4 \pm 1,6$ horas / noche, con lo que los pacientes disminuyeron en 1 punto el IMC y mejoraron significativamente la somnolencia diurna, estos resultados comparados con pacientes que recibieron tratamiento conservador donde no se registraron cambios relevantes.

La terapia con CPAP es considerado el tratamiento de primera línea en la AOS de moderada a grave ($\text{IAH} \geq 15$), ayuda a mejorar las alteraciones cardiovasculares y metabólicas, los síntomas, la calidad de vida y la gravedad de la enfermedad (23). Por lo tanto, instaurar una modalidad de CPAP es fundamental, el estudio realizado por Bloch et al. (27) en pacientes de 18 a 75 años, no encontró diferencia entre la CPAP fija y la Auto-CPAP en la reducción de la somnolencia, por lo que, dependería del usuario la elección del tipo de CPAP. Sin duda sin una buena elección de un interfaz para suministrar la presión no se obtendría cambios significativos, por lo que, Goh K, et al. (23) en su estudio recomienda que la MN sea el interfaz de elección para iniciar el tratamiento con CPAP porque presenta mayor adherencia en el estudio, por el contrario recomiendan la MON si el objetivo es reducir la gravedad de la enfermedad ya que en el estudio produjo una reducción del IAH de 7,2 eventos / hora frente a 4,1 de la MN.

Lebret M, et al. (26) en su ensayo encontró resultados similares en cuanto a la utilidad de la CPAP fija y la Auto-CPAP, los dos van a reducir diferentes aspectos de la AOS, lo que va a depender los beneficios es de la adherencia a las mismas. En ocasiones la elección de la modalidad de CPAP va a depender del usuario, al igual que el tipo de mascarilla, como lo afirma Shirlaw T, et al (28), en su ensayo realizado en pacientes ≥ 18 años de edad.

Los estudios indican que la CPAP tiene efectos beneficiosos como reducir la puntuación de la ESS, el IAH y el ODI (30). La somnolencia diurna excesiva es el síntoma más común evidenciado en pacientes con AOS (7), estudios informan que la terapia CPAP mejora significativamente este síntoma, Bloch K, et al. (27) identificaron que la ESS se reduce en un promedio de 6,2 puntos con la CPAP independientemente del sexo y la edad, llevando a los pacientes a una expresión casi nula de somnolencia en el día tanto objetiva como subjetiva, al igual que en otro estudio la reducción promedio registrada en los participantes fue de 6 puntos (31), en otro estudio evaluaron 121 pacientes de los cuales el 85,1% eran hombres y el 18% mujeres, donde el grupo de baja adherencia fue más joven ($47,7 \pm 12,5$ años frente a $57,2 \pm 12,7$) e informaron una reducción media de 1,6 puntos en el grupo de los más adherentes (30).

Mientras tanto en un estudio realizado por Lo A, et al. (56) en 125 pacientes italianos de los cuales 82 eran hombres de $60,3 \pm 9,6$ años, identificaron que los sujetos adherentes al tratamiento y que registraban una puntuación de la ESS >10 puntos mejoraron significativamente de 11,2 a 5,1 puntos, además, indican que de acuerdo al sexo los que muestran una mejor percepción en la reducción de la somnolencia con la terapia CPAP son los hombres.

Como ya se publicaron anteriormente Hoyos C, et al. (29) informó en su ensayo realizado en pacientes hombres y mujeres ≥ 21 años una reducción media considerablemente alta del IAH que fue de -34,6 eventos / hora en usuarios de CPAP con AOS, al igual que una reducción del ODI, concluyen que la AOS en el estudio se trata con éxito con CPAP en comparación con la simulación donde no hubo cambios significativos. Además, este resultado positivo se evidenció en el estudio realizado por Yang M, et al. (30) donde el IAH disminuyó considerablemente tanto en el grupo de baja adherencia ($52,0 \pm 23,3$ a $42,0 \pm 27,0$ episodios / hora, $P = 0,03$) como en el de alta adherencia ($54,8 \pm 21,2$ a $39,7 \pm 21,4$ episodios / hora, $p < 0,001$), el ODI cayó de $46,8 \pm 24,8$ a $33,9 \pm 20,5$ episodios / h, ($P < 0,001$) pero este solo en pacientes cumplidores con el tratamiento.

Otro beneficio identificado que tiene la terapia CPAP en pacientes con AOS es la reducción de la PA, la CPAP redujo en un estudio de 8 semanas de seguimiento la PA central y periférica en $-4,1$ mmHg para la PAS y $-3,8$ para la PAD, respectivamente sea

central o periférica en pacientes ≥ 21 años (29), la CPAP también reduce la PAM en un estudio en $-4,2$ mmHg en individuos de 35,2 a 69,9 años con alta adherencia a la CPAP (≥ 4 horas / noche) (30), en otro estudio en sujetos de 18 a 83 años de edad, solo evidenciaron mejoras significativas en la PAS matutina a los 6 meses de seguimiento en contraste con los demás estudios (32). Existen otros estudios que informan reducciones en la PA en valores mínimos pero va a depender si el paciente recibe medicación antihipertensiva, de la gravedad de la enfermedad, del IMC, entre otros aspectos (34).

Los beneficios en las alteraciones cardiovasculares son limitados, un estudio realizado en pacientes con AOS de moderada a grave donde la mayoría eran hombres de 45 a 75 años de edad, el riesgo de desarrollar eventos cardiovasculares graves como el ECV no se reducen con el uso de CPAP (38), al igual que en un estudio realizado en 153 pacientes de 20 a 75 años de edad, los marcadores de estrés oxidativo no se reduce significativamente con CPAP por lo que no reduce el riesgo cardiovascular en este aspecto (39).

Sin embargo, en un estudio realizado en 39 pacientes de ≥ 45 años con prediabetes y AOS entre hombres y mujeres, indican que a nivel de la FC se ha evidenciado una disminución considerablemente significativa con la terapia CPAP en comparación con el placebo, la CPAP redujo la frecuencia cardíaca en reposo durante el día de entre $-6,5$ a $-1,7$ latidos / min ($P = 0,002$) (41), así también estudios informa que la CPAP va a mejorar la función mecánica del VI y VD (43), en el VI disminuye el volumen telediastólico y en el VD va a mejorar el cambio de área de fracción permitiendo un mejor funcionamiento del corazón en personas con AOS (42).

A nivel metabólico los estudios se han centrado en evaluar la sensibilidad a la glucosa, la cual ha tenido resultados favorables, la resistencia a la insulina que no ha mejorado con la terapia y la HbA1c que ha tenido cambios modestos. Salord N, et al. (47) informa que en pacientes obesos con AOS de 18 a 65 años de edad, luego de 12 semanas de seguimiento con terapia CPAP, evidenciaron que la tolerancia a la glucosa volvió a valores normales en una poca proporción de pacientes (9:42), mientras que la resistencia a la insulina medido por el HOMA-IR no cambió después del tratamiento. Mokhlesi, et al. (57) apoya los resultados anteriores, registrando en su ensayo un nivel residual de

tolerancia a la glucosa de $-13,7$ mg/dl con tratamiento CPAP activo frente a $-2,9 \pm 1,4$ mg / dl con tratamiento simulado ($P = 0,013$) en un control riguroso de 24 horas .

Por otro lado, la HbA1c en los ensayos descritos anteriormente, con la terapia CPAP ha disminuido su valor en pacientes comórbidos con diabetes y AOS de moderada a grave, la disminución promedio registrada en un ensayo ha sido de -4% (48), a lo que apoya Ioachimescu C, et al. (50) al evidenciar en su estudio una disminución de -4% de la HbA1c en pacientes que cumplían con 8 horas o más diarias de tratamiento, mientras tanto los que cumplían de 6 a 7 horas la reducción era de $-0,02\%$ y los que utilizaban de 4 a 5 horas disminuían tan solo $0,01\%$.

Diferentes revisiones indican que las consecuencias diurnas de la AOS suelen ser más relevantes que los eventos nocturnos (3), en ocasiones los pacientes no son conscientes de sus ronquidos, hipopneas y apneas durante el sueño, pero sí conscientes de la consiguiente somnolencia diurna, deterioro del rendimiento laboral, irritabilidad y reducción en la participación de actividades cotidianas; por lo que, los pacientes informan una mala calidad de vida en los dominios social, económico y físico (58).

Utilizan diferentes escalas para valorar la calidad de vida en pacientes con AOS, Batool S, et al. (3) en su estudio valoró con el SAQLI el impacto de la CPAP sobre la CVRS, mostró efectos positivos de 2 a 6 meses poco significativos, puesto que, el SAQLI solo aumentó en 1 punto, concluyen que la mejora a largo plazo ocurre en personas con AOS severa y posiblemente en moderada pero no en la leve . Zhao Y, et al. (51) midió la CVRS con el cuestionario SF-36 y evidenció mejoría en 4 de los 8 dominios, el mayor efecto registraron en el dolor corporal con un aumento de 9,7 puntos, seguido de la salud general 8,2 puntos, vitalidad en 5,7 puntos y funcionamiento físico 5,5 puntos; resultados con valor de $P < 0,01$ y concluyeron que la terapia CPAP devuelve a los pacientes con AOS una mejor calidad de vida.

Además, Bjornsdottir E, et al. (58) valoró con el cuestionario Short Form 12 y concluyó que el tratamiento con CPAP tuvo un efecto positivo en la CVRS, en especial en la calidad de vida física de los pacientes adherentes y los sujetos que presentaban un IMC alto ($>$

30 kg/m²). Los resultados pueden variar, puesto que, los estudios utilizan diferentes cuestionarios en la evaluación de la CVRS.

La adherencia a la terapia es un desafío importante por parte de los pacientes, la literatura estima que el 29% al 83% de los pacientes que reciben terapia con CPAP a largo plazo no se adhieren al tratamiento de forma adecuada (23). Lee C, et al. (59) en su estudio menciona que la presencia de efectos secundarios relacionados con la máquina de CPAP se asocia con una adherencia reducida, además que el costo y la mala percepción o falta de conocimiento de la enfermedad eran los principales obstáculos para adoptar la terapia con CPAP. Yang M et al. (30) añadió que la adherencia de los pacientes es importante, puesto que la terapia CPAP induce efectos beneficiosos sobre la PAM solo si los individuos tienen una alta adherencia al tratamiento, tiempo de uso > 4 horas por noche.

Los datos obtenidos hacen referencia a poblaciones de Estados Unidos, Europa y en poca dimensión en Asia; en Latinoamérica y especialmente en Ecuador no se ha encontrado estudios actualizados relevantes que aborden los beneficios que brinda el tratamiento con CPAP en la AOS. En nuestro medio el sistema de salud no confiere a los pacientes con AOS el tratamiento con CPAP, los mismos usuarios deben conseguir su propia máquina de CPAP y en este caso por el menor costo, la CPAP fija sería la mejor opción a la que pueden tener acceso.

CONCLUSIONES

La apnea obstructiva del sueño es una enfermedad que afecta en su mayoría a individuos adultos que presentan obesidad, considerado como su principal factor de riesgo, además, la sintomatología es diversa, siendo la somnolencia diurna el síntoma más prevalente que aqueja a los individuos, dada a consecuencia de las hipopneas y apneas durante el sueño. El colapso que se genera en la VAS desencadena hipoxia la misma que altera los diferentes órganos llevando al paciente a ser vulnerable a diferentes patologías cardiovasculares, metabólicas y a la alteración de la calidad de vida.

La implementación de la terapia con presión positiva continua en la vía aérea está indicada en la apnea obstructiva del sueño de moderada a grave, existen dos tipos de esta terapia la fija y la automática con la que se aplicará la presión en las vías aéreas superiores, estas tienen una eficacia similar y su elección será de acuerdo a la comodidad del paciente. Al igual los dos tipos de mascarilla más usados, la mascarilla nasal está recomendada al inicio del tratamiento y la mascarilla oronasal cuando el paciente haya desarrollado una adherencia adecuada al tratamiento.

Los beneficios de la terapia con presión positiva continua en la vía aérea en la apnea obstructiva del sueño están más ampliamente descritos en la mejora de la presión arterial, siempre y cuando los pacientes presenten una adherencia aceptable al tratamiento (≥ 4 horas / noche), en cuanto a las alteraciones cardiovasculares los beneficios son modestos, lo que sí mejora en gran medida es la gravedad de la enfermedad evidenciada en la reducción del índice apnea-hipopnea y la somnolencia diurna, lo que aumenta la calidad de vida. Los estudios no separan por grupos de edad o por sexo, por lo que, en los resultados encontrados los beneficios son para todos por igual, aunque si destacan que en personas con obesidad y con apnea obstructiva del sueño grave tienen un mayor beneficio. Todo esto puede diferir en Ecuador, puesto que, no se cuenta con estudios realizados acerca de esta enfermedad para establecer similitudes o diferencias.

FINANCIAMIENTO

La presente revisión bibliográfica no ameritó financiamiento.

CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

LIMITACIONES

La limitación que se presentó en la revisión bibliográfica radica en que no se encontró estudios desarrollados en Latinoamérica y sobre todo en el Ecuador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lévy P, Kohler M, McNicholas W, Barbé F, McEvoy R, Somers V, et al. Obstructive sleep apnoea syndrome. *Nat Rev Dis Primer*. 2015;1(1):1501-9.
2. Patil S, Ayappa I, Caples S, Kimoff J, Patel S, Harrod C. Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea with Positive Airway Pressure: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med*. 2019;15(02):335-43.
3. Batool S, Goodwin J, Kushida C, Walsh J, Simon R, Nichols D, et al. Impact of continuous positive airway pressure (CPAP) on quality of life in patients with obstructive sleep apnea (OSA). *J Sleep Res*. 2016;25(6):731-8.
4. Stranks E, Crowe S. The Cognitive Effects of Obstructive Sleep Apnea: An Updated Meta-analysis. *Arch Clin Neuropsychol*. 2016;31(2):186-93.
5. Plaza C, Falcone A, Sánchez B, Fernández I. Protocolo diagnóstico del síndrome de apnea-hipoapnea del sueño. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. 2018;12(66):3887-92.
6. Malhotra R, Kirsch D, Kristo D, Olson E, Aurora R, Carden K, et al. Polysomnography for Obstructive Sleep Apnea Should Include Arousal-Based Scoring: An American Academy of Sleep Medicine Position Statement. *J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med*. 2018;14(7):1245-57.
7. Rezaie L, Maazinezhad S, Fogelberg D, Khazaie H, Sadeghi D, Brand S. Compared to Individuals with Mild to Moderate Obstructive Sleep Apnea (OSA), Individuals with Severe OSA Had Higher BMI and Respiratory-Disturbance Scores. *Life*. 2021;11(5):368-72.
8. Chang H, Chen Y, Du J. Obstructive sleep apnea treatment in adults. *Kaohsiung J Med Sci*. 2020;36(1):47-52.
9. Khattak H, Hayat F, Pamboukian S, Hahn H, Schwartz B, Stein P. Obstructive Sleep Apnea in Heart Failure: Review of Prevalence, Treatment with Continuous Positive Airway Pressure, and Prognosis. *Tex Heart Inst J*. 2018;45(3):151-61.

10. Lim D, Pack A. Obstructive Sleep Apnea: Update and Future. *Annu Rev Med.* 2017;68(1):99-112.
11. Virk J, Kotecha B. When continuous positive airway pressure (CPAP) fails. *J Thorac Dis.* 2016;8(10):E1112-21.
12. Dudley K, Patel S. Disparities and Genetic Risk Factors in Obstructive Sleep Apnea. *Sleep Med.* 2016;18(1):96-102.
13. Bonsignore M, Saaresranta T, Riha R. Sex differences in obstructive sleep apnoea. *Eur Respir Rev.* 2019;28(154):1-8.
14. Aro M, Anttalainen U, Polo O, Saaresranta T. Mood, sleepiness, and weight gain after three years on CPAP therapy for sleep apnoea. *Eur Clin Respir J.* 2021;8(1):394-9.
15. Peker Y, Glantz H, Eulenburg C, Wegscheider K, Herlitz J, Thunström E. Effect of Positive Airway Pressure on Cardiovascular Outcomes in Coronary Artery Disease Patients with Nonsleepy Obstructive Sleep Apnea. The RICCADSA Randomized Controlled Trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016;194(5):613-20.
16. Mehrtash M, Bakker JP, Ayas N. Predictors of Continuous Positive Airway Pressure Adherence in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Lung.* 2019;197(2):115-21.
17. Jacobsen A, Eriksen F, Hansen R, Erlandsen M, Thorup L, Damgård M, et al. Determinants for adherence to continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea. *PLoS ONE.* 2017;12(12):614-24.
18. Jorquera J, Sanchez P. Fenotipos clínicos en el síndrome de apnea obstructiva del sueño. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2021;32(5):554-60.
19. Edwards B, Redline S, Sands S, Owens R. More Than the Sum of the Respiratory Events: Personalized Medicine Approaches for Obstructive Sleep Apnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 2019;200(6):691-703.
20. Carter S, Eckert D. Effects of hypnotics on obstructive sleep apnea endotypes and severity: Novel insights into pathophysiology and treatment. *Sleep Med Rev.* 2021;58(1):492-502.

21. Benjafield AV, Ayas N, Eastwood P, Heinzer R, Ip M, Morrell M, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. *Lancet Respir Med*. 2019;7(8):687-98.
22. Kapur V, Auckley D, Chowdhuri S, Kuhlmann D, Mehra R, Ramar K, et al. Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med*. 2017;13(3):479-504.
23. Goh K, Soh R, Leow L, Toh S, Song P, Hao Y, et al. Choosing the right mask for your Asian patient with sleep apnoea: A randomized, crossover trial of CPAP interfaces. *Respirology*. 2019;24(3):278-85.
24. Baran R, Grimm D, Infanger M, Wehland M. The Effect of Continuous Positive Airway Pressure Therapy on Obstructive Sleep Apnea-Related Hypertension. *Int J Mol Sci*. 2021;22(5):2301-11.
25. Neuzeret P, Morin L. Impact of different nasal masks on CPAP therapy for obstructive sleep apnea: a randomized comparative trial. *Clin Respir J*. 2017;11(6):990-8.
26. Lebreton M, Rottot M, Argento C, Pepin J, Tamisier R, Arbib F, et al. Comparison of Auto- and Fixed-Continuous Positive Airway Pressure on Air Leak in Patients with Obstructive Sleep Apnea: Data from a Randomized Controlled Trial. *Can Respir J*. 2019;2019(1):956-63.
27. Bloch K, Huber F, Furian M, Latshang T, Cascio C, Nussbaumer Y, et al. Autoadjusted versus fixed CPAP for obstructive sleep apnoea: a multicentre, randomised equivalence trial. *Thorax*. 2018;73(2):174-84.
28. Shirlaw T, Duce B, Milosavljevic J, Hanssen K, Hukins C. A randomised crossover trial comparing nasal masks with oronasal masks: No differences in therapeutic pressures or residual apnea-hypopnea indices. *J Sleep Res*. 2019;28(5):760-6.

29. Hoyos C, Yee B, Wong K, Grunstein R, Phillips C. Treatment of Sleep Apnea With CPAP Lowers Central and Peripheral Blood Pressure Independent of the Time-of-Day: A Randomized Controlled Study. *Am J Hypertens*. 2015;28(10):1222-8.
30. Yang M, Huang Y, Lan C, Wu Y, Huang K. Beneficial Effects of Long-Term CPAP Treatment on Sleep Quality and Blood Pressure in Adherent Subjects With Obstructive Sleep Apnea. *Respir Care*. 2015;60(12):1810-8.
31. Huang Z, Liu Z, Luo Q, Zhao Q, Zhao Z, Ma X, et al. Predictors of Blood Pressure Fall With Continuous Positive Airway Pressure Treatment in Hypertension With Coronary Artery Disease and Obstructive Sleep Apnea. *Can J Cardiol*. 2015;31(7):853-9.
32. Javaheri S, Gottlieb D, Quan D. Effects of continuous positive airway pressure on blood pressure in obstructive sleep apnea patients: The Apnea Positive Pressure Long-term Efficacy Study (APPLES). *J Sleep Res*. 2020;29(2):943-56.
33. Castro L, Torres G, Martínez M, Barbé F, Turino c, Sánchez A, et al. Blood pressure response to CPAP treatment in subjects with obstructive sleep apnoea: the predictive value of 24-h ambulatory blood pressure monitoring. *Eur Respir J*. 2017;50(4):1-7.
34. Hu X, Fan J, Chen S, Yin Y, Zrenner B. The Role of Continuous Positive Airway Pressure in Blood Pressure Control for Patients With Obstructive Sleep Apnea and Hypertension: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Clin Hypertens*. 2015;17(3):215-22.
35. Pépin J, Tamisier R, Baguet JP, Lepaulle B, Arbib F, Arnol N, et al. Fixed-pressure CPAP versus auto-adjusting CPAP: comparison of efficacy on blood pressure in obstructive sleep apnoea, a randomised clinical trial. *Thorax*. 2016;71(8):726-33.
36. Pamidi S, Chapotot F, Wroblewski K, Whitmore H, Polonsky T, Tasali E. Optimal Continuous Positive Airway Pressure Treatment of Obstructive Sleep Apnea Reduces Daytime Resting Heart Rate in Prediabetes: A Randomized Controlled Study. *J Am Heart Assoc Cardiovasc Cerebrovasc Dis*. 2020;9(19):871-83.

37. Xu H, Wang Y, Guan J, Yi H, Yin S. Effect of CPAP on Endothelial Function in Subjects With Obstructive Sleep Apnea: A Meta-Analysis. *Respir Care*. 2015;60(5):749-55.
38. McEvoy R, Antic N, Heeley E, Luo Y, Ou Q, Zhang X, et al. CPAP for Prevention of Cardiovascular Events in Obstructive Sleep Apnea. *N Engl J Med*. 2016;375(10):919-31.
39. Paz H, Hazen S, Tracy R, Strohl K, Auckley D, Bena J, et al. Effect of Continuous Positive Airway Pressure on Cardiovascular Biomarkers. *Chest*. 2016;150(1):80-90.
40. Li X, Zhou X, Xu X, Dai J, Chen C, Ma L, et al. Effects of continuous positive airway pressure treatment in obstructive sleep apnea patients with atrial fibrillation. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(15):438-45.
41. Pamidi S, Wroblewski K, Stepien M, Sharif K, Kilkus J, Whitmore H, et al. Eight Hours of Nightly Continuous Positive Airway Pressure Treatment of Obstructive Sleep Apnea Improves Glucose Metabolism in Patients with Prediabetes. A Randomized Controlled Trial. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;192(1):96-105.
42. Kim D, Shim C, Cho Y, Park S, Lee C, Park J, et al. Continuous Positive Airway Pressure Therapy Restores Cardiac Mechanical Function in Patients With Severe Obstructive Sleep Apnea: A Randomized, Sham-Controlled Study. *J Am Soc Echocardiogr*. 2019;32(7):826-35.
43. Shim C, Kim D, Park S, Lee C, Cho H, Ha J, et al. Effects of continuous positive airway pressure therapy on left ventricular diastolic function: a randomised, sham-controlled clinical trial. *Eur Respir J*. 2018;51(2):564-72.
44. Craig S, Kyliantireas I, Kohler M, Nicoll D, Bratton D, Nunn A, et al. Effect of CPAP on Cardiac Function in Minimally Symptomatic Patients with OSA: Results from a Subset of the MOSAIC Randomized Trial. *J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med*. 2015;11(9):967-73.
45. Reutrakul S, Mokhlesi B. Obstructive Sleep Apnea and Diabetes. *Chest*. 2017;152(5):1070-86.

46. Mokhlesi B, Grimaldi D, Beccuti G, Abraham V, Whitmore H, Delebecque F, et al. Effect of One Week of 8-Hour Nightly Continuous Positive Airway Pressure Treatment of Obstructive Sleep Apnea on Glycemic Control in Type 2 Diabetes: A Proof-of-Concept Study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;194(4):516-9.
47. Salord N, Fortuna A, Monasterio C, Gasa M, Pérez A, Bonsignore M, et al. A Randomized Controlled Trial of Continuous Positive Airway Pressure on Glucose Tolerance in Obese Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Sleep*. 2016;39(1):35-41.
48. Martínez E, Barquiel B, Bezos A, Casitas R, Galera R, García C, et al. Effect of Continuous Positive Airway Pressure on Glycemic Control in Patients with Obstructive Sleep Apnea and Type 2 Diabetes. A Randomized Clinical Trial. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;194(4):476-85.
49. Mokhlesi B, Grimaldi D, Beccuti G, Van Cauter E. Effect of one week of CPAP treatment of obstructive sleep apnoea on 24-hour profiles of glucose, insulin and counter-regulatory hormones in type 2 diabetes. *Diabetes Obes Metab*. 2017;19(3):452-6.
50. Ioachimescu O, Anthony J, Constantin T, Ciavatta M, McCarver K, Sweeney M. VAMONOS (Veterans Affairs' Metabolism, Obstructed and Non-Obstructed Sleep) Study: Effects of CPAP Therapy on Glucose Metabolism in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *J Clin Sleep Med*. 2017;13(03):455-66.
51. Zhao Y, Wang R, Gleason K, Lewis E, Quan S, Toth C, et al. Effect of Continuous Positive Airway Pressure Treatment on Health-Related Quality of Life and Sleepiness in High Cardiovascular Risk Individuals With Sleep Apnea: Best Apnea Interventions for Research (BestAIR) Trial. *Sleep*. 2017;40(4):40-55.
52. Merino J, Torres L, Gómez R, Villalobos A, Feu M, Ruiz R, et al. Impact of CPAP therapy on health-related quality of life in elderly patients with apnoea–hypopnea syndrome: a systematic review of randomised clinical trials. *Eur Respir J*. 2017;49(1):1-5.

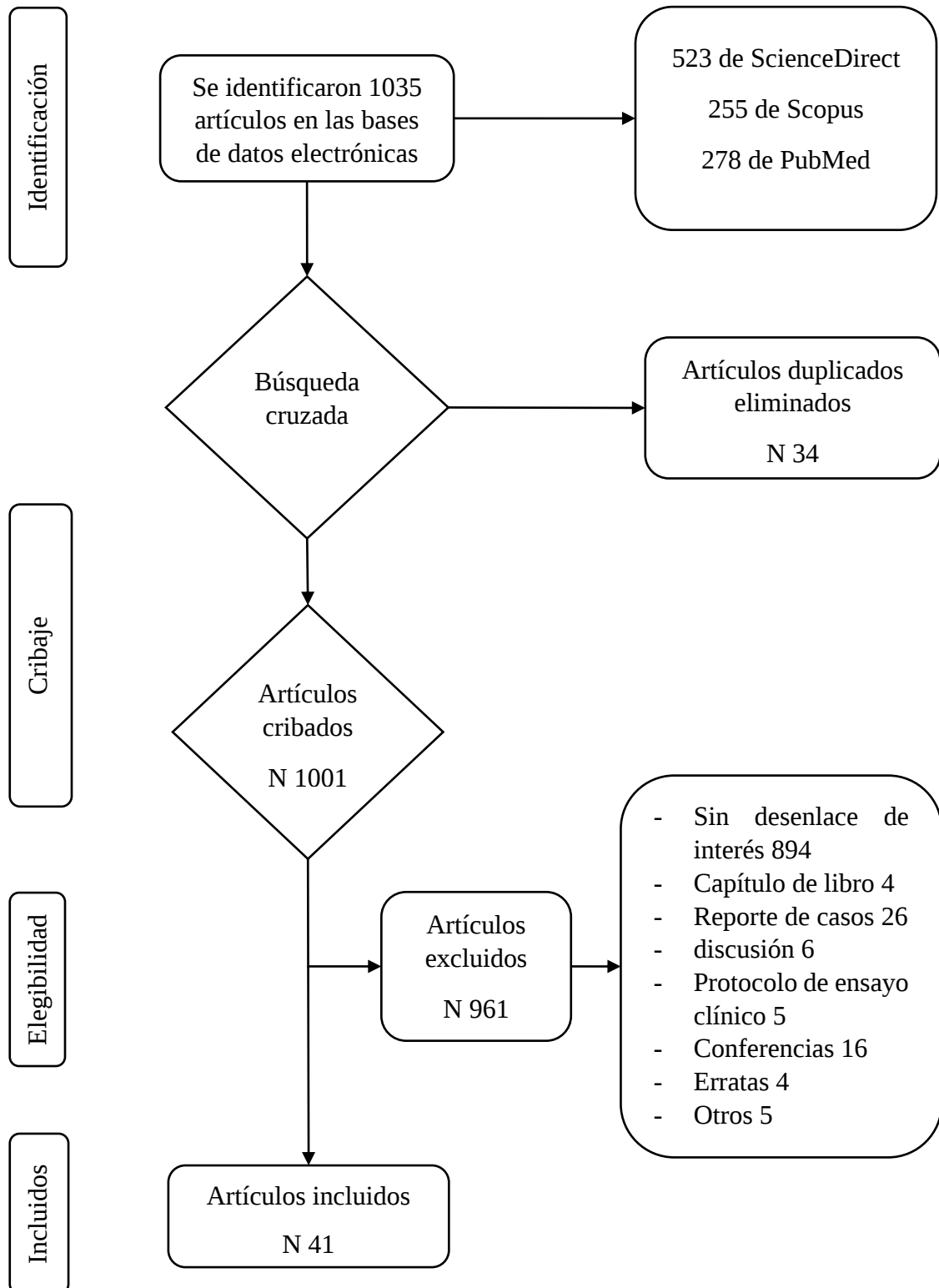
53. Campos F, Queipo C, Carmona C, Jurado B, Cordero J, Reyes N, et al. Continuous Positive Airway Pressure Improves Quality of Life in Women with Obstructive Sleep Apnea. A Randomized Controlled Trial. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;194(10):1286-94.
54. Jackson M, Tolson J, Schembri R, Bartlett D, Rayner G, Lee V, et al. Does continuous positive airways pressure treatment improve clinical depression in obstructive sleep apnea? A randomized wait-list controlled study. *Depress Anxiety*. 2021;38(5):498-507.
55. Bucks R, Nanthakumar S, Starkstein S, Hillman D, James A, McArdle N, et al. Discerning depressive symptoms in patients with obstructive sleep apnea: the effect of continuous positive airway pressure therapy on Hamilton Depression Rating Scale symptoms. *Sleep*. 2018;41(12):356-65.
56. Lo A, Salvaggio A, Iacono S, Romano S, Insalaco G. OSA and CPAP therapy: effect of gender, somnolence, and treatment adherence on health-related quality of life. *Sleep Breath*. 2020;24(2):533-40.
57. Mokhlesi B, Grimaldi D, Beccuti G, Abraham V, Whitmore H, Delebecque F, et al. Effect of One Week of 8-Hour Nightly Continuous Positive Airway Pressure Treatment of Obstructive Sleep Apnea on Glycemic Control in Type 2 Diabetes: A Proof-of-Concept Study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;194(4):516-9.
58. Bjornsdottir E, Keenan B, Eysteinsdottir B, Arnardottir E, Janson C, Gislason T, et al. Quality of life among untreated sleep apnea patients compared with the general population and changes after treatment with positive airway pressure. *J Sleep Res*. 2015;24(3):328-38.
59. Lee C, Leow L, Song P, Li H, Ong T. Acceptance and Adherence to Continuous Positive Airway Pressure Therapy in patients with Obstructive Sleep Apnea (OSA) in a Southeast Asian privately funded healthcare system. *Sleep Sci*. 2017;10(2):57-63.

ABREVIATURAS

- **AOS:** apnea obstructiva del sueño
- **CPAP:** Continuous Positive Airway Pressure – presión positiva continua en la vía aérea.
- **VAS:** vías aéreas superiores
- **PSG:** polisomnografía
- **IAH:** índice apnea – hipopnea
- **ESS:** escala de somnolencia de Epworth
- **MN:** mascarilla nasal
- **MON:** mascarilla oronasal
- **PA:** presión arterial
- **PAS:** presión arterial sistólica
- **PSD:** presión arterial diastólica
- **PAM:** presión arterial media
- **ECV:** evento cerebrovascular
- **FC:** frecuencia cardíaca
- **VI:** ventrículo izquierdo
- **VD:** ventrículo derecho
- **HbA1c:** hemoglobina glicosilada
- **HOMA-IR:** evaluación del modelo homeostático (índice de resistencia a la insulina)
- **CVRS:** calidad de vida relacionada con la salud
- **HAM-D:** escala de calificación de Hamilton para la depresión

ANEXOS

Anexo N° 1: flujograma de los artículos identificados tras realizar una búsqueda exhaustiva en las bases de datos.



Anexo N° 2: Evolución del riesgo de sesgo de los ECA incluidos en la revisión bibliográfica.

Posibles riesgos de sesgo ECAs incluidos	Generación aleatoria de la secuencia	Ocultación de la asignación	Cegamiento de los participantes y del personal	Cegamiento de los evaluadores de los resultados	Datos de resultado incompletos	Notificaciones selectivas de los resultados
Lebret M, et al. 2019. Pubmed						
Bloch K, et al. 2018. Pubmed						
Neuzeret P, Morin L. 2016. Pubmed						
Shirlaw T, et al. 2018. Pubmed						
Goh K, et al. 2018. Scopus						
Hoyos C, et al. 2015. Pubmed						
Javaheri S, et al. 2020. Pubmed						
Pépin J, et al. 2016. Scopus						
Huang Z, et al. 2015. Sciencedirect						
Paz H, et al. 2016. Sciencedirect						
McEvoy R, et al. 2016 Pubmed						

Pamidi S, et al. 2020. Pubmed						
Craig S, et al. 2015. Scopus						
Kim D, et al. 2019. Pubmed						
Shim C, et al. 2017. Pubmed						
Mokhlesi B, et al. 2017. Pubmed						
Pimidi S, et al. 2015. Pudmed						
Salord N, et al. 2016. Scopus						
Martínez E, et al. 2016. Scopus						
Batool S, et al. 2016. Scopus						
Zhao Y, et al. 2017. Pubmed						
Campos F, et al. 2016. Pubmed						
Jackson M, et al. 2020. Pubmed						

Riesgo bajo



Riesgo dudoso



Riesgo alto



Anexo N° 3: Bibliométrica de las revistas

Revistas	Cuartil	Número de artículos
Canadian Respiratory Journal	Q2	1
Thorax	Q1	4
Clinical Respiratory Journal	Q2	2
Journal of Sleep Research	Q1	3
Respirology	Q1	3
American Journal of hypertension	Q2	1
Canadian Journal of Cardiology	Q1	1
Chest	Q1	2
New England Journal of Medicine	Q1	1
American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	Q1	4
Sleep	Q1	3
Depression and Anxiety	Q1	1
Respiratory Care	Q2	2
European Respiratory Journal	Q1	2
Revista Médica Clínica las Condes	Q4	1
Texas Heart Institute Journal	Q3	1
Sleep Medicine Reviews	Q1	1
Lancet Respiratory Medicine, The	Q1	1
Life Sciences	Q1	1
Journal of Clinical Sleep Medicine	Q1	3
International Journal of Molecular Sciences	Q1	3

Anexo N° 4: Mapa organizacional acerca de las características de los artículos incluidos en los resultados de la revisión bibliográfica.

	Autor / Año / Base de datos	Diseño	Muestra	Objetivo	Conclusión
1.	Lebret M, et al. 2019. Pubmed (26)	Experimental (ensayo controlado aleatorizado)	269 pacientes	Identificar qué tipo de CPAP (automática o fija) tiene mayor riesgo de fuga de aire al momento de aplicar la presión (cmH ₂ O) en la vía aérea.	El tipo de CPAP no influye en la cantidad de fuga de aire al igual que el tipo de mascarilla empleada ya sea en la CPAP automática o fija. Las grandes fugas están asociadas con otros factores como el hábito de fumar.
2.	Bloch K, et al. 2018. Pubmed (27)	Experimental (ensayo multicéntrico y aleatorizado de equivalencia)	172 pacientes	Identificar si la terapia CPAP con ajuste automático es equivalente a la terapia convencional con presión fija de la mascarilla para mejorar la somnolencia en pacientes con AOS a largo plazo.	El ensayo aleatorizado muestra que la CPAP de ajuste automático y la CPAP con presión fija son equivalentes dentro de los rangos preespecificados para mejorar la somnolencia objetiva y subjetiva en el transcurso de 2 años, en cuanto al costo será similar para los dos tipos de CPAP.
3.	Neuzeret P, Morin L. 2016. Pubmed (25)	Experimental (estudio paralelo, aleatorizado, prospectivo)	195 pacientes	Comparar el impacto de diferentes mascarillas nasales sobre la CPAP en pacientes con AOS.	Destacan la diferencia entre las mascarillas nasales y oronasales para la administración de CPAP y muestran que la MN debe ser el interfaz de elección para iniciar el tratamiento de la AOS, para asegurar adherencia y posterior instaurar la mascarilla MON para obtener un beneficio en la reducción del IAH.
4.	Shirlaw T, et al. 2018. Pubmed (28)	Experimental (estudio clínico cruzado aleatorio)	117 pacientes	Comparar la eficacia de las mascarillas nasales con las mascarillas oronasales en la reducción del IAH y la adherencia a la terapia con CPAP.	El estudio demuestra que las MON no aumentan los requisitos de presión terapéutica ni aumentan el IAH residual en comparación con las mascarillas nasales, además no existe diferencia significativa en el cumplimiento de la terapia con CPAP cuando se usa una mascarilla nasal u oronasal.
5.	Goh K, et al. 2018. Scopus (23)	Experimental (estudio aleatorizado, prospectivo y cruzado)	85 pacientes	Identificar el tipo de mascarilla adecuada para mejorar la adherencia a la terapia con CPAP y el IAH.	La adherencia fue mayor con las MN, por el contrario, el IAH residual fue mayor con un interfaz de MON. Los pacientes que tenían mejor adherencia a las MON tenían menos obstrucción nasal, por tal razón en este estudio sugieren la MN como el interfaz de preferencia durante el inicio de la CPAP.

6.	Hoyos C, et al. 2015. Pubmed (29)	Experimental (estudio cruzado, aleatorizado, doble ciego)	38 pacientes	Investigar el efecto de la terapia CPAP sobre la PA central y periférica independientemente de la hora en la que se registre, en pacientes con AOS de moderada a grave.	En 8 semanas de seguimiento la terapia CPAP redujo significativamente la PA central y periférica y estas mejoras no tenían variación por la hora del día en lo que realizó el registro. La reducción del IAH y el ODI también fue significativa y están relacionados con la mejora de la PA.
7.	Javaheri S, et al. 2020. Pubmed (32)	Experimental (ensayo multicéntrico, aleatorizado, doble ciego y controlado)	123 pacientes	Evaluar los efectos neurocognitivos de la terapia CPAP en pacientes con AOS grave sobre la PA.	El tratamiento de la AOS con CPAP da como resultado reducciones significativas de la PA a corto plazo pese a los niveles relativamente bajos de adherencia a la CPAP, además, si los pacientes hipertensos mantienen su PA bien controlada la reducción con la terapia CPAP va a ser modesta y en ocasiones estadísticamente no significativa.
8.	Pépin J, et al. 2016. Scopus (35)	Experimental (ensayo controlado aleatorizado, paralelo, doble ciego)	322 pacientes	Evaluar si la CPAP fija es superior a la CPAP automática en la reducción de la PA en pacientes diagnosticados con AOS.	El tratamiento con CPAP fija y CPAP de ajuste automático tuvieron un impacto modesto en la reducción de la PA, no se demostró que la CPAP fija sea más eficaz que la CPAP automática, pero si recomiendan el uso de CPAP fija en pacientes hipertensos mal controlados y con alto riesgo cardiovascular por el mayor impacto que demostró sobre la PAD de 24 horas.
9.	Huang Z, et al. 2015. Sciencedirect (31)	Experimental (ensayo controlado aleatorizado)	66 pacientes	Investigar los predictores de cambio en la PA con el tratamiento con CPAP en individuos hipertensos con enfermedad coronaria y AOS.	El tratamiento a largo plazo reduce la PA en pacientes hipertensos con cardiopatía coronaria y AOS de moderada a grave, en correlación con el correcto cumplimiento de la CPAP la PAM tendía a tener mayor reducción en sus valores.
10.	Paz H, et al. 2016. Sciencedirect (39)	Experimental (ensayo controlado aleatorizado paralelo)	153 pacientes	Investigar el efecto del tratamiento con CPAP en comparación con el control simulado para mejorar las medidas cardiovasculares en pacientes con AOS de moderada a grave que no habían recibido con anterioridad tratamiento.	En la AOS de modera a grave, un seguimiento con CPAP de dos meses frente a la simulada no demostró reducir el estrés oxidativo a pesar de una buena adherencia a la CPAP, esto sugiere que el estrés no oxidativo está involucrado directamente con las consecuencias cardiovasculares.

11.	McEvoy R, et al. 2016 Pubmed (38)	Experimental (ensayo controlado aleatorizado, multicéntrico, paralelo)	2540 pacientes	Evaluar los efectos de la terapia CPAP en la prevención de eventos cardiovasculares graves en pacientes con AOS.	Los adultos con enfermedad cardiovascular y AOS de moderada a grave con el uso de la terapia CPAP no mostraron un efecto significativo en la prevención de los eventos cardiovasculares graves recurrentes, en que se beneficiaron fue en la reducción de la somnolencia y mejoraron su calidad de vida.
12.	Pamidi S, et al. 2020. Pubmed (36)	Experimental (ensayo controlado aleatorizado)	39 pacientes	Investigar los efectos del tratamiento óptimo con CPAP sobre la frecuencia cardíaca en reposo durante el día en pacientes con AOS y prediabetes.	El estudio demuestra que el tratamiento con CPAP, cuando se implementa de manera óptima durante la noche, va a reducir la frecuencia cardíaca en reposo durante el día y por lo tanto tiene un efecto beneficioso a nivel cardiovascular. Agregan que el tratamiento efectivo de la AOS con CPAP tiende a prevenir las enfermedades cardiovasculares.
13.	Craig S, et al. 2015. Scopus (44)	Experimental (estudio controlado aleatorizado, multicéntrico)	175 pacientes	Evaluar el efecto de la terapia CPAP sobre la función cardíaca en pacientes mínimamente sintomáticos con AOS.	Concluyeron que 6 meses de terapia con CPAP no interviene en los cambios de los parámetros cardíacos funcionales o estructurales medidos por ecocardiograma o resonancia magnética cardíaca en pacientes con AOS leve a moderada.
14.	Kim D, et al. 2019. Sciencedirect (42)	Experimental (ensayo controlado aleatorizado, prospectivo)	52 pacientes	Investigar si 3 meses de tratamiento con CPAP podría mejorar la función diastólica del VI en pacientes con AOS grave.	Los pacientes con AOS grave, el tratamiento con CPAP durante 3 meses de seguimiento mejoró la función del VI y el VD en comparación con el tratamiento simulado. La función mecánica del VI y el cambio de área funcional del VD evaluados por ecocardiografía mejoraron de manera significativa con el tratamiento a base de terapia CPAP.
15.	Shim C, et al. 2017. Pubmed (43)	Experimental (ensayo controlado aleatorizado, prospectivo)	56 pacientes	Determinar los efectos a los 3 meses de la terapia CPAP sobre la función diastólica del VI en pacientes con AOS grave.	En pacientes con AOS grave, el tratamiento con CPAP durante 3 meses mejoró la función diastólica del VI más que el tratamiento simulado, además, se acompaña de mejoras en la rigidez arterial y el acoplamiento ventricular vascular.
16.	Mokhlesi B, et al. 2016. Pubmed (46)	Experimental (ensayo controlado aleatorizado)	22 pacientes	Evaluar el efecto de una semana de tratamiento con CPAP durante 8 horas durante la noche en pacientes con AOS sobre el control glicémico en la diabetes tipo 2.	Concluyeron que un cumplimiento de 8 horas diarias completas de tratamiento con CPAP por 1 semana mejora de forma significativa el control glicémico, registrándose valores de glicemia en ayunas disminuidos en comparación con los valores al inicio del tratamiento.

17.	Pamidi S, et al. 2015. Pubmed (41)	Experimental (ensayo controlado aleatorizado)	208 pacientes	Investigar el efecto de la terapia CPAP por ocho horas en la noche sobre el metabolismo de la glucosa en pacientes con prediabetes y AOS.	La terapia con CPAP en pacientes con prediabetes y AOS, el tratamiento con CPAP nocturno de 8 horas durante 2 semanas muestra que mejora el metabolismo de la glucosa, por tanto, la terapia con CPAP puede ser de beneficio para reducir el riesgo metabólico.
18.	Salord N, et al. 2016. Scopus (47)	Experimental (ensayo controlado aleatorizado)	80 pacientes	Evaluar los efectos de la CPAP sobre la tolerancia a la glucosa en pacientes obesos con AOS.	Se encontró que los individuos con obesidad mórbida y AOS severa mejoraron la tolerancia glucosa, pero no mostraron cambios en lo que respecta la resistencia a la insulina con la terapia CPAP, sin embargo, queda recomendada esta terapia para mejorar el metabolismo de la glucosa en estos pacientes.
19.	Martínez E, et al. 2016. Scopus (48)	Experimental (ensayo clínico aleatorizado, paralelo, abierto)	50 pacientes	Medir el efecto de la CPAP sobre el control glicémico en pacientes con AOS y diabetes tipo 2.	La eficacia de la CPAP en este grupo de pacientes mejoró el control glicémico y la resistencia a la insulina, teniendo en cuenta que estos pacientes tenían su enfermedad de base bien controlada, el grupo de control no mostró beneficio alguno, entonces queda demostrado que la terapia CPAP ayuda a mejorar la salud de estos pacientes.
20.	Batool S, et al. 2016. Scopus (3)	Experimental (estudio clínico aleatorizado, multicéntrico, doble ciego)	845 pacientes	Identificar el impacto de la CPAP en la calidad de vida en pacientes con AOS.	La calidad de vida de los pacientes con AOS va a mejorar dependiendo de la gravedad de la AOS, los que tienen la enfermedad de moderada a grave van a mejorar significativamente la calidad de vida reflejada mediante la evaluación por escalas, mientras tanto los que tienen AOS leve no muestran un beneficio significativo.
21.	Zhao Y, et al. 2017. Pubmed (51)	Experimental (estudio clínico aleatorizado, paralelo)	169 pacientes	Determinar el efecto del tratamiento con CPAP sobre la calidad de vida relacionada con la salud en individuos con AOS de moderada a grave y enfermedad cardiovascular sin somnolencia severa.	El beneficio de la terapia CPAP para pacientes con AOS de moderada a grave y alto riesgo de eventos cardiovasculares en la calidad de vida es muy significativa, en especial alivia el dolor corporal, mejora la vitalidad y permite mayor interacción social.
22.	Campos F, et al. 2016. Pubmed (53)	Experimental (estudio controlado aleatorizado,	260 pacientes	Investigar el efecto de la terapia CPAP sobre la calidad de vida en mujeres con AOS de moderada a grave.	La terapia con CPAP en mujeres con AOS de moderada a grave en un seguimiento de 3 meses mejora la calidad de vida en diferentes aspectos como el estado de ánimo, los síntomas de

		multicéntrico, abierto, paralelo)			ansiedad y depresión y la somnolencia diurna, esto comparado con un tratamiento conservador donde no se evidenció cambios significativos.
23.	Jackson M, et al. 2020. Pubmed (54)	Experimental (ensayo controlado aleatorizado)	103 pacientes	Investigar si el tratamiento con CPAP mejora la depresión clínica en pacientes con AOS.	La AOS y la depresión son dos trastornos con síntomas superpuestos, en estos pacientes la terapia CPAP mejora los síntomas, por lo que se concluye que el tratamiento de la AOS puede ser un enfoque novedoso para el manejo y el tratamiento de la depresión clínica en personas con trastornos respiratorios del sueño comórbidos.
24.	Bucks R, et al. 2018. Scopus (55)	Estudio longitudinal	278 pacientes	Identificar el efecto de la terapia CPAP sobre los síntomas de la escala de calificación de depresión de Hamilton en pacientes con AOS.	El estudio muestra que los síntomas depresivos superpuestos se expresan con más severidad en pacientes con AOS que los síntomas no superpuestos, y la terapia CPAP mejora significativamente ambas categorías de síntomas.
25.	Yang M, et al. 2015. Pubmed (30)	Estudio retrospectivo	121 pacientes	Identificar los efectos beneficiosos del tratamiento con CPAP a largo plazo sobre la calidad del sueño y la PA en sujetos adherentes con AOS.	El tratamiento a base de la terapia CPAP tuvo efectos beneficiosos tanto en la calidad del sueño como en la PA solo en individuos con AOS y una alta adherencia a la CPAP (≥ 4 horas / noche) durante la mayor parte de la noche en las que se realizó el monitoreo de la PA, en tanto los pacientes no adherentes solo mejoraron el IAH, pero no la PA.
26.	Castro A, et al. 2017. Scopus (33)	Observacional, multicéntrico	88 pacientes	Evaluar los cambios en la PA después de 6 meses de tratamiento con CPAP en pacientes con diagnóstico reciente de AOS grave.	La PA después del tratamiento con CPAP sin discriminar cumplidores y no cumplidores se redujo en pacientes que presentaban hipertensión nocturna, pero en definitiva el mayor beneficio siempre lo tenían los que presentaban mayor adherencia a la terapia CPAP.
27.	Jorquera J, et al. 2021. Pubmed (18)	Revisión		Conocer los diferentes fenotipos clínicos que se manifiesta en la AOS	El fenotipo es el conjunto de características visibles que presenta una persona, en esta revisión identificaron que los fenotipos clínicos que más se involucran con la AOS es la somnolencia diurna excesiva, la edad, el género y el sexo.
28.	Khattak H, et al. 2018. Scopus (9)	Revisión		Comprender la asociación entre la AOS y la insuficiencia cardíaca, y el impacto de CPAP en el pronóstico.	Encontraron que en los pacientes con insuficiencia cardíaca la AOS es más prevalente que en la población general, mientras que los efectos de la CPAP sobre la progresión de la insuficiencia

					cardiaca y las tasas de mortalidad no están claros por falta de estudios.
29.	Edwards B, et al. 2019. Pubmed (19)	Revisión		Identificar los enfoques de la medicina personalizada para la AOS.	Concluyeron que existen muchos factores que probablemente contribuyen a un resultado exitoso del tratamiento con CPAP (por ejemplo, la adherencia), además, que existe una necesidad de comprender más a profundidad como los endotipos de la AOS impulsan el fenotipo clínico de AOS para guiar mejor los marcadores de diagnóstico y pronóstico.
30.	Carter S, et al. 2021. Sciencedirect (20)	Revisión		Conocer los efectos de los hipnóticos sobre los endotipos y la gravedad de la AOS sobre la fisiopatología.	Los agentes hipnóticos ayudan a regular las diferentes manifestaciones clínicas, potenciando la fisiología de los diferentes órganos y en especial de las VAS. En concomitancia con la CPAP los pacientes adquieren grandes beneficios mejorando los episodios de hipopneas y apneas.
31.	Benjafield A, et al. 2019. Sciencedirect (21)	Revisión sistemática	17 artículos	Conocer la prevalencia global estimada y la carga de la AOS.	Estiman que mil millones de personas en todo el mundo podría tener AOS, de los cuales 425 mil tienen AOS de moderada a grave, los mismo que va a requerir de tratamiento a base de CPAP para mejorar las manifestaciones clínicas y prevenir alteraciones cardiovasculares y metabólicas.
32.	Rezaie L, et al. 2021. Pubmed (7)	Estudio observacional retrospectivo	251 pacientes	Las personas con AOS tienen un mayor riesgo de sufrir más molestias somáticas y relacionadas con el sueño.	Las personas con AOS ha demostrado tener un impacto económico sustancial en los sistemas sanitarios, a nivel clínico y practico la respiración con trastornos subjetivos del sueño, junto con el sexo masculino y un IMC más alto, orientan a identificar a pacientes vulnerables a desarrollar AOS.
33.	Kapur V, et al. 2017. Pubmed (22)	Metaanálisis	86 estudios	Identificar las intervenciones que benefician en el diagnóstico y manejo de adultos con AOS.	El diagnóstico erróneo de los pacientes puede provocar un daño significativo debido a la pérdida de los beneficios de la terapia en aquellos con AOS y la prescripción de una terapia inapropiada en aquellos sin AOS. La PSG es aceptada como la prueba estándar para hacer el diagnóstico de AOS y puede identificar trastornos del sueño coexistentes.
34.	Patil S, et al. 2019. Pubmed (2)	Metaanálisis	94 estudios	Determinar la efectividad de la CPAP y las estrategias diseñadas para mejorar los resultados al mejorar la	El tratamiento de la AOS con terapia CPAP debe basarse en un diagnóstico mediante pruebas objetivas de apnea del sueño; se debe realizar seguimiento adecuado, para garantizar una resolución del problema y el control de los datos de uso del

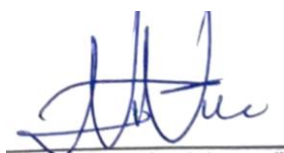
				aceptación y el uso de la CPAP para el tratamiento de la AOS.	tratamiento para valorar la adherencia, después del inicio de la terapia con CPAP y durante el tratamiento de la AOS.
35.	Baran R, et al. 2021. Scopus (24)	Revisión		Conocer el efecto de la terapia CPAP sobre la hipertensión relacionada con la AOS.	Concluyen que el tratamiento de pacientes con AOS y HTA es una terapia combinada de medidas generales encaminadas a mejorar la dieta y terapia CPAP, que ha demostrado un efecto significativo sobre la PA y además, mejora el bienestar de los pacientes con AOS.
36.	Hu X, et al. 2015. Pubmed (34)	Revisión sistemática	7 estudios ECA	Revisar el efecto de la CPAP sobre la presión arterial en pacientes con AOS e hipertensión.	La CPAP produjo una mejoría más significativa en la PAS nocturna que en la PAS diurna y no se evidenció mejoría en la PAD. El análisis de subgrupos mostró que los pacientes con hipertensión resistente o que reciben fármacos antihipertensivos se beneficiaron más de la CPAP.
37.	Xu H, et al. 2015. Scopus (37)	Metaanálisis	11 estudios	Identificar el efecto de la CPAP sobre la función endotelial en sujetos con AOS.	Las mejoras en la función endotelial y la rigidez arterial logradas con CPAP pueden contribuir a una disminución de las implicaciones cardiovasculares inducidas por OSA.
38.	Li X, et al. 2021. Pubmed (40)	Metaanálisis	9 estudios con 14,812 pacientes	Evaluar el efecto del tratamiento con CPAP en pacientes con AOS y fibrilación auricular.	La AOS es un factor significativo en la progresión o recurrencia de la fibrilación auricular. La terapia con CPAP, que puede ser beneficiosa para los pacientes con fibrilación auricular, puede ser un tratamiento potencial para los pacientes con fibrilación auricular además de la medicación.
39.	Reutrakul S, et al. 2017. Sciencedirect (45).	Revisión sistemática		Investigar el beneficio de la CPAP en el control glicémico en pacientes con diabetes mellitus.	La relación entre la AOS y la diabetes tipo 2 puede ser de naturaleza bidireccional dado que la neuropatía diabética puede afectar el control central de la respiración y los reflejos neurales de las vías respiratorias superiores. A pesar de la fuerte asociación entre la AOS y la diabetes tipo 2, el efecto del tratamiento con CPAP sobre los marcadores del metabolismo de la glucosa ha sido contradictorio. La variabilidad con la adherencia a la CPAP puede ser uno de los factores clave detrás de estos resultados contradictorios.
40.	Ioachimescu O, et al. 2017 (50)	Estudio de efectividad comparativa con análisis	928 pacientes	Determinar el efecto de la terapia CPAP sobre el metabolismo de la glucosa en pacientes con apnea obstructiva del sueño.	Los parámetros del metabolismo de la glucosa están influenciados por una adherencia superior a la terapia CPAP, incluso a corto plazo. El cumplimiento sobresaliente y excelente tuvo un efecto superior sobre la diabetes mellitus tipo 2 incidente y el deterioro de la glucosa en ayunas, a pesar de las mayores

		transversales y longitudinales.			ganancias de peso durante el período de seguimiento relativamente corto.
41.	Merino J, et al. 2017 (52)	Revisión sistemática	16 estudios ECA	Investigar el impacto de la terapia con CPAP en la CVRS en pacientes ancianos con AOS.	La CPAP podría tener un impacto positivo en pacientes mayores de 65 años, especialmente en los síntomas nocturnos y diurnos, y en la CVRS, ligado a una adherencia adecuada.

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **NURIA NATALY VIZÑAY MENDIETA**, portador(a) de la cédula de ciudadanía No. **0107320418**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**BENEFICIOS DE LA TERAPIA CON PRESIÓN POSITVA CONTINUA EN LA VÍA AÉREA EN ADULTOS QUE PADECEN APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo, autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 12 de noviembre de 2021



NURIA NATALY VIZÑAY MENDIETA
C.I. 0107320418