



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD EN ENFERMERIA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

**LA PRESION POSITIVA CONTINUA EN LAS VIAS RESPIRATORIAS EN
PACIENTES CON APNEA OBSTRUCTIVA E INSUFICIENCIA CARDIACA
ES EFICAZ PARA EVITAR LAS COMPLICACIONES
INTRAHOSPITALARIAS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TITULO
DE ESPECIALISTA EN ENFERMERIA EN
CUIDADOS INTENSIVOS**

PRESENTADO POR:

**LIC. LOPEZ MARQUEZ, ISABEL YOVANA
LIC. QUISPE NAPA, CECILIA JESUS**

ASESOR:

MG. PRETELL AGUILAR, ROSA MARIA

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios por permitirnos alcanzar el presente logro académico que sirven de vía para desarrollar eficazmente nuestra profesión de la manera más técnica y humana posible, y a nuestra familia por su invaluable apoyo y comprensión.

AGRADECIMIENTO

A la Mg. Rosa María Pretell Aguilar por su abnegado compromiso formativo, vocación de servicio y aporte profesional en el desarrollo del presente trabajo.

Asesora: Mg. Pretell Aguilar, Rosa María

JURADO

Presidente : Dra. Susan Haydee Gonzales Saldaña
Secretario : Dra. Giovanna Elizabeth Reyes Quiroz
Vocal : Mg. Anika Remuzgo Artezano

ÍNDICE

Carátula	
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de Tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1 Planteamiento del Problema	1
1.2 Formulación del Problema	6
1.3 Objetivo	6
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1 Diseño del estudio: Revisión Sistemática	7
2.2 Población y muestra	7
2.3 Procedimiento de recolección de datos	8
	viii

2.4 Técnica de Análisis	9
2.5 Aspectos Éticos	10
CAPÍTULO III: RESULTADOS	
3.1 Tablas	11
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	
4.1 Discusión	24
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	32
5.2 Recomendaciones	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
TABLA 1: Estudios revisados que evidencian la eficacia del tratamiento de la presión positiva continúa en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca para evitar las complicaciones intrahospitalarias.	11
TABLA 2: Resumen de estudios que evidencian la eficacia del tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca para evitar las complicaciones intrahospitalarias.	21

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar la evidencia sobre la eficacia del tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca. **Material y Métodos:** Se efectúa la Revisión Sistemática de estudios de investigación internacional, que han sido obtenidos mediante la búsqueda en base de datos: Epistemonikos, NCBI, PubMed, Elsevier, Google Académico y Scielo, las que han sido elegidas y analizadas mediante el Sistema Grade para ubicar el grado de evidencia respectiva. Se ha realizado la búsqueda de los artículos utilizando los descriptores DECS y MESH para la búsqueda en español e inglés respectivamente. El 50% (5/10) de los artículos revisados corresponden a EE. UU, el 30% (3/10) corresponden a China, el 20% (2/10) corresponden a Inglaterra, y Japón respectivamente. **Resultados:** el 70% de los estudios tratados muestran que es eficaz el tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca, y el 30% evidencian que ineficaz el tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca **Conclusiones:** Se encuentra que 07 /10 evidencias estudiadas concluyen que es eficaz el tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca, y 03/10 evidencias concluyen que no es eficaz el tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca,

Palabra clave: “Presión Positiva Continua”, “Apnea”, “Insuficiencia Cardiaca”.

ABSTRACT

Objective: To systematize the evidence on the effectiveness of the treatment of continuous positive pressure in the respiratory tract in patients with obstructive apnea and heart failure. **Material and Methods:** The systematic review of international research studies, which have been obtained through the search in database: Epistemonikos, NCBI, PubMed, Elsevier, Google Scholar and Scielo, which have been chosen and analyzed by the System, is carried out. Grade to locate the respective grade of evidence. We searched the articles using the descriptors DECS and MESH for the search in Spanish and English respectively. 50% (5/10) of the articles reviewed correspond to EE. UU, 30% (3/10) correspond to China, 20% (2/10) correspond to England, Japan respectively. **Results:** 70% (7/10) of the treated studies show that the treatment of continuous positive pressure in the respiratory tract is effective in patients with obstructive apnea and heart failure, and 30% (3/10) show that ineffective the treatment of continuous positive pressure in the airways in patients with obstructive apnea and heart failure **Conclusions:** It is found that 07 of the 10 evidences studied conclude that the treatment of continuous positive pressure in the respiratory tract is effective in patients with obstructive apnea and heart failure, and 03 of the 10 evidences conclude that the treatment of continuous positive pressure in the respiratory tract in patients with obstructive apnea and heart failure is not effective,

Keyword: "Continuous Positive Pressure", "Apnea", "Heart Failure".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS), refiere que las patologías comunes como el síndrome de insuficiencia cardiaca (IC) y el síndrome de la apnea del sueño (SAS), afectan entre el 1 al 2% y del 2 al 4% respectivamente del total de la población en el ámbito mundial (1).

En nuestro medio no se han realizado muchos estudios respecto de la prevalencia de las entidades en estudio en conjunto. Siendo una de las investigaciones más recientes la que se ha efectuado en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Yrigoyen (ESSALUD), el año 2014, en el

que se observa que la apnea obstructiva del sueño es una entidad que expone al corazón a fenómenos que generan un aspecto obstructivo que incrementa la posibilidad de desarrollar insuficiencia cardíaca (2).

El Instituto Americano de Medicina del Sueño (IAMS) define el síndrome de apnea obstructiva del sueño como una enfermedad que presenta episodios reiterativos de obstrucción total de la vía aérea superior en el periodo del dormir, cuya duración se presenta por lapsos comprendidos entre 10 y 30 segundos y eventualmente puede dilatarse por aproximadamente un minuto. Siendo el lugar donde se presenta la obstrucción de la vía aérea la faringe (3).

Diversas investigaciones han evidenciado que el síndrome de apnea del sueño se vincula frecuentemente con la insuficiencia cardíaca sometiendo a hipoxia nocturna al corazón, notorio aumento de la acción simpática e incremento de la presión arterial, generándose también problemas inflamatorios y oxidativos que generan rápidamente que se agudice los problemas de salud de esta enfermedad (4).

El síndrome de apnea obstructiva del sueño también conocido como Cheyne- Stokes constituye un trastorno que se presenta con alta frecuencia en pacientes con problemas de fallo cardíológico. Sin embargo, es conveniente precisar, que el origen étnico, el aspecto morfológico craneofacial, el grado de obesidad o los diversos usos de

medicinas, como los bloqueantes, son aspectos o factores que deben tenerse en cuenta al momento de proyectar de manera generalizada este resultado. Aunque, no se evidencia ninguna investigación en países desarrollados que aporten datos relevantes al respecto (5).

Las personas que presentan insuficiencia cardíaca y síndrome de apnea del sueño regularmente muestran elevado nivel de prevalencia de arritmia ventricular y fibrilación auricular, así como también un mayor nivel de disfunción ventricular izquierda en comparación con los pacientes que no presentan síndrome de apnea del sueño, los factores indicados se han vinculado con un notorio incremento de los índices de mortalidad (6).

Los pacientes señalados muestran adicionalmente un menor grado de somnolencia diurna, no evidenciándose relación entre la severidad de la apnea y la puntuación en la escala de Epworth (7).

Diversas investigaciones han demostrado que, en pacientes que presentan insuficiencia cardíaca y síndrome de apnea de sueño obstructivo, la intervención o tratamiento con Presión Positiva Continua en las Vías Respiratorias (CPAP), genera una mejora de la funcionalidad sistólica del corazón (8).

El tratamiento con presión positiva aplicado en las vías respiratorias (CPAP) utiliza una máquina que bombea aire bajo presión al interior de las vías respiratorias de los pulmones. Esto permite a la tráquea mantenerse abierta en el periodo de sueño. Facilitando la conformación de un tipo de “tablilla” neumática al interior de esta vía a fin de no permitir que colapse o se cierre por completo las unidades alveolares (9)

Al generarse un incremento de la presión alveolar esta supera la presión de los capilares pulmonares y como resultado se obtiene una post carga disminuida y una mejor ejecución del gasto cardiaco, resultados contributivos en pacientes que presentan edema pulmonar del tipo cardiogénico (10)

Al forzar el ingreso del aire que es insuflado por intermedio del CPAP se previene los cuadros de colapso de las vías respiratorias que obstruyen la respiración en personas que presentan apnea obstructiva del sueño y otros tipos de problemática respiratoria entre ellas los problemas de tipo cardiaco (11).

Por lo expuesto, se puede inferir que, al presentarse una alta incidencia del síndrome de apnea del sueño obstructiva en pacientes que presentan fallo cardiaco, la CPAP debería constituirse en tratamiento elemental. Sin embargo, esta alternativa terapéutica todavía no se ha incluido en las

guías y/o protocolos para el tratamiento de la problemática del fallo cardiológico (12).

Se observa, que en el caso del síndrome de apnea obstructiva el CPAP puede contribuir en la mejora sustancial de la funcionalidad cardiovascular, recientemente se ha comprobado que no presente mayor influencia con otros parámetros, entre los que figuran los relativos a la supervivencia (13).

La presente investigación tiene como propósito fundamental el conocer la eficacia del tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca , mediante las evidencias investigadas, de esta manera poner en práctica las intervenciones en los servicios de cuidados intensivos de los centros hospitalarios.

Por tanto, el conocimiento, ejecución y difusión de los resultados del presente estudio deben considerarse una prioridad, ya que aporta sustancialmente en procurar la disminución de la morbilidad y mortalidad asociada, así como el costo de la prestación asistencial y la mejora de la seguridad del paciente.

Nuestro trabajo nos motiva como enfermeras a evitar complicaciones en estos pacientes de larga estancia hospitalaria ya que no solo sufre el paciente sino la familia también, con la finalidad de que se recuperen pronto.

1.2 Formulación del Problema

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca.	Presión positiva continua en las vías respiratorias	No corresponde	Eficacia para evitar complicaciones intrahospitalarias

¿El tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca es eficaz para evitar las complicaciones intrahospitalarias?

1.3 Objetivo.

Sistematizar la eficacia del tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca para evitar las complicaciones intrahospitalarias.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Diseño de Estudio

El diseño de estudio de la presente investigación corresponde a Revisiones Sistemáticas que resume múltiples resultados de investigaciones. Es un aspecto fundamental de la profesión de enfermería que se fundamenta en la evidencia por su estricta metodología, y reconoce las investigaciones sobresalientes para absolver cuestionamientos de la expertice y la práctica cotidiana de carácter clínico (14).

2.2 Población y Muestra.

Respecto de la población de la presente investigación se encuentra conformada por la verificación bibliográfica 115 artículos de los cuales se han seleccionado de 10 artículos científicos internacionales difundidos e indexados en bases científicas virtuales, y corresponden a artículos presentados y publicados en idiomas inglés, chino, portugués y castellano, con una periodicidad no mayor a 10 años de antigüedad computados regresivamente a partir del 2019.

2.3 Procedimiento de Recolección de Datos.

La recopilación de la data se efectúa a través la evaluación bibliográfica de estudios de investigación internacional que presentaron como tópico primordial la eficacia del tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca

Del total de los artículos que fueron ubicados, se consideraron los más relevantes de acuerdo al nivel de evidencia, excluyéndose los que

presentaron menos relevancia. Estableciéndose que se realizaba la procura de los artículos siempre que se tuviera accesibilidad al íntegro del texto del estudio científico.

Nos valemos del siguiente algoritmo de búsqueda que se indica:

Eficacia AND Presión Positiva Continua en vías respiratorias

Eficacia AND Presión Positiva Continua en Vías Respiratorias AND Apnea

Eficacia AND Presión Positiva Continua en Vías Respiratorias AND Apnea
AND Insuficiencia Cardíaca

Base de datos:

Epistemonikos, NCBI, PubMed, Elsevier, Google Académico y Scielo.

2.4 Técnicas de Análisis.

En lo que atañe a la evaluación de la revisión sistemática se ha procedido elaborar tablas de resumen (Tablas Nro. 1 y Nro. 2) que contienen las principales referencias de cada artículo que se ha seleccionado, evaluando cada uno con la finalidad de realizar un proceso comparativo de la cualidad y/o atributo en la que se concuerde o se evidencien discrepancias. En adición a lo mencionado, de acuerdo al criterio técnico que se desarrolla, se ha realizado una evaluación técnica de cada artículo, determinándose desde

este punto de partida el nivel de calidad y fuerza de recomendación de cada evidencia respectivamente.

2.5 Aspectos éticos.

El análisis de los estudios seleccionados, se encuentran en concordancia con el marco normativo técnico vigente de la bioética en la investigación científica, comprobando la cabal ejecución de principios que rige la ética en su aplicación.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre la eficacia del tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca para evitar complicaciones intrahospitalarias.

DATOS DE LA PUBLICACION

1 Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen y Número
Wang X, Zhang Y, Dong Z, Ventilador J, Nie S, Wei Y.	2018	Efecto de la presión positiva continua en la vía aérea sobre los resultados cardiovasculares a largo plazo en pacientes con enfermedad coronaria y apnea obstructiva del sueño (15).	Respir Res https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29636058 China	Volumen 19 Número 01

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Revisión Sistemática	09 Artículos Científicos	No refiere	Participaron 1,430 personas. La intervención con presión positiva continua en la vía aérea se asoció con un riesgo significativamente menor con los eventos cardiovasculares en 06 estudios observacionales (RR 0.61; IC del 95%: 0.39 a 0.94, P=0.02) pero esto no se reprodujo en 2 estudios control aleatorios. De manera similar, la presión positiva continua en la vía aérea redujo significativamente los	Se concluye que la terapia con presión positiva continua en la vía aérea en personas que reciben atención por enfermedad coronaria y apnea obstructiva del sueño es eficaz para prevenir eventos cardiovasculares subsiguientes, lo cual fue demostrado en estudios observacionales. El valor de la intervención con presión positiva continua en la vía aérea como segunda prevención para la

índices de mortalidad.

enfermedad coronaria requiere mayor investigación.

DATOS DE LA PUBLICACION

2.- Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen y Número
Nakamura S, asal K, Kubota Y, Mural K, Takano H.	2015	Impacto de la respiración con transtornos del sueño y la eficacia de la presión positiva de las vías respiratorias en la mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica y respiración con transtornos del sueño (16).	Clinic Res Cardiol https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25336356 Japón	Volumen 104 Número 03

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Revisión Sistemática	Artículos Científicos	No refiere	La sernoventilacion adaptativa disminuye notoriamente las causas en las personas que presentan insuficiencia cardíaca aguda con trastorno del sueño, mientras que la presión positiva continua por vía aérea no disminuye significativamente la mortalidad por todas las causas.	Se concluye que los trastornos del sueño en personas que reciben atención por insuficiencia cardíaca crónica se asocian con un bajo nivel de supervivencia. Y la presión positiva continua por vía aérea es ineficaz para reducir los índices de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica concomitante con apnea obstructiva del sueño.

DATOS DE LA PUBLICACION

3.- Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista	Volumen y Número
			URL/DOI	
			PAÍS	
Yu I, Zhou Z, McEcoy R, Anderson C, Perkovic V, Neal B.	2017	Asociación de la presión positive en la vía aérea con eventos cardiovasculares y muerte en adultos con apnea del sueño: una revisión sistemática y un meta análisis (17).	JAMA https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28697252 EE.UU	Volumen 318 Número 02

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Revisión Sistemática y Meta análisis.	10 Artículos científicos	No refiere	En el presente estudio se incluyó la participación de 7.266 pacientes con edad media de 60.9 años. Se registraron 356 eventos cardiovasculares adversos mayores y 613 muertes registradas, no se observó asociación representativa en la aplicación de la presión positiva continua (PAP) con eventos cardiovasculares adversos mayores [RR, 0.77 [IC 95%, 0.53 A 1.13]]; P= 0.19 y RD, -0.01 [IC 95%, -0.03 A 0.01]; P=0.23]. Las meta regresiones no evidenciaron asociaciones de la PAP con los resultados para diferentes niveles de gravedad de apnea obstructiva del sueño. Los resultados muestran que el PAP mitiga algunos efectos al paciente, pero no muestra superioridad en	Se concluye que el uso de la presión positiva continua en las vías respiratorias si bien proporciona alivio sintomático al paciente, en comparación con el no uso de alguna intervención, no evidencia superioridad de eficacia en la reducción de riesgos reducidos en problemas de insuficiencia cardiaca y apnea obstructiva del sueño.

asociaciones cardiovasculares y de apnea.

DATOS DE LA PUBLICACION

4.- Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Khan S, Duran C, Rahman, H, Lekkala M, Saleem M, Kaluski E.	2018	Un meta análisis de la terapia con presión positiva continua en la vía aérea en la prevención de eventos cardiovasculares en pacientes con apnea obstructiva del sueño (18)	Eur Heart J https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29069399 Inglaterra	Volumen 39 Número 24

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Meta análisis	235 Artículos científicos	No refiere	El presente estudio donde participan 4,268 pacientes demostró una notoria reducción del riesgo relativo del 26% en eventos cardiovasculares adversos mayores (MACE) con terapia de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) {ratio de riesgo (RR) 0.74; IC= 95%:0.47-1.17; P=0.19, I2=478%}. Una serie de análisis de sensibilidad sugirió que el aumento en el tiempo de uso de CPAP produjo una reducción significativa del riesgo en MACE y trazo. El análisis de subgrupos revelo que el tiempo de adherencia a la CPAP mayor igual 4 horas (h)/noche redujo el riesgo de MACE en 57%.	La terapia con presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) en personas atendidas con apnea obstructiva del sueño moderado a grave es eficaz para reducir los eventos cardiovasculares adversos mayores y el accidente cerebro vascular entre sujetos con un tiempo de CPAP superior a 4 horas/noche. Es necesario desarrollar estudios adicionales que permitan potenciar este resultado.

DATOS DE LA PUBLICACION

5.- Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista	Volumen y Número
			URL/DOI	
			PAÍS	
Abuzaid A, Alashry H, Elbadawi A, Ld H, Saad M, Elgendy I, et al.	2017	Meta análisis de los resultados cardiovasculares con terapia de presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva del sueño (19).	Soy J Cardiol https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28651851	Volumen 120 Número 04
			EE. UU	

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Meta análisis	04 Artículos Científicos	No refiere	En el estudio participaron 3,780 pacientes intervenidos en proceso comparativo del tratamiento médico regular y la terapia de presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP), donde la aplicación del CPAP no se vinculó con un riesgo reducido de eventos cardíacos adversos mayores ([RR] 0.94, intervalo de confianza del 95% [IC] 0.78 A 1.12, P=0.93, i2=0% excepto en grupo comparativo que utilizo CPAP > 04 horas ((RR 0.70, ic DEL 95%: 0.52 A 0.94, P=0.02, i2=0%). El uso del CPAP no se vinculó con disminución en el riesgo de insuficiencia cardíaca (RR 0.91: IC del 95%: 0.50	Se concluye que en comparación con el tratamiento médico regular, la terapia de presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva del sueño no se vincula con una mejor eficacia en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca, excepto en pacientes que hacen uso de la terapia por un tiempo mayor a 04 horas.

a1.66: p<0.55; I2=0%)

DATOS DE LA PUBLICACION

6.- Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen y Número
Sun H, Shi J, Li M, Chen X	2013	Impacto del tratamiento con presión positiva continua en la vía aérea sobre la fracción de eyección del ventrículo izquierdo en pacientes con apnea obstructiva del sueño (20).	Plos One https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23650511 EE.UU	Volumen 08 Número 05

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Meta análisis	10 Artículos Científicos	No refiere	Los resultados del estudio ratifican las evidencias obtenidas en estudios previos donde se asocia la apnea obstructiva del sueño (OAS) y la baja tracción en la eyección del ventrículo izquierdo. En el subgrupo de pacientes con OAS e insuficiencia cardiaca se puede evidenciar mejoría sustantiva en la referida eyección luego de la aplicación de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) a (DMP) =5.18, IC del 95% = 3.27 a 7.08 P < 0.001). Existiendo una diferencia media ponderada en el resto de subgrupos de	Se concluye que el presente estudio respalda la eficacia de la presión positiva continua por vía aérea mejorando la eyección del ventrículo izquierdo en las personas atendidas con apnea obstructiva del sueño.

(DMP) =3.59, IC del 95%= 1.74 -5.44:
P<0.001).

DATOS DE LA PUBLICACION

7.- Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista	Volumen y Número
			URL/DOI	
			PAÍS	
Huang Z, Liu Z, Luo O, Zhao Q, Zhao Z, Ma X	2015	Efectos a largo plazo de la presión positiva continua en la vía aérea sobre la presión arterial y el pronóstico en pacientes hipertensos con cardiopatía coronaria y apnea obstructiva del sueño (21).	An J Hipertense https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25125635 China	Volumen 28 Número 03

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
--------------------------------	----------------------------	------------------------	-------------------------------	-------------------

Estudio Aleatorizado	Control	Artículos Científicos	No refiere	08	Los pacientes fueron agrupados de acuerdo a similares características en el inicio de la investigación. Se utilizó la presión positiva continua en vía aérea durante 4.5 ± 1.1 horas / noche. La Presión arterial (PAS) se redujo significativamente en el seguimiento (143 ± 7 mm Hg en comparación con 139 ± 7 mm Hg, $P = 0.04$) y la PAS disminuyó en 8 mm Hg (intervalo de confianza del 95% = 1.4-9.9; $P = 0.01$).	La aplicación de la presión positiva continua en la vía aérea a largo plazo en la hipertensión no controlada, riesgo cardiaco y apnea obstructiva del sueño es eficaz para estabilizar permanentemente al paciente durante el día y también aporta considerablemente en la disminución de los accidentes cerebro vasculares.
----------------------	---------	-----------------------	------------	----	--	--

DATOS DE LA PUBLICACION

8.- Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista	Volumen y Número
Egea C, Aizpuru F, Pinto J, Ayuela J, Ballester E.	2009	Función cardiaca después del tratamiento con CPAP en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica y apnea del sueño (22)	Medicina Journal Sleep https://www.epistemonikos.org/en/documents/da988be0567a9903a6ad88678619843cc1e98ca3 EE.UU	Volumen 09 Número 06

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
-------------------------	---------------------	-----------------	------------------------	------------

Estudio Aleatorizado	Control	No	60	Pacientes Adultos	Consentimiento informado.	Participaron pacientes con un índice de apnea (IAH) >10/H, que se evaluaron al inicio de la investigación y después de 10 meses de tratamiento con presión positiva continua óptima (CPAP) o simulada. La Media de IAH se normalizó en el grupo de CPAP óptimo (2,5; IC del 95%: 0,6 a 4,3) pero no en el grupo simulado. En pacientes con apnea obstructiva (AOS) hubo mejora en los problemas cardiológicos cuando fueron tratados con CPAP óptimo pero no en el grupo de simulación (0,0; IC del 95%: -2,1 a 2,1). Sin embargo, el cambio mayor se produjo en el grupo completo (eventos obstructivos y eventos de Cheyne-Stokes) tratados con CPAP que en el grupo control (p: 0.07)	Se concluye que la terapia con presión positiva continua en la vía aérea demostró ser eficaz en pacientes con respiración asociada con apnea obstructiva del sueño e insuficiencia cardíaca crónica. La mejoría fue más marcada en pacientes que tenía que aplicar una intervención de eyección en el ventrículo izquierdo mejorando sustancialmente la insuficiencia cardíaca.
----------------------	---------	----	----	-------------------	---------------------------	--	---

DATOS DE LA PUBLICACION

9.- Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista	Volumen y Número
Wang X, Ouyang Y, Wang Z, Zhao G, Liu L Bi Y.	2013	La apnea obstructiva del sueño y el riesgo de enfermedad cardiovascular y mortalidad por todas las causas: un meta análisis de estudios de cohorte prospectivos (23).	Revista Internacional de Cardiología https://www.epistemonikos.org/en/documents/52d0e4b88700477c983bc09b71ca62c12a4f95f2 China	Volumen 169 Número 03

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Estudio de Cohorte	25760 Pacientes adultos	Consentimiento firmado.	Se observa un desencadenante negativo de alta incidencia en la apnea obstructiva del sueño que puede ser mitigada mediante la intervención de la presión positiva continua en las vías respiratorias. El grupo control tratado presento un intervalo de confianza (IC)=1.56 y de (IC)= 0.26 para el grupo no tratado.	Se concluye que la apnea obstructiva de sueño grave aumenta significativamente el riesgo de enfermedad cardiológica, accidente cerebro vascular y la mortalidad por todas las causas. Se observó que la presión positiva continua es eficaz para prevenir los riesgos generados por la apnea obstructiva del sueño.

DATOS DE LA PUBLICACION

10.. Autor	Año	Título del Articulo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen y Número
Martinez M, Campos F, Catalan P, Soler J, Almeida C.	2013	Mortalidad cardiovascular en la apnea obstructiva del sueño en ancianos: papel del tratamiento con presión positiva continua a largo plazo en la vía aérea (24)	Revista Estadounidense de Medicina https://www.epistemonikos.org/en/documents/db5354a143e2f4a8583f7125a4a2dd51e4dc3bb1 EE.UU	Volumen 186 Número 09

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados Principales	Conclusión
Estudio de Cohorte	939 Pacientes adultos	Consentimiento informado.	En comparación con el grupo de control, los índices de riesgo completamente ajustados para la mortalidad cardiovascular fueron de 2.25 (intervalo de confianza [IC], 1.41 a 3.61) para el grupo de OSA (apnea obstructiva del sueño) grave no tratado, 0.93 (IC, 0.46 a 1.89) para el grupo tratado con CPAP, y 1.38 (IC, 0.73 a 2.64) para el grupo de OSA leve a moderada no tratado.	Se concluye que la presión positiva continua por vía aérea es eficaz para la reducción de la mortalidad cardiovascular generada por apnea obstructiva del sueño.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre la eficacia del tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca para evitar complicaciones intrahospitalarias.

Diseño de Estudio / Titulación	Conclusión	Calidad de Evidencia.	Fuerza Recomendación	País
Revisión Sistemática / Impacto de la respiración con trastornos del sueño y la eficacia de la presión positiva de las vías respiratorias en la mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica y respiración con trastornos del sueño.	Se concluye que los trastornos del sueño en personas que reciben atención por insuficiencia cardiaca crónica se asocian con un bajo nivel de supervivencia. Y la presión positiva continua por vía aérea es ineficaz para reducir los índices de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica concomitante con apnea obstructiva del sueño.	Alta	Fuerte	Japón
Revisión sistemática y meta análisis / Asociación de la presión positiva en la vía aérea con eventos cardiovasculares y muerte en adultos con apnea del sueño: una revisión sistemática y un meta análisis	Se concluye que el uso de la presión positiva continua en las vías respiratorias si bien proporciona alivio sintomático al paciente, en comparación con el no uso de alguna intervención, no evidencia superioridad de eficacia en la reducción de riesgos reducidos en problemas de insuficiencia cardiaca y apnea obstructiva del sueño	Alta	Fuerte	EE.UU.
Revisión sistemática/ Efecto de la presión positiva continua en la vía aérea sobre los resultados cardiovasculares a largo plazo en pacientes con enfermedad coronaria y apnea obstructiva del sueño	Se concluye que la terapia con presión positiva continua en la vía aérea en personas que reciben atención por enfermedad coronaria y apnea obstructiva del sueño es eficaz para prevenir eventos cardiovasculares subsiguientes, lo cual fue demostrado en estudios observacionales. El valor de la intervención con presión positiva continua en la vía aérea como segunda prevención para la	Alta	Fuerte	China

	enfermedad coronaria requiere mayor investigación.			
Meta análisis/ Un meta análisis de la terapia con presión positiva continua en la vía aérea en la prevención de eventos cardiovasculares en pacientes con apnea obstructiva del sueño.	. La terapia con presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) en personas atendidas con apnea obstructiva del sueño moderado a grave es eficaz para reducir los eventos cardiovasculares adversos mayores y el accidente cerebrovascular entre sujetos con un tiempo de CPAP superior a 4 horas/noche. Es necesario desarrollar estudios adicionales que permitan potenciar este resultado.	Alta	Fuerte	Inglaterra
Meta análisis/ Meta análisis de los resultados cardiovasculares con terapia de presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva del sueño	Se concluye que en comparación con el tratamiento médico regular, la terapia de presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva del sueño no se vincula con una mejor eficacia en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca, excepto en pacientes que hacen uso de la terapia por un tiempo mayor a 04 horas.	Alta	Fuerte	EE.UU
Meta análisis/ Impacto del tratamiento con presión positiva continua en la vía aérea sobre la fracción de eyección del ventrículo izquierdo en pacientes con apnea obstructiva del sueño.	Se concluye que el presente estudio respalda la eficacia de la presión positiva continua por vía aérea mejorando la eyección del ventrículo izquierdo en las personas atendidas con apnea obstructiva del sueño.	Alta	Fuerte	EE.UU
Estudio control aleatorizado / Efectos a largo plazo de la presión positiva continua en la vía aérea sobre la presión arterial y el pronóstico en pacientes hipertensos con cardiopatía coronaria y apnea obstructiva del sueño.	La aplicación de la presión positiva continúa en la vía aérea a largo plazo en la hipertensión no controlada, riesgo cardiaco y apnea obstructiva del sueño es eficaz para estabilizar permanentemente al paciente durante el día y también aporta considerablemente en la disminución de los accidentes cerebro vasculares.	Alta	Fuerte	China

<p>Estudio control no aleatorizado/ Función cardiaca después del tratamiento con CPAP en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica y apnea del sueño.</p>	<p>Se concluye que la terapia con presión positiva continua en la vía aérea demostró ser eficaz en pacientes con respiración asociada con apnea obstructiva del sueño e insuficiencia cardiaca crónica. La mejoría fue más marcada en pacientes que tenía que aplicar una intervención de eyección en el ventrículo izquierdo mejorando sustancialmente la insuficiencia cardiaca.</p>	Moderada	Fuerte	EE.UU
<p>Estudio de cohorte/ La apnea obstructiva del sueño y el riesgo de enfermedad cardiovascular y mortalidad por todas las causas: un meta análisis de estudios de cohorte prospectivos</p>	<p>Se concluye que la apnea obstructiva de sueño grave aumenta significativamente el riesgo de enfermedad cardiológica, accidente cerebro vascular y la mortalidad por todas las causas. Se observó que la presión positiva continua es eficaz para prevenir los riesgos generados por la apnea obstructiva del sueño.</p>	Moderada	Fuerte	China
<p>Estudio de cohorte/ Mortalidad cardiovascular en la apnea obstructiva del sueño en ancianos: papel del tratamiento con presión positiva continua a largo plazo en la vía aérea.</p>	<p>Se concluye que la presión positiva continua por vía aérea es eficaz para la reducción de la mortalidad cardiovascular generada por apnea obstructiva del sueño.</p>	Moderada	Fuerte	EE.UU

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

4.1 Discusión

En la presente revisión sistemática consta de 10 evidencias revisadas, se observa que el 30% (3/10) corresponden a revisiones sistémicas, el 30% (3/10) a meta análisis, 10% (1/10) a estudios control aleatorizados, 10% (1/10) a estudios control no aleatorizados, y 20% (2/10) a estudios de cohorte. Respecto de la calidad de las evidencias debemos precisar que el 70% (7/10) corresponden a una calidad alta con fuerza de recomendación fuerte, y el 30% (3/10) corresponden a una calidad moderada con fuerza de recomendación débil.

En lo que corresponde a procedencia de las evidencias

encontradas debemos indicar, que; 50% (5/10) corresponden a EE. UU, 30% (3/10) corresponde a China, y el 20% (2/10) corresponde a Japón e Inglaterra respectivamente. Ubicadas en las bases de datos que se indican: Epistemonikos, NCBI, PubMed, Elsevier, Google Académico y Scielo

En base a los resultados alcanzados se puede evidenciar que del total de 10 artículos revisados el 70% (1,4,6,7,8,9,10) demuestran que es eficaz la intervención con presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca para evitar complicaciones intrahospitalarias.

De 10 artículos revisados en total el 30% (2,3,5) demuestran la ineficacia de la intervención con presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardiaca para evitar complicaciones intrahospitalarias.

Wang x (15), khan S (18), Huang Z (21), refieren que la apnea obstructiva del sueño presenta una prevalencia elevada en pacientes que preentan enfermedades cardiovasculares. En aspecto comparativo con la población general, la apnea obstructiva del sueño es más regular en pacientes que presentan enfermedad arterial coronaria, llegando a alcanzar una prevalencia

entre el 38 al 85%. Las investigaciones de observación han demostrado que la apnea obstructiva del sueño se asocia con un mayor riesgo latente de problemas o eventos cardiovasculares que se presenten posteriormente en varios subgrupos de pacientes con enfermedad arterial coronaria. Se sugiere que la presión respiratoria positiva continua para las personas hospitalizadas sintomáticas con apnea obstructiva del sueño.

Uno de los resultados principales que se han presentado han sido eventos adversos cardiovasculares los que se definen como un compuesto de una serie de causas: infarto al miocardio, revascularización repetida o ingreso hospitalario por insuficiencia cardíaca. Los fines secundarios han considerado todos los motivos de muerte; infarto al miocardio, muerte cardiovascular, necesidad de revascularización frecuente, e ictus.

La apnea obstructiva del sueño ha estado vinculada con factores de riesgo cardiovascular y sus resultados. La presión positiva continua de la vía aérea es eficaz para revertir la obstrucción de la vía aérea tanto superior como la hipoxemia. Los estudios clínicos aleatorizados han evidenciado que la intervención con presión positiva continua de la vía aérea mejora los criterios no directos de estimación cardiovasculares e inclusive problemas complejos

como los accidentes cerebro vasculares.

Sun H (20), Egea (22), indican que la presión positiva en las vías respiratorias continua es considerado un tipo de intervención establecido para la apnea obstructiva del sueño, aunque existen algunas conclusiones contradictorias respecto del efecto de la presión positiva en las vías respiratorias respecto de la función del ventrículo izquierdo en personas hospitalizadas que padecen de apnea obstructiva del sueño existen; investigaciones que han demostrado que la funcionalidad del ventrículo izquierdo no se modifica. Por tal aspecto, la medida de la eyección izquierda ventricular constituye un indicador significativo para medir la función sistólica del ventrículo izquierdo, por lo que viene a ser un parámetro bien definido y sustancial del diagnóstico.

Las implicancias en la terapia y pronósticos, es especial en el ámbito de la insuficiencia cardiaca. Investigaciones muy recientes sugieren que las personas hospitalizadas que presentan apnea obstructiva del sueño presentan un cambio en la eyección del ventrículo izquierdo posterior a la intervención con presión positiva continua en la vía aérea. Sin embargo, estos resultados no son del todo definitivos, puesto que un estudio efectuado en comunidad evidencio que la eyección del ventrículo izquierdo no presento

modificaciones relevantes en pacientes con apnea obstructiva del sueño al ser tratados con presión positiva continua

Ouyan Y (23), Martínez (24), refieren que la apnea obstructiva del sueño se pueda asociar de manera independiente con la incidencia de las enfermedades cardiovasculares continua sigue siendo un aspecto controvertido. Las investigaciones realizadas a poblaciones netamente clínicas han sido influidas por sesgos de referencias, a consecuencia que los estudios de cohorte podrían afectar el tamaño o el alcance de la verdadera asociación. Además, debe tenerse en cuenta que pese a que se evidencia la eficacia de la presión positiva en tratamientos a corto plazo, no existen estudios disponibles que evalúen el impacto de la intervención de la presión positiva continua en las vías aéreas a un largo plazo respecto del riesgo cardiovascular en pacientes con apnea obstructiva del sueño.

Además, que los pacientes que presentan edad avanzada y apnea obstructiva del sueño no intervenidos con presión positiva continua en la vía aérea se asocian con un notorio incremento de la mortalidad cardiovascular, mientras que el tratamiento al mismo tipo de población con presión positiva continua en la vía aérea se asocia con un decremento en la mortalidad cardiovascular en

niveles similares a los pacientes que no presentan apnea obstructiva del sueño. Siendo inclusive contribuyente en la reducción de la morbimortalidad de accidente cerebro vascular y la mortalidad por todas las causas cardiovascular generada por apnea obstructiva del sueño

Nakamura S (16), You I (17), Abuzaid A (19), indican que la insuficiencia cardiaca crónica es una enfermedad común con una prevalencia entre 0.3 y 2.0%, hasta más del 10% en personas adultas mayores de 70 años de edad. Dejando establecido que la apnea obstructiva del sueño y la Cheyne Stokes apnea a menudo coexisten en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica (CHF), e inclusive es probable que ambos contribuyan a una prematura mortalidad por CHF. Sin embargo, no ha sido confirmado que la mortalidad a largo plazo se incremente. Estos pacientes pueden compartir un número de factores tales como obesidad, genero, marcadores genéticos. El papel de la presión positiva en la vía aérea en pacientes con apnea obstructiva del sueño se ha estudiado con resultados variables. No estando claro si el tratamiento con CPAP para trastornos respiratorios del sueño en la insuficiencia cardiaca crónica podría frenar el deterioro o mejorar la función cardiovascular.

Además, se indica que la CPAP es una modalidad de aplicación del ventilador, a modo de generador de elevado flujo o un compresor de tipo portátil, en el cual el paciente puede respirar de forma espontáneo en el rango de un nivel de presión mayor al atmosférico. Independientemente del sistema que se aplique, este debe generar flujos (en rangos de 40 a 120 L/min) para poder cubrir el requerimiento inspiratorio que exige el paciente que presenta un cuadro complicado de insuficiencia respiratoria aguda. Por tanto, la CPAP constituye un medio de ventilación que se da espontáneamente, con control a presión, gatillada mediante flujo, restringida por presión, y de aplicación cíclica ejercida por el paciente. Al no ser la ventilación contenida como apoyo, la denominada frecuencia respiratoria, el volumen corriente (VT), y subsecuentemente, la ventilación alveolar, son susceptibles de presentar variación en el tiempo ya que están sujetas a la frecuencia respiratoria del paciente.

La presión positiva continua en la vía aérea facilita la generación de un gradiente de presión positiva en las fases del proceso continuo de inspiración / expiración. El resultado de la presión positiva respecto de las fases del ciclo de respiración facilita el incremento de la presión mediana en la vía aérea, con el subsecuente incremento de la capacidad residual funcional, y la

reducción del trabajo respiratorio en escenarios clínicos en donde hay disminución de la capacidad residual funcional. A la vez, desde un enfoque hemodinámico, la presión positiva constante intratorácica origina una disminución del retorno venoso, lo que facilita que la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) opere en forma de apoyo en la descompensación respiratoria ocasionada por la apnea.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

Según las evidencias se concluye que:

1.- 7/10 evidencias demuestran que es eficaz el tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardíaca para evitar complicaciones intrahospitalarias.

2.- 3 /10 evidencias señalan que no es eficaz el tratamiento de la presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva e insuficiencia cardíaca para evitar complicaciones intrahospitalarias.

5.2 Recomendaciones

Se sugiere el desarrollo e implementación de un portal de información virtual para enfermeras especialistas de UCI, que sea concordante con los principales procedimientos, intervenciones o terapias que se aplican en UCI. Dicho portal que puede estar a cargo universidades públicas o privadas, el colegio de enfermeros o entidades afines, a efecto que las enfermeras especialistas puedan estar actualizadas respecto del proceso evolutivo, avances tecnológicos, innovaciones procedimentales, modelos de intervención, protocolos de intervención, etc., relacionados con la práctica y experiencia de enfermería en temas relacionados a la presente investigación y/o temas afines.

Se sugiere profundizar en la presente investigación, puesto que permite al profesional de enfermería especialista en cuidados intensivos, la capacidad de potenciar sus conocimientos con nuevos modelos de intervención, y nuevas tecnologías, a la par de conocer las limitaciones de los tratamientos o efectos negativos que estos generan. Permitiendo de esta manera que estos conocimientos se incorporen en el escenario laboral de la enfermera especialista en UCI.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Tandon R, Nasrallah H, Keshavan S. focus on obstructive sleep apnea and treatment with continuous positive airway pressure. Rev Eur Med [internet] 2017 may [citado el 17 de octubre del 2018]; 47(6): 58–63. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20142029>
2. Gómez R, Características clínico-epidemiológicas de pacientes con riesgo de síndrome de apneahipopnea obstructiva del sueño en un servicio de medicina interna de un hospital nacional. Rev med [internet] 2015 junio [citado el 22 de enero del 2019]; 24(7): 13-49. Disponible desde:http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1190/3/Gomez_jbd.pdf
3. Salomon T, Vos R, Hoga M, Gagnon M. Naghavi A, Mokdad D. what does that really mean? A commentary on Baranchuk: “Sleep apnea, cardiac arrhythmias, and conduction disorders”. JElectrocardio [internet] 2014 agosto [citado el 4 de octubre del 2018]; 24(6) Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22920787>
4. McGrath J, Saha W, Chant J. Welham W. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-age adults.. Epidemiol Rev. [internet] 2014 julio [citado el 6 de octubre del 2018]; 43(5): 132-154 Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8464434>
5. Bertrando P, Toffanetti D. Epidemiology of obstructive

- sleep apnea: a population health perspective. Rev Terap Integ [internet] 2015 febrero. [citado el 12 de octubre del 2018]; 12(1): Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8467434>
6. Ryan,C, Taylor,W.. McNicholas D. Systemic inflammation: A key factor in the pathogenesis of cardiovascular complications in obstructive sleep apnoea syndrome. Rev Thorax [internet] 2015 febrero. [citado el 12 de octubre del 2018]; 34(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/thx.2008.105577>
 7. Muñoz M, Velasco M, Culebras O, Roca F. Utility of exhaled breath condensate pH for diagnosing occupational asthma. Int Arch Allergy Immunol [internet] 2015 febrero. [citado el 12 de octubre del 2018]; 57(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000338287>
 8. Sánchez-Vidaurre M, Cruz S. Diagnostic utility of exhaled breath condensate analysis in conjunction with specific inhalation challenge in individuals with suspected work-related asthma. Ann Allergy Asthma Immunol [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 68(1). Disponible en:<http://dx.doi.org/10.1016/j.anai.2011.12.010>
 9. Li V, Chongsuvivatwong A, Geater A. Exhaled breath condensate cytokine level as a diagnostic tool for obstructive sleep apnea syndrome. Sleep Med [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 24(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2007.11.013>
 10. Carpagnano A. Spanevello R. Non-invasive study of

airways inflammation in sleep apnea patients. *Sleep Med Rev* [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 24(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.smrv.2010.12.005>

11. Vgontza A, Papanicolaou E, Bixler K. Sleep apnea and daytime sleepiness and fatigue: Relation to visceral obesity, insulin resistance, and hypercytokinemia. *J Clin Endocrinol* [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 31(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1210/jcem.85.3.6484>

12. Vgontzas A, Papanicolaou O, Elevation of plasma cytokines in disorders of excessive daytime sleepiness: Role of sleep disturbance and obesity. *J Clin Endocrinol* [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 54(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1210/jcem.82.5.3950>

13. Masa A, Jiménez J, Durán F, Capote C. Alternative methods of titrating continuous positive airway pressure: A large multicenter study. *Am J Respir Crit Care Med*. [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 54(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.200312-1787OC>

14. Horváth J, Hunt J, Barnes K, Alving A, Antczak E. Exhaled breath condensate: Methodological recommendations and unresolved questions. *Eur Respir J* [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 36(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.05.00029705>

15. Wang X, Zhang Y, Dong Z, Ventilador J, Nie S, Wei Y. Efecto de la presión positiva continua en la vía aérea sobre los resultados cardiovasculares a largo plazo en pacientes con enfermedad coronaria y apnea obstructiva del sueño. *Respir Res* [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 12(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29636058>
16. Nakamura s, asal K, Kubota Y, Mural K, Takano H. Impacto de la respiración con trastornos del sueño y la eficacia de la presión positiva de las vías respiratorias en la mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica y respiración con trastornos del sueño. *Clinic Res Cardiol* [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 67(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25336356>
17. Yu I, Zhou Z, McEcoy R, Anderson C, Perkovic V, Neal B. Asociación de la presión positiva en la vía aérea con eventos cardiovasculares y muerte en adultos con apnea del sueño: una revisión sistemática y un meta análisis. *Sleep Med Rev* [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 67(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28697252>
18. Khan S, Duran C, Rahman, H, Lekkala M, Saleem M, Kaluski E. Un metanálisis de la terapia con presión positiva continua en la vía aérea en la prevención de eventos cardiovasculares en pacientes con abnea obstructiva del sueño. *Eur Heart J* [internet] 2015 febrero

[citado el 12 de octubre del 2018]; 45(1). Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29069399>

19. Abuzaid A, Alashry H, Elbadawi A, Ld H, Saad M, Elgendy I, et al Meta análisis de los resultados cardiovasculares con terapia de presión positiva continua en las vías respiratorias en pacientes con apnea obstructiva del sueño JAMA [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 37(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28651851>
20. Sun H, Shi J, Li M, Chen X. Impacto del tratamiento con presión positiva continua en la vía aérea sobre la fracción de eyección del ventrículo izquierdo en pacientes con apnea obstructiva del sueño. Plos One [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 12(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23650511>
21. Huang Z, Liu Z, Luo O, Zhao Q, Zhao Z, Ma X. Efectos a largo plazo de la presión positiva continua en la vía aérea sobre la presión arterial y el pronóstico en pacientes hipertensos con cardiopatía coronaria y apnea obstructiva del sueño. An J Hipertense [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 36(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25125635>
22. Egea C, Aizpuru F, Pinto J, Ayuela J, Ballester E. Función cardíaca después del tratamiento con CPAP en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica y apnea del sueño. Medicina Journal Sleep [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 15(1). Disponible en:

<https://www.epistemonikos.org/en/documents/da988be0567a9903a6ad88678619843cc1e98ca3>

23. Wang X, Ouyang Y, Wang Z, Zhao G, Liu L Bi Y. La apnea obstructiva del sueño y el riesgo de enfermedad cardiovascular y mortalidad por todas las causas: un meta análisis de estudios de cohorte prospectivos. Rev Inten Cardiol [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 21(1). Disponible en: <https://www.epistemonikos.org/en/documents/52d0e4b88700477c983bc09b71ca62c12a4f95f2>

24. Martinez M, Campos F, Catalan P, Soler J, Almeida C. Mortalidad cardiovascular en la apnea obstructiva del sueño en ancianos: papel del tratamiento con presión positiva continua a largo plazo en la vía aérea. Rev Estau Med [internet] 2015 febrero [citado el 12 de octubre del 2018]; 6(1). Disponible en: <https://www.epistemonikos.org/en/documents/db5354a143e2f4a8583f7125a4a2dd51e4dc3bb1>