

**Estrategias utilizadas a través de nuevas tecnologías para mejorar la adherencia a los dispositivos de presión positiva en pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño.**

**Revisión sistemática de la literatura y recomendaciones basadas en síntesis de la evidencia.**

**Leslie Katherine Vargas-Ramirez**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
MAESTRÍA EN MÉTODOS PARA LA PRODUCCIÓN Y APLICACIÓN  
DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN SALUD  
FLORIDABLANCA  
COLOMBIA  
2022**

**Estrategias utilizadas a través de nuevas tecnologías para mejorar la adherencia a los dispositivos de presión positiva en pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño.**

**Revisión sistemática de la literatura y recomendaciones basadas en síntesis de la evidencia.**

**Leslie Katherine Vargas-Ramirez**

**Trabajo de Grado para optar por el título de Magister en métodos para la producción y aplicación de conocimiento científico en salud, énfasis en Profundización.**

**Director:**

**JUAN CARLOS VILLAR CENTENO**

**MD, MSc, PhD**

**Docente de la Universidad Autónoma de Bucaramanga**

**Asesor temático**

**CARLOS EGEA**

**Neumólogo**

**Jefe de la Unidad Funcional de Sueño de la OSI Araba de Vitoria - España**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**FLORIDABLANCA**

**COLOMBIA**

**2022**

## Tabla de contenido

1. Título	4
2. Resumen	4
3. Abstract	6
4. Planteamiento del problema	8
5. Marco teórico	9
6. Estado del arte	15
7. Objetivo General	17
8. Objetivos Específicos	18
9. Metodología	19
9.1 Formulación de las preguntas clínicas	19
9.2 Desarrollo de preguntas PICO	19
9.3 Fuentes de información	21
9.4 Criterios de selección	21
9.5 Estrategias de búsqueda de la literatura	22
9.6 Proceso de selección de los estudios y recolección de datos	22
9.7 Evaluación del riesgo de sesgos	23
9.8 Análisis y síntesis	23
10.Resultados	24
10.1 Selección del cuerpo de la evidencia	24
10.2 Extracción de datos	26
10.3 Evaluación de riesgo de sesgos	34
10.4 Efectos de las intervenciones	35
11. Evaluación del cuerpo de la evidencia y generación de recomendaciones	43
12. Bibliografía	50
13. Anexos	57

## 1. Título:

Estrategias utilizadas a través de nuevas tecnologías para mejorar la adherencia a los dispositivos de presión positiva en pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño. Revisión sistemática de la literatura y Guía de Práctica Clínica basada en síntesis de la evidencia.

## 2. Resumen

**Introducción:** La apnea obstructiva del sueño (AOS) es una patología de alta prevalencia alrededor del mundo(1). El tratamiento está guiado por un abordaje multidisciplinar que permita corregir los eventos respiratorios, siendo necesario en una buena proporción de los casos el uso de dispositivos de presión positiva para tal fin (2).

La terapia con presión positiva (PAP) ha demostrado beneficios en relación con mejoría de los síntomas de la enfermedad como la somnolencia diurna(3) y en mejoría de desenlaces clínicos como control de hipertensión arterial en poblaciones específicas (4), mejoría en la condición hemodinámica en pacientes con falla cardíaca(5), así como mayor éxito en el control de la fibrilación auricular (6).

A pesar de los beneficios descritos es difícil lograr la adherencia adecuada al uso de la terapia PAP (7).

Con el objetivo de mejorar esta adherencia las guías internacionales para el manejo de pacientes con apnea obstructiva del sueño recomiendan el uso de estrategias de educación, intervenciones comportamentales y apoyo basado en resolución de problemas que deben ser brindadas al paciente al inicio del tratamiento y durante el seguimiento (8,9).

En los últimos años se han introducido nuevas tecnologías en el proceso de adaptación de los pacientes con AOS(10), siendo mayor el uso después del inicio de la pandemia de COVID19.

Se desconoce la utilidad de estas herramientas para lograr una buena adherencia de los pacientes con AOS a los dispositivos de presión positiva.

**Objetivo:** Desarrollar una guía de práctica clínica que incluya recomendaciones en relación con el uso de nuevas tecnologías en el proceso de adaptación al uso de dispositivos de presión positiva en pacientes con apnea obstructiva del sueño, a través de un proceso de síntesis de la evidencia usando la metodología GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation).

**Metodología:** Se realizó una revisión sistemática y metaanálisis de la literatura de acuerdo con la metodología PRISMA para revisiones sistemáticas. Se elaboraron las preguntas de investigación y a partir de estas se construyó un algoritmo de búsqueda de la literatura en las bases de datos PubMed, Scopus y Biblioteca Virtual de Salud. Se realizó la selección inicial de los artículos mediante el aplicativo web para revisiones sistemáticas RAYYAN, la extracción de datos se realizó en Excel y el análisis estadístico llevó a cabo utilizando el programa RevMan para metaanálisis de estudios de intervención.

Posteriormente se realizó el abordaje de la certeza de la evidencia mediante la metodología GRADE, y se generaron las recomendaciones para cada una de las preguntas de investigación planteadas.

**Resultados:** Se seleccionaron 25 estudios para un total de 4221 participantes que aportaron datos sobre la adherencia al CPAP. De estos, 2147 sujetos estuvieron expuestos a algún tipo de nueva tecnología para realización de intervenciones dirigidas a mejorar la adherencia. Las intervenciones evaluadas fueron agrupadas en seguimiento, educación, intervención motivacional y apoyo práctico o solución de problemas. Adicionalmente se realizó un análisis del efecto de estas intervenciones en mayores de 65 años

**Recomendaciones:** Se entregan 5 recomendaciones relacionadas con las intervenciones descritas.

En pacientes con apnea obstructiva del sueño en tratamiento con CPAP, no se recomienda el uso de nuevas tecnologías para hacer intervenciones educativas buscando mejorar la adherencia al uso del equipo. La certeza de la evidencia es baja, la recomendación en contra es condicional dependiendo principalmente de las preferencias del paciente.

Tampoco se recomienda el uso de nuevas tecnologías para hacer intervenciones comportamentales dirigidas a mejorar la adherencia al uso del equipo. La certeza de la evidencia es muy baja, la recomendación en contra es condicional dependiendo en este caso de las preferencias del paciente, así como de la experiencia del personal tratante en este tipo de intervenciones y de la disponibilidad de las nuevas tecnologías en el centro donde se haga el seguimiento.

En pacientes con apnea obstructiva del sueño en tratamiento con CPAP, se recomienda el uso de nuevas tecnologías para dar hacer seguimiento y apoyo práctico o resolución de problemas dirigidas a mejorar la adherencia al uso del equipo. La certeza de la evidencia es baja, la recomendación a favor es condicional dependiendo principalmente de las preferencias del paciente y de la disponibilidad de la tecnología requerida.

También se recomienda el uso de nuevas tecnologías para hacer seguimiento del uso del dispositivo. La certeza de la evidencia es muy baja, la recomendación a favor es condicional con iguales consideraciones que la anterior recomendación.

En pacientes adultos mayores (>65 años) con apnea obstructiva del sueño en tratamiento con CPAP, se recomienda el uso de nuevas tecnologías para hacer seguimiento de la adherencia al tratamiento. La certeza de la evidencia es muy baja, la recomendación a favor es condicional dependiendo de las preferencias del paciente, la facilidad de acceso y manejo de las nuevas tecnologías y de la disponibilidad de estos recursos en el centro donde se le haga el seguimiento.

### 3. Abstract

**Introduction:** Obstructive sleep apnea (OSA) is a highly prevalent pathology around the world (1). The treatment is guided by a multidisciplinary approach that allows correcting respiratory events, being necessary in many cases the use of devices of positive pressure for this purpose (2).

Positive pressure therapy (PAP) has shown benefits in relation to improvement of disease symptoms such as daytime sleepiness (3) and improvement of clinical outcomes such as control of arterial hypertension in specific populations (4), improvement in the condition hemodynamics in patients with heart failure (5), as well as greater success in the control of atrial fibrillation (6).

Despite the benefits described, it is difficult to achieve adequate adherence to the use of PAP therapy (7). With the aim of improving this adherence, the international guidelines for the management of patients with obstructive sleep apnea recommend the use of educational strategies, behavioral interventions and support based on problem solving that should be provided to the patient at the beginning of treatment and during follow-up (8,9).

In recent years, new technologies have been introduced in the adaptation process of patients with OSA (10), with greater use after the onset of the COVID19 pandemic. The usefulness of these tools in achieving good adherence of OSA patients to positive pressure devices is unknown.

**Objective:** To develop a clinical practice guide that includes recommendations regarding the use of new technologies in the process of adapting to the use of positive pressure devices in patients with obstructive sleep apnea, through a process of synthesis of evidence using the GRADE methodology (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation).

**Methodology:** A systematic review and meta-analysis was performed according to the PRISMA methodology for systematic reviews. The research questions were elaborated and from these a literature search algorithm was built in the PubMed, Scopus, and Virtual Health Library databases. The initial selection of the articles was made through RAYYAN, the web application for systematic reviews, data extraction

was performed in Excel and statistical analysis carried out using the RevMan program for meta-analysis of intervention studies.

Subsequently, the approach to the certainty of the evidence was carried out through the GRADE methodology, and recommendations were generated for each of the research questions raised

**Results:** 25 studies were selected for a total of 4221 participants that provided data on adherence to CPAP. Of these, 2147 subjects were exposed to some type of new technology to carry out interventions aimed at improving their adherence. The interventions evaluated were grouped into follow-up, education, motivational intervention, and practical support or problem solving. Additionally, an analysis of the effect of these interventions was carried out in people over 65 years of age.

**Recommendations:** 5 recommendations related to the interventions described are given.

In patients with obstructive sleep apnea treated with CPAP, the use of new technologies to carry out educational interventions seeking to improve adherence to the use of the equipment is not recommended. The certainty of the evidence is low, the recommendation against it is conditional depending mainly on the preferences of the patient.

The use of new technologies to carry out behavioral interventions aimed at improving adherence to the use of the equipment is also not recommended. The certainty of the evidence is very low, the recommendation against it is conditional depending in this case on the preferences of the patient, as well as the experience of the treating staff in this type of intervention and the availability of new technologies in the center where follow-up is done.

In patients with obstructive sleep apnea treated with CPAP, the use of new technologies is recommended to provide follow-up and practical support or problem solving aimed at improving adherence to the use of the equipment. The certainty of the evidence is low, the recommendation in favor is conditional, depending mainly on the preferences of the patient and the availability of the required technology.

The use of new technologies to track device usage is also recommended. The certainty of the evidence is very low, the recommendation in favor is conditional with the same considerations as the previous recommendation.

In older adult patients (>65 years) with obstructive sleep apnea treated with CPAP, the use of new technologies is recommended to monitor adherence to treatment. The certainty of the evidence is very low, the recommendation in favor is conditional

depending on the patient's preferences, the ease of access and management of new technologies and the availability of these resources in the center where the follow-up is performed.

#### **4. Planteamiento del problema**

Se estima que la apnea obstructiva del sueño afecta a más de 900 millones de personas en el mundo, de las cuales más de 400 millones tienen una enfermedad moderada o grave (1)

El manejo de la enfermedad requiere un abordaje multidisciplinar que permita no solamente la evaluación del componente fisiopatológico subyacente, sino poder ofrecerle al paciente un manejo personalizado (11) enmarcado en el concepto actual de medicina de precisión.

Dentro de ese manejo se contempla la terapia con dispositivos de presión positiva cuyo uso tiene efectividad comprobada con respecto a la corrección de los eventos respiratorios.

La decisión de iniciar el manejo dependerá de la severidad de la enfermedad definida por el índice de apneas e hipopneas que presente el paciente por hora de sueño, el grado de somnolencia diurna evaluada a través de la escala de Epworth, el nivel de desaturación que se asocie a los eventos respiratorios, la presencia de obesidad mórbida y las comorbilidades cardiovasculares (2)

El uso de los dispositivos de presión positiva (PAP) ha demostrado beneficios con respecto al control de la hipertensión arterial, mejoría de variables hemodinámicas en pacientes con falla cardiaca, mejoría en el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus como comorbilidad, entre otras ventajas (2)

Pero el éxito en el tratamiento con dispositivos de presión positiva está condicionado a la adherencia que logre el paciente, la cual solamente llega al 50% en el primer año de uso (10)

Ante la necesidad de realizar acciones encaminadas a mejorar la adherencia, la Academia Americana de medicina del sueño ha incluido recomendaciones de intervenciones que pueden aumentar la adherencia medida en horas de uso diarias (9), encontrando también este tipo de recomendaciones en la guía NICE sobre síndrome de apnea hipopnea obstructivo del sueño y síndrome de hipoventilación alveolar (6).

En los últimos años y en mayor proporción desde el inicio de la pandemia de COVID19, el uso de nuevas tecnologías se ha posicionado en un primer plano para apoyar al personal de salud en todos los ámbitos incluyendo el proceso de adaptación a dispositivos de presión positiva.

Sin embargo, las estrategias empleadas a través de nuevas tecnologías para mejorar la adherencia al CPAP no han sido evaluadas.

## 5. Marco Teórico

La apnea obstructiva del sueño (AOS) es un trastorno respiratorio que se caracteriza por episodios de obstrucción parcial -hipopnea- o total -apnea- de la vía aérea superior que se presentan de forma repetitiva durante el dormir. Actualmente la enfermedad se define como la presencia de un índice de apneas-hipopneas (IAH)  $\geq 15/h$  predominantemente obstructivas o la presencia de un índice  $\geq 5/h$  acompañado de dos o más de los siguientes factores: excesiva somnolencia diurna, sueño no reparador, cansancio excesivo y/o deterioro de la calidad de vida relacionados con el sueño y no justificables por otras causas (2).

Se ha descrito una prevalencia de AOS moderada a severa (IAH $\geq 15/h$ ) de 23.4% (IC 20.9-26.0) en mujeres y 49.7% (IC 46.6-52.8) en hombres (12). En Colombia la prevalencia calculada a través de un cuestionario de predicción clínica (STOP-BANG) es de 26.9% (IC95% 24.9-29) (13)

Actualmente se ha introducido el concepto de tratamiento personalizado en el manejo de la AOS abordando las causas anatómicas o fisiológicas que predisponen a la enfermedad y se mantiene la recomendación de la importancia del uso de dispositivos de presión positiva (CPAP) para corregir los eventos respiratorios especialmente en pacientes con enfermedad moderada o grave y en quienes tienen un espectro de severidad dado por mayores comorbilidades o grados de obesidad, hipoxemia nocturna y somnolencia más altos (2)

Las consecuencias de la enfermedad son diversas. La AOS se ha asociado con mayor riesgo de presentar accidentes de tránsito (OR 6.3 IC95% 2.4-16.2) comparados con población sin la enfermedad (14). En una revisión sistemática y metaanálisis se describe como el uso del CPAP lleva a una reducción significativa en el riesgo de accidentabilidad, relacionando la disminución de la somnolencia después de la primera noche de tratamiento y la mejoría del desempeño al conducir después de 2 a 7 noches de uso (15).

Está claramente descritos los cambios hemodinámicos con cada esfuerzo inspiratorio durante el episodio de obstrucción de la vía respiratoria, principalmente el aumento de la presión transmural sistólica, la disminución de la precarga y el aumento de la post carga del ventrículo izquierdo con reducción del volumen sistólico y el gasto cardiaco, así como el aumento de la demanda miocárdica de oxígeno e incremento de la actividad simpática, que se asocian a aumento de la presión arterial, frecuencia cardiaca y estrés oxidativo mediados por el micro alertamiento acompañante de cada evento respiratorio, explicando la relación entre AOS y enfermedades cardiovasculares (16).

Se considera que el 50% de los pacientes con AOS moderada-grave tienen hipertensión arterial (HTA) y de los pacientes con HTA el 30% tienen AOS (17).

En estudios epidemiológicos de base poblacional se ha demostrado que la AOS es un factor de riesgo independiente para HTA especialmente de comportamiento non dipping.

Incluso en rangos leves de la enfermedad se ha descrito la presencia de hipertensión arterial. En la cohorte ESADA (18) donde se incluyeron 4732 participantes provenientes de varios centros de sueño de Europa, se describieron diferencias importantes en la prevalencia de HTA en pacientes clasificados como AOS leve con IAH de 11/h a 15/h en quienes la prevalencia fue 52%, mientras en aquellos también con AOS leve, pero con IAH más bajos (5/h a <11/h), la prevalencia fue de 45% e incluso en roncadorees simples la prevalencia alcanzó 30%.

En un análisis de corte transversal realizado en la cohorte del Sleep Heart Health Study, de un total de 6132 sujetos mayores de 48 años, 52.8% mujeres, se encontró que el promedio de presión arterial sistólica y diastólica y la prevalencia de HTA aumentaron significativamente en relación con la severidad de la AOS, con un OR de 1.37 (IC95% 1.03-1.83 p 0.005) al comparar el grupo de IAH $\geq$ 30/h con el grupo de IAH menos de 1.5/h, después de ajustar por índice de masa corporal, circunferencia de cuello y relación cintura cadera, tabaquismo e ingesta de alcohol (19).

En la cohorte de Wisconsin, a 709 participantes se les hizo polisomnografía basal al inicio del seguimiento y se evaluaron después de 4 años, encontrando asociación dosis respuesta entre la presencia de AOS de base con la aparición de HTA, con OR de 1.42 (IC95% 1.13 – 1.78) con IAH de 0.1 a 4.9/h comparado con 0/h, OR 2.03 (IC95% 1.29-3.17) con IAH 5.0 a 14.9/h y OR 2.89 (IC95% 1.49-5.64) con IAH > 15/h (20).

Xia W. et al (21), en un metaanálisis que incluyó 6 estudios de cohorte y un estudio de casos y controles con un total de 6098 participantes, demostraron un aumento de 17% en el riesgo de HTA por cada 10 eventos/hora de incremento en el IAH (OR 1.17 IC95% 1.07-1.27 p 0.001).

En un estudio realizado en 100 pacientes de sexo masculino con diagnóstico de HTA quienes fueron llevados a polisomnografía basal se encontró que en el 10.5% de los pacientes que tenían comportamiento dipper y en el 43.5% que presentaban un patrón non dipper el resultado del estudio de sueño mostró un IAH $\geq$ 15/h (Chi<sup>2</sup> p 0.001) demostrando por regresión lineal que el IAH predecía la magnitud del descenso de la presión arterial (22) .

Los pacientes con HTA que presentan comportamiento non-dipping tienen una buena respuesta al manejo con CPAP con respecto al control de sus cifras tensionales (4).

La relación es tan importante que se ha propuesto la necesidad de reevaluar la clasificación de la severidad de la enfermedad teniendo en cuenta el riesgo cardiovascular.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta la presencia de eventos respiratorios de predominio durante la fase de sueño MOR (movimientos oculares rápidos) en quienes según el estudio de Mokhlesi B et al. (23), realizado en una muestra de la cohorte de Wisconsin de 269 adultos que tuvieron al menos dos estudios de monitoreo ambulatorio de presión arterial en un promedio de 6.6 años de seguimiento, se presenta un mayor riesgo de aparición de HTA sistólica con un OR 2.84 (IC95% 1.10-7.29) y diastólica con OR 4.27 (IC95% 1.20-15.13) cuando el IAH es  $\geq 15/h$  en esta fase del sueño.

El tratamiento con CPAP ha demostrado que produce una disminución mínima de las cifras tensionales, sin embargo, este efecto es mayor en pacientes con HTA resistente y HTA refractaria.

En una revisión sistemática y metaanálisis donde se incluyeron 32 estudios para un total de 1948 pacientes, se reportó una disminución diurna en promedio de 2.58mmHg (IC95% 1.59-3.57) en las cifras sistólicas y 2.01mmHg (IC95% 1.18-2.84) en valores de presión diastólica, siendo significativos en ambos casos y con un patrón similar en las cifras tensionales nocturnas; encontrando que la disminución es mayor en pacientes jóvenes, con somnolencia y con IAH más elevados, así como en los pacientes que tienen una mayor adherencia al uso del CPAP (24).

La AOS también se ha asociado con aumento del riesgo de eventos coronarios. En una cohorte de 1436 pacientes mayores de 50 años a quienes se les estudió por sospecha de AOS y posteriormente fueron seguidos hasta que se presentara un evento coronario o la muerte por causa cardiovascular, se encontró que la presencia de AOS, estuvo asociada con un incremento de 2.57 (IC95% 1.39-4.72) en el riesgo (HR) de cualquiera de los dos eventos, después de ajustar por los factores de riesgo tradicionales (25).

La prevalencia de AOS grave no diagnosticada en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST es del 42% según el seguimiento de una cohorte de más de 100 pacientes por Chi-Hang L et al., en el cual se describe una diferencia significativa en la sobrevida libre de eventos en los pacientes con AOS grave comparado con pacientes en rangos menores de severidad, diferencia discernible desde los primeros meses de evaluación (26).

Se ha descrito además la influencia de la AOS en el horario de presentación del evento coronario. En 92 pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio sin diagnóstico previo de AOS evaluados de forma prospectiva, se confirmó la presencia de trastorno respiratorio durante el sueño en el 91% de quienes habían presentado el evento entre las 12AM y las 6AM (27) , asumiendo que esto es producto de las consecuencias de la carga adrenérgica e hipóxica, así como la afectación hemodinámica relacionada con los eventos obstructivos.

En estudios de cohortes grandes se ha relacionado la presencia de AOS grave no tratada con el riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca congestiva (28)(29),

considerando que existe una relación bidireccional en la patogénesis de la enfermedad.

En el paciente con falla cardíaca se observa una redistribución rostral de los líquidos durante la posición decúbito, con una mayor acumulación en el cuello provocando un aumento de la presión del tejido perifaríngeo y una disminución del tamaño de la vía aérea superior que conlleva a la aparición de eventos respiratorios de tipo obstructivo y que se ha demostrado que mejora con la administración de diuréticos con la correspondiente reducción del IAH (30).

Durante los eventos respiratorios se observa un incremento de la presión intratorácica negativa relacionada con el esfuerzo respiratorio que se hace buscando abrir la vía aérea ocluida, lo cual lleva a un aumento de la presión transmural del ventrículo izquierdo y por lo tanto de la post carga, a un aumento del retorno venoso, aumento de la precarga del ventrículo derecho con su consecuente distensión y al desplazamiento hacia la izquierda del tabique interventricular durante la diástole impidiendo el llenado del ventrículo izquierdo. Esta combinación de una precarga ventricular izquierda disminuida con una post carga aumentada disminuye el gasto cardíaco (31).

Además, la hipoxia intermitente y la hipercápnicia estimulan los quimiorreceptores centrales provocando un aumento en la respuesta del sistema nervioso autónomo y los microalertamientos desencadenados por el evento respiratorio influyen esta respuesta autonómica y disminuyen la actividad vagal, provocando la elevación de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca en el período post apnéico (32).

A largo plazo se puede presentar necrosis de los miocitos cardíacos y apoptosis con deterioro de la función ventricular, así como se observa un aumento del estrés oxidativo con el subsecuente aumento de los mediadores inflamatorios que provocan la disfunción vascular endotelial.

Gottlieb D. et al., en un estudio longitudinal prospectivo de 1927 hombres y 2495 mujeres mayores de 40 años sin antecedentes de enfermedad coronaria ni falla cardíaca seguidos a 8.7 años, encontraron que los hombres con IAH $>$ 30/h tenían 58% más probabilidad de desarrollar falla cardíaca que aquellos con un IAH $<$ 5/h y que la AOS era predictora de aparición de infarto agudo de miocardio, requerimiento de revascularización y de muerte por enfermedad coronaria, con un HR de 1.10 (IC95% 1.00-1.21) por cada 10 eventos respiratorios/hora de incremento en el IAH (33).

Con respecto a la apnea central, se debe decir que la investigación alrededor del tema es menor. Durante los eventos centrales no se presentan los cambios en la presión intratorácica de las apneas obstructivas ya que no hay esfuerzo respiratorio, pero si se da la respuesta del sistema nervioso autónomo a la hipoxia y los microalertamientos, con la consecuente elevación de la frecuencia cardíaca y la presión arterial e incluso pueden desencadenarse extrasístoles ventriculares (34)

Con lo descrito anteriormente se genera una expectativa alta en la respuesta al manejo con CPAP en pacientes con falla cardiaca y AOS sin embargo aún no existen datos claros sobre el impacto sobre la mortalidad considerándola una variable fuerte de desenlace en esta condición.

En un estudio prospectivo de 164 pacientes con falla cardiaca y fracción de eyección del ventrículo izquierdo disminuida se observó una frecuencia de muerte significativamente mayor en los pacientes con AOS moderada (IAH>15/h) no tratados comparados con pacientes con AOS leve (IAH<15/h) después de 7.3 años de seguimiento y de forma independiente a los factores de riesgo conocidos (35).

Sin embargo, en el estudio SAVE, un ensayo clínico aleatorizado que recolectó 2717 pacientes de 89 centros alrededor del mundo, con edades entre 45 a 75 años y antecedente de enfermedad coronaria o cerebrovascular acompañados de AOS moderada o severa, quienes fueron asignados a manejo con CPAP comparados con cuidado usual de su enfermedad de base, no se observó impacto significativo sobre la aparición de desenlaces cardiovasculares incluyendo falla cardiaca en el grupo intervenido, como si en la mejoría del ronquido, la somnolencia diurna, el estado de ánimo y la calidad de vida (36).

Es necesario resaltar que una de las principales críticas al estudio SAVE ha sido que no se garantizó la buena adherencia al CPAP en el grupo correspondiente, ya que el promedio de uso en el primer mes de tratamiento fue  $4.4 \pm 2.2$  horas por noche disminuyendo a  $3.3 \pm 2.3$  horas por noche al año de seguimiento y permaneciendo en este rango a lo largo del estudio lo cual es considerado como bajo cumplimiento. Por otro lado, el uso de CPAP en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva produce cambios hemodinámicos importantes, como disminución en la presión arterial y el tono simpático, mejoría en la fracción de eyección del ventrículo izquierdo y aumento en la distancia caminada en la caminata de 6 minutos reflejando impacto sobre la clase funcional (5).

Aproximadamente el 50% de los pacientes con AOS tienen arritmias cardiacas nocturnas, siendo las más frecuentes el bloqueo auriculo ventricular, las pausas sinusales y las extrasístoles auriculares y ventriculares, siendo la presencia de estas directamente proporcional a la gravedad de la AOS y a la severidad de la hipoxemia asociada a los eventos respiratorios (37). Se ha descrito una prevalencia de AOS en pacientes con fibrilación auricular (FA) del 20 hasta 80% y en pacientes con AOS se considera que el 3 al 5% tienen FA especialmente en quienes tienen AOS más grave, con mayor hipoxemia nocturna o con antecedentes de cardiopatía isquémica o insuficiencia cardiaca (38).

El uso de CPAP en pacientes con FA ha demostrado reducir el riesgo de recurrencia de arritmia posterior a cardioversión (6)(39).

Se ha descrito la AOS como factor de riesgo independiente para desarrollar diabetes mellitus y de tener un peor control metabólico (40). Esta relación ha sido explorada en estudios experimentales donde se exponen sujetos sanos a condiciones de

restricción de sueño, fragmentación de sueño e hipoxia intermitente y se evalúan los cambios en la secreción y sensibilidad a la insulina, así como niveles de glicemia plasmáticos (41–45).

La fisiopatología de esta asociación incluye la inhibición de secreción de hormonas reguladoras de la glucosa por parte de órganos endocrinos debida al aumento de la respuesta del sistema nervioso autónomo propia de los pacientes con AOS, siendo el caso de la secreción pancreática de insulina, la producción de glucosa hepática y la regulación del balance de energía en los adipocitos, así como el aumento de la secreción desde el intestino de péptido-1 similar al glucagón y polipéptido insulino-trópico dependiente de glucosa (46).

El uso de CPAP mejora la resistencia a la insulina en pacientes con AOS y se asocia a un mejor control de la glicemia(47). Aunque algunos estudios pueden tener resultados contradictorios con respecto al control metabólico relacionado con el uso del CPAP, se debe tener en cuenta que se describen mejoría en variables como reducción de marcadores inflamatorios, mejoría en síntomas relacionados con AOS particularmente la somnolencia diurna y por tanto en calidad de vida (48,49).

A pesar de los beneficios descritos del uso del CPAP en pacientes con AOS, la adherencia al tratamiento es reducida, con reportes de no aceptación después de la primera noche de uso y 50% de no aceptación después del primer año de tratamiento (10).

Existen diferentes definiciones para calificar la adherencia, sin embargo, la más aceptada es el uso del CPAP por 4 horas o más durante el 70% de las noches (50). El uso del CPAP por mínimo 4 horas se asocia a mejoría en la somnolencia diurna medida por Escala de Epworth y un uso mayor a 6 horas se asocia a mejoría en la prueba de latencias múltiples de sueño, observándose un efecto positivo en desenlaces funcionales medidos con el cuestionario de somnolencia en pacientes con uso mínimo de 7.5 horas (3)

Son múltiples las causas que los pacientes refieren como explicación a la falta de cumplimiento en los tiempos de uso establecidos, por ejemplo, fugas de aire en la máscara, congestión nasal, claustrofobia y dificultades para el uso regular(51) debido en gran parte a la necesidad de implementar cambios de tipo conductual dado que el paciente debe aprender de autocuidado.

En general los pacientes pueden sobreestimar hasta en 2 horas el uso del CPAP (52) por lo que cobra gran importancia el uso de los sistemas de seguimiento propios de los nuevos dispositivos, que permiten tener una valoración objetiva del uso.

El abordaje para conseguir la adherencia deseada se puede realizar a través de diferentes intervenciones dirigidas a educar al paciente sobre la enfermedad, lograr

una adecuada postura de la máscara o interfase, así como la comprensión del uso y cuidados que requiere el dispositivo de presión positiva (53).

La teoría cognitiva social de Bandura considera que es necesario que el paciente construya una percepción del riesgo relacionado con la enfermedad, aprecie el beneficio del tratamiento y se comprometa a modificar su comportamiento (54).

Para lograr este fin se hace necesario que personal especializado haga el abordaje del paciente y del acompañante de cama o del cuidador, de forma individual o grupal adaptados al contexto personal y social.

Las intervenciones educativas se enfocan principalmente en proveer información sobre la enfermedad, sus causas y consecuencias, en qué consiste la terapia PAP y cuáles son los beneficios de su uso. Las intervenciones comportamentales están enfocadas al cambio comportamental antes y durante el inicio de la terapia PAP, así como durante el tiempo de seguimiento, a través de terapia cognitivo conductual o apoyo motivacional. Las intervenciones basadas en problemas están dirigidas a una comunicación directa con el paciente para identificar problemas relacionados con el uso de los dispositivos de presión positiva durante el tiempo de intervención que comprende el período antes, durante y después del proceso de titulación de la terapia de presión positiva, así como el seguimiento en el uso de esta (9).

En los últimos años han aparecido nuevas tecnologías no solamente en los dispositivos de presión positiva que hacen que la experiencia del paciente sea más agradable a través del uso de humidificadores (55), mecanismos de alivio de presión y rampa, ajuste automático de presión (56) y permitiéndole al personal de salud hacer seguimiento e incluso monitoreo remoto a través de plataformas que dan acceso a los datos de uso y permiten modificar parámetros a distancia de ser necesario (57)(58).

El avance ha sido tal que es posible hoy en día hablar de hospitales virtuales, donde el paciente accede a todo el cuidado estándar, pero sin presencialidad, incluyendo los procesos de adaptación a los diferentes dispositivos de presión positiva (59)

La pandemia de COVID19 marcó un punto de inflexión para estos avances, disparando el uso de nuevas tecnologías en todos los ámbitos de la medicina incluyendo lo correspondiente a telesalud, tele monitoreo y educación virtual para los pacientes.

Es probable incluso que intervenciones comportamentales basadas en la percepción de los pacientes del riesgo relacionado con la apnea del sueño y los beneficios del uso del CPAP hayan sido responsables de la mejoría en la adherencia a estos dispositivos (60).

## **6. Estado del arte:**

Actualmente dos guías de práctica clínica internacionales aportan recomendaciones con respecto a intervenciones en el proceso de adaptación y mejora de la

adherencia a los dispositivos de presión positiva sin hacer referencia específicamente a recomendaciones para el uso de nuevas tecnologías.

Tabla 1. Recomendaciones para **intervenciones educativas** en pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño mejorar la adherencia al CPAP

<b>Guía de práctica clínica</b>	<b>Recomendación</b>	<b>Calificación de la evidencia</b>
Obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome and obesity hypoventilation syndrome in over 16s. Guide NICE 2021(8)	Ofrecer a los pacientes con AOS intervenciones educativas para mejorar la adherencia al CPAP medida en horas de uso	Calidad de la evidencia muy baja.
Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea with Positive Airway Pressure: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline 2019 (9)	Nosotros recomendamos que las intervenciones educativas se den previo al inicio de la terapia PAP en adultos con AOS	Recomendación Fuerte

Tabla 2. Recomendaciones para **intervenciones comportamentales** en pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño mejorar la adherencia al CPAP

<b>Guía de práctica clínica</b>	<b>Recomendación</b>	<b>Calificación de la evidencia</b>
Obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome and obesity hypoventilation syndrome in over 16s. Guide NICE 2021(8)	Ofrecer a los pacientes con AOS terapia comportamental para mejorar la adherencia al CPAP medida en horas de uso	Calidad de la evidencia muy baja.
Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea	Nosotros sugerimos que las intervenciones	

with Positive Airway Pressure: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline 2019(9)	comportamentales sean dadas durante el período inicial de la terapia con PAP en adultos con AOS	Recomendación condicional
--	---	---------------------------

Tabla 3. Recomendaciones para **intervenciones de apoyo práctico** o basadas en resolución de problemas con el uso del CPAP en pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño para mejorar la adherencia al CPAP

<b>Guía de práctica clínica</b>	<b>Recomendación</b>	<b>Calificación de la evidencia</b>
Obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome and obesity hypoventilation syndrome in over 16s. Guide NICE 2021(8)	Incrementar el apoyo práctico y estímulo durante el seguimiento	Calidad de la evidencia muy baja.
Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea with Positive Airway Pressure: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline 2019(9)	Nosotros sugerimos que las intervenciones de resolución de problemas sean dadas durante el período inicial de la terapia con PAP en adultos con AOS	Recomendación condicional

Tabla 4. Recomendaciones para **intervenciones de seguimiento** del uso del CPAP en pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño para mejorar la adherencia al CPAP

<b>Guía de práctica clínica</b>	<b>Recomendación</b>	<b>Calificación de la evidencia</b>
Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea with Positive Airway Pressure: An American Academy of Sleep Medicine	Nosotros sugerimos que los clínicos usen intervenciones guiadas por telemonitoreo durante el período inicial de la terapia	Recomendación condicional

Clinical Practice Guideline 2019(9)	con PAP en adultos con AOS	
-------------------------------------	----------------------------	--

## **7. Objetivo general**

Desarrollar una revisión sistemática y metaanálisis a partir de lo cual se generarán recomendaciones en relación con el uso de nuevas tecnologías en el proceso de adaptación a los dispositivos de presión positiva en pacientes con apnea obstructiva del sueño, a través de un proceso de síntesis de la evidencia usando la metodología GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation).

## **8. Objetivos específicos**

8.1 Formular 5 (cinco) preguntas clínicas en formato PICO (Participantes, Intervenciones, Comparadores y Outcomes o desenlaces) relacionadas con el uso de nuevas tecnologías en el proceso de adaptación a los dispositivos de presión positiva en pacientes con apnea obstructiva del sueño

8.2 Definir las características que deben tener los estudios que responden a las preguntas clínicas planteadas especificando los criterios de elegibilidad (inclusión y exclusión), que permitirán responder las preguntas de investigación.

8.3 Realizar el proceso de búsqueda en la literatura de manera sistemática abarcando los términos definidos para las preguntas de investigación planteadas.

8.4 Evaluar el riesgo de sesgo con las herramientas recomendadas por Cochrane según el tipo de estudio.

8.5 Construir el cuerpo de evidencia a partir de la evaluación de la calidad de la literatura recolectada y del análisis estadístico planificado.

8.5 Generar recomendaciones clínicas basadas en el análisis final del cuerpo de la evidencia.

## **9. Metodología**

Se desarrollaron recomendaciones para el uso de nuevas tecnologías en el proceso de adaptación al uso de los dispositivos de presión positiva en

pacientes con apnea obstructiva del sueño, a través de un proceso de síntesis de la evidencia usando la metodología GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation).

Estas recomendaciones se constituyen en la base de discusión para la elaboración a futuro de un módulo de guía de práctica clínica sobre adaptación a dispositivos de presión positiva para manejo de la apnea obstructiva del sueño.

### 9.1 Formulación de las preguntas clínicas:

Inicialmente se realizó la redacción de las preguntas clínicas en formato PICO

Población	Intervención	Comparador	Desenlaces
-----------	--------------	------------	------------

Posteriormente se definieron los demás componentes de las preguntas: tipo de pregunta y tipo de diseños de estudios que se incluirán.

### 9.2 Desarrollo de preguntas PICO:

#### Pregunta general:

¿El uso de nuevas tecnologías durante el proceso de adaptación a dispositivos de presión positiva ayuda a mejorar la adherencia en pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño?

#### Preguntas específicas:

9.2.1 En pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño ¿el uso de nuevas tecnologías para realizar intervenciones educativas mejora la adherencia al CPAP?

Tipo de pregunta: Intervención

Población: Adultos con apnea obstructiva del sueño

Intervención: uso de nuevas tecnologías para intervenciones educativas en el proceso de adaptación a CPAP

Comparación: Cuidado usual

Desenlaces: Horas de uso de CPAP

9.2.2 En pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño ¿el uso de nuevas tecnologías para intervenciones comportamentales mejora la adherencia al CPAP?

Tipo de pregunta: Intervención

Pacientes: Adultos con apnea obstructiva del sueño

Intervención: uso de nuevas tecnologías para intervenciones comportamentales en el proceso de adaptación a CPAP

Comparación: cuidado usual

Desenlaces: Horas de uso de CPAP

9.2.3 En pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño ¿el uso de nuevas tecnologías para dar apoyo práctico o resolución de problemas con el uso del CPAP mejora la adherencia a éste?

Tipo de pregunta: Intervención

Pacientes: Adultos con apnea obstructiva del sueño

Intervención: uso de nuevas tecnologías para dar apoyo práctico o resolución de problemas con el CPAP

Comparación: cuidado usual

Desenlaces: Horas de uso de CPAP

9.2.4 En pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño ¿el uso de nuevas tecnologías para intervenciones de seguimiento de uso del CPAP mejora la adherencia al tratamiento?

Tipo de pregunta: Intervención

Pacientes: Adultos con apnea obstructiva del sueño

Intervención: uso de nuevas tecnologías para seguimiento de uso de CPAP

Comparación: cuidado usual

Desenlaces: Horas de uso de CPAP

9.2.5 ¿El uso de nuevas tecnologías para intervenciones educativas, comportamentales, apoyo práctico o seguimiento en pacientes adultos mayores con apnea obstructiva del sueño, mejora la adherencia al uso de CPAP?

Tipo de pregunta: Intervención

Pacientes: Adultos mayores ( $\geq 65$  años) con apnea obstructiva del sueño

Intervención: uso de nuevas tecnologías para intervenciones educativas, comportamentales, apoyo práctico o seguimiento de uso de CPAP

Comparación: cuidado usual

Desenlaces: Horas de uso de CPAP

**9.3 Fuentes de información:** la búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, Cochrane central register, biblioteca virtual en salud, Scopus y para inclusión de la literatura gris se amplió la búsqueda a Google académico.

#### **9.4 Criterios de selección**

##### **9.4.1 Criterios de inclusión de los artículos**

Se incluyeron estudios que evalúan nuevas tecnologías usadas en el proceso de adaptación al uso de dispositivos de presión positiva en pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño, en idioma inglés o español, realizados en los últimos 10 años. Se incluyeron ensayos clínicos y estudios observacionales.

##### **9.4.2 Criterios de exclusión de los artículos**

Se excluyeron estudios que no determinaron adaptación a los dispositivos de presión positiva a través de las horas de uso o el porcentaje de adherencia según la definición aceptada de 4 horas por noche un mínimo de 70% de los días del mes.

#### **9.5 Estrategias de búsqueda de la literatura**

De acuerdo con los componentes de la pregunta se identificaron los términos claves MeSH, DeCS y términos libres en español e inglés para la condición de interés apnea obstructiva del sueño, la intervención: nuevas tecnologías para educación,

intervención comportamental, solución de problemas, seguimiento y el desenlace adherencia al CPAP.

Posteriormente se elaboró el algoritmo de búsqueda para cada base de datos: Pubmed, Biblioteca virtual en salud, Cochrane y Scopus, haciendo uso de las palabras claves y los operadores booleanos necesarios (Ver anexo 1)

## **9.6 Proceso de selección de los estudios y recolección de datos**

La selección primaria de los estudios se realizó por título y resumen, en duplicado y de manera individual por dos evaluadores a través del uso de la herramienta RAYYAN.

Las inconsistencias se resolvieron en consenso por los dos evaluadores.

Se planteó la necesidad de buscar la opinión de un tercer evaluador si no le lograba la resolución de las inconsistencias, pero no fue necesario.

Una vez completado este paso, la investigadora principal realizó la selección de los artículos por texto completo, con base en los criterios de inclusión y exclusión planteados.

La recolección de los datos de los artículos seleccionados se realizó a través de Google Sheets, incluyendo:

- Autor principal y año de publicación
- Características de cada estudio: país, año de realización, diseño del estudio, criterios de inclusión, criterios de exclusión, número total de participantes, número de participantes intervenidos con nuevas tecnologías, número de participantes que recibieron cuidado usual (asistencia presencial a consulta médica o de enfermería), edad y sexo, severidad de la apnea del sueño medida por índice de apnea hipopnea (IAH) si provenía de estudio de polisomnografía o por índice de disturbios respiratorios (IDR) si se había realizado el diagnóstico con poligrafía respiratoria.
- Tipo de intervención realizada a través de la nueva tecnología (educación, seguimiento, apoyo práctico o resolución de problemas, intervención comportamental).
- Tiempo desde la intervención hasta la evaluación de la adherencia descrita en meses.
- Herramienta tecnológica utilizada para aplicar la intervención.
- Adherencia a la terapia PAP medida por horas de uso de los dispositivos después de la intervención realizada tomando el valor de las horas de uso del dispositivo, el porcentaje de días usado en un mes o el porcentaje de adherencia según la definición aceptada de 4 horas por noche por más del

70% de los días del mes. En los casos en los que la medida de adherencia se registró en minutos de uso, se hizo conversión a horas.

### **9.7 Evaluación del riesgo de sesgos.**

El proceso de evaluación de riesgo de sesgos fue realizado de manera independiente por dos evaluadores. En una sesión conjunta se resolvieron las inconsistencias.

La evaluación se realizó utilizando la herramienta RoB2: Riesgo de sesgo en ensayos clínicos aleatorizados.

El RoB2 es la herramienta recomendada por la colaboración Cochrane para evaluar el riesgo de sesgo en ensayos clínicos aleatorizados (61).

Comprende cinco dominios así:

1. Proceso de aleatorización
2. Desviaciones de las intervenciones previstas
3. Resultados de datos perdidos
4. Medición del desenlace
5. Selección del resultado reportado

A partir de la respuesta a las preguntas de cada dominio, emite un juicio de riesgo de sesgo general basado en un algoritmo establecido que determina si es bajo, alto o con algunas consideraciones.

### **9.8 Análisis y síntesis**

La evaluación del cuerpo de la evidencia se realizó por la investigadora principal utilizando la metodología GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation)

Se generaron tablas de recomendaciones de la evidencia con ayuda de la herramienta GRADEpro.

## **10.Resultados**

### **10.1 Selección del cuerpo de la evidencia**

Se realizó un proceso de búsqueda sistemática de la literatura de forma exhaustiva a través de las fuentes descritas, basada en los componentes de cada una de las preguntas de investigación, intentando el mejor balance entre sensibilidad y especificidad.

Un total de 17699 artículos resultaron de la búsqueda inicial en PubMed, Biblioteca Virtual en Salud, Scopus y Cochrane central register los cuales fueron recopilados en la herramienta web RAYYAN (62).

Inicialmente se evaluó la presencia de duplicados encontrando 8504 trabajos los cuales fueron excluidos, así como 4337 artículos que correspondían a trabajos fuera del rango de tiempo establecido de los últimos 10 años y 6 revisiones sistemáticas. Dos evaluadoras (LV y LP) revisaron 4852 artículos por título y resumen, de forma ciega e independiente. A partir de esta revisión se seleccionaron 216 artículos basados en los criterios de inclusión y exclusión planteados.

Se excluyeron 191 artículos por los motivos relacionados a continuación:

<b>Motivo de la exclusión</b>	<b>Cantidad de artículos</b>
Duplicado	1
Cartas al editor	7
Editoriales	10
Idioma Alemán	1
Idioma Chino	1
Idioma Frances	9
Idioma Hebreo	1
Intervención mixta (cuidado usual en ambos brazos)	7
No acceso a texto completo	4
No evaluaron adherencia	13
No evaluaron CPAP	1
No evaluaron nueva tecnología	78
Compararon 2 tecnologías	2
Otro tema	27
Protocolos	3
Revisiones narrativas	22
Validación de nueva tecnología	1
Adherencia en ventilación mecánica	1
Estudio cuasi experimental	1
Estudio observacional	1
<b>Total</b>	<b>191</b>

Quedaron 25 artículos para inclusión y análisis en la revisión correspondientes a ensayos clínicos aleatorizados. Las 6 revisiones sistemáticas fueron revisadas para determinar si contenían referencias que pudieran contribuir al cuerpo de evidencia.

Las referencias encontradas correspondieron a estudios que fueron excluidos desde el inicio por presentar intervenciones mixtas o por estar fuera del rango de fechas establecido.

Las referencias completas de los artículos excluidos se encuentran disponibles en el anexo 2.

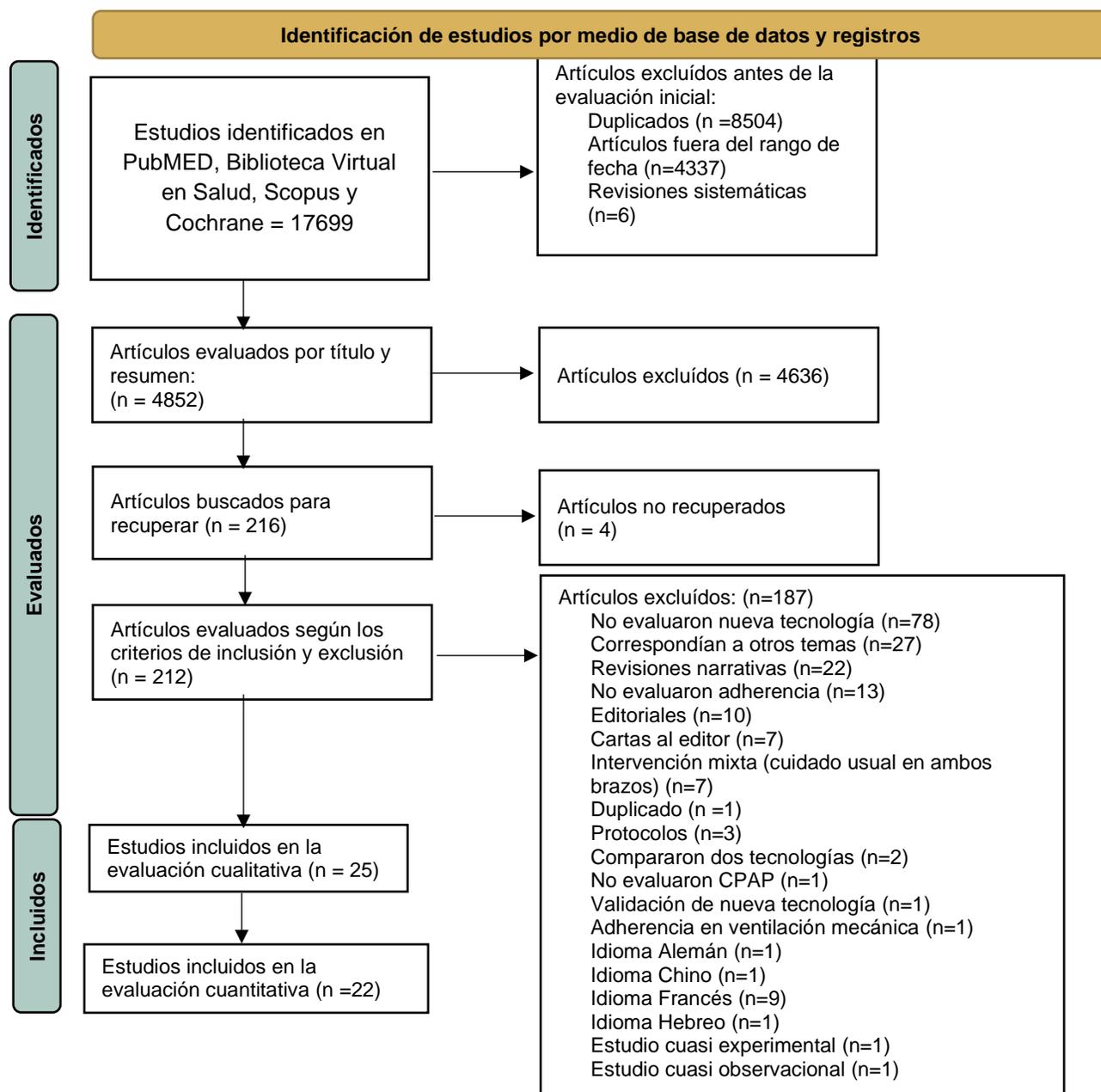


Figura 1. Flujograma PRISMA para revisiones sistemáticas.

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372: n71. doi: 10.1136/bmj.n71

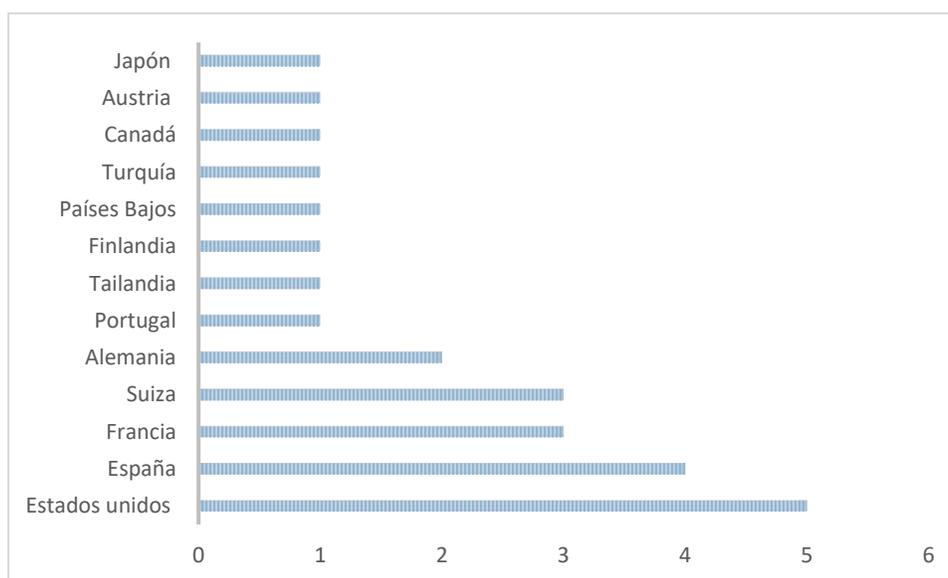
For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>

## 10.2 Extracción de datos

Los datos de los estudios seleccionados fueron extraídos de forma individual por la investigadora principal y posteriormente se realizó una segunda revisión conjunta (LV y LR). El registro inicial fue hecho en Excel para posteriormente ser ingresados a RevMan y nuevamente fueron corroborados comparándolos con los datos de los artículos originales (LV).

## 10.3 Características de los estudios primarios

En esta caracterización se incluyen que tuvieron una distribución de origen como se describe a continuación:



En los 25 estudios se reúne un total de 4221 participantes que aportaron datos sobre la adherencia al CPAP. De estos, 2147 sujetos estuvieron expuestos a algún tipo de nueva tecnología con el objetivo de acompañar el proceso de adherencia al CPAP y los demás recibieron la atención usual que se propone en el seguimiento de los pacientes con apnea del sueño en tratamiento con CPAP según el protocolo de cada centro y que corresponde a consulta presencial realizada por personal médico o de enfermería.

En 23 de los estudios se pudo establecer la distribución por sexo en la asignación a uso de nuevas tecnologías, encontrando 1401 hombres y 591 mujeres en este grupo, con un promedio de edad de  $54.23 \pm 11.65$  años. En el grupo de cuidado usual, el total de hombres fue 1343 y 446 mujeres con edad promedio de  $54.24 \pm 11.28$ . En 14 estudios se incluyeron pacientes de más de 65 años.

El IAH promedio de los participantes asignados a nueva tecnología fue  $39.36 \pm 23.56$ /hora y en quienes fueron atendidos según protocolos de cuidado usual fue  $39.94 \pm 24.30$ /hora, es decir en ambos grupos se tenían pacientes con AOS moderada o grave, que no habían tenido tratamiento previo con CPAP.

La investigadora principal como experta en medicina del sueño, realizó la clasificación de los estudios según la principal intervención realizada a través de la nueva tecnología. De esta forma las categorías establecidas fueron: seguimiento, educación, intervención comportamental e intervenciones de apoyo práctico o soporte para la solución de problemas.

Los tipos de intervención realizadas a través de las nuevas tecnologías se distribuyeron en algunos estudios de forma individual, es decir como intervención única, mientras que en otros casos se utilizaron intervenciones combinadas en grupos de dos o tres, como se describe a continuación:

<b>Tipo de intervención</b>	<b>Número de estudios que aplicaron la intervención</b>
Seguimiento <b>(A)</b>	5
Educación <b>(B)</b>	3
Intervención comportamental <b>(C)</b>	2
Apoyo práctico o resolución de problemas <b>(D)</b>	0
<b>(A+B)</b>	2
<b>(A+B+C)</b>	1
<b>(A+D)</b>	11
<b>(A+C+D)</b>	1

Las tecnologías escogidas para realizar las intervenciones descritas incluyeron videos, modem, portal web, smartphone, aplicaciones (app), telemonitoreo, software online, dispositivo multimodal, telemedicina, transmisor wireless y llamadas telefónicas.

- Intervenciones de seguimiento:

Como intervenciones individuales, se encontró que la más frecuente fue el proceso de seguimiento a través de software propio de los equipos de presión positiva (63–65) Sitio web (66) aplicación (app) en smartphone (67).

Estos estudios reúnen un total de 280 pacientes a quienes a través de las herramientas descritas se obtuvieron los datos de cumplimiento de uso de CPAP. Fox et al (63) en 2012 utilizaron el modem EncoreAnywhere® de Philips Respironics para recolectar los datos de adherencia, presión, fugas y eventos residuales, los cuales eran revisados diariamente excepto los fines de semana, en comparación con los pacientes del grupo control a quienes dichos datos se les recolectaban cuando asistían a consulta presencial entre 4 a 6 semanas de haber iniciado el tratamiento. Esta estrategia fue similar a la utilizada por Kuna et al (66) en 2015 a través de un modem Wireless de los equipos System One de Philips Respironics y por Kotzian et al (65) en 2019 a través de tecnología de los equipos AirSense™ 10 AutoSet CPAP de Resmed, pero este último incluyó pacientes con antecedente de ataque cerebrovascular (ACV) en el año inmediatamente anterior.

Por otra parte, Mendelson et al (67) en 2019, incluyeron pacientes con AOS y riesgo cardiovascular elevado teniendo como objetivo principal la medición de presión arterial a través de un dispositivo electrónico automático que le permitía al paciente hacer tres mediciones matutinas y 3 vespertinas sin necesidad de ayuda, contando también con un actígrafo que registraba la actividad física diaria y como objetivo secundario la evaluación de la adherencia al uso de CPAP, todo reportado a través de una aplicación de smartphone, en comparación con el grupo control quienes no tenían ningún tipo de intervención hasta el momento de la consulta al cuarto mes.

- Intervención de Educación:

Las herramientas utilizadas para intervenciones educativas fueron videos (Basoglu, 2012 (68) , Guralnick 2017 (69)) y teleconsulta (Coma del Corral 2013 (70)).

Los videos contenían material educativo con respecto a la enfermedad, las consecuencias y la importancia del tratamiento con el CPAP, teniendo en uno de esta información adicional sobre el procedimiento de realización de polisomnografía (conexión).

- Intervenciones comportamentales:

Murase et al (71), realizaron un estudio que incluyó 508 pacientes de 17 centros de sueño en Japón que eran monitoreados basados en los datos de los equipos de CPAP y en caso de disminuir o no alcanzar las metas de adherencia, eran contactados por vía telefónica para recibir asesoría estandarizada que los animaba a mantener y mejorar la adherencia al CPAP; comparando con dos grupos control, uno que asistía a citas mensuales y el otro a controles trimestrales.

A través de una aplicación (app) de descarga gratuita, los pacientes aleatorizados al grupo de intervención en el trabajo de Kooij L et al, 2021 (72), recibieron teleconsulta con enfermería con medición de autoeficacia, percepción de riesgo y expectativas, evaluadas través del cuestionario para la medición de la autoeficacia percibida en apnea del sueño SEMSA (73), así como la realización durante el seguimiento de preguntas relacionadas con el constructo de la teoría unificada del modelo de aceptación y uso de tecnología, para evaluación de la expectativa del desempeño, expectativa de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitadoras, todos estos constructos que influyen en la intención conductual y el comportamiento.

- Apoyo práctico o solución de problemas:

No se encontraron estudios donde se hubiera implementado esta intervención de forma individual, pero sí de manera conjunta, principalmente con intervenciones para seguimiento.

- Intervenciones combinadas:

- Seguimiento y educación:

El uso de portales Web ha sido probado para este tipo de intervenciones.

Stepnowsky et al (74) en 2013, realizaron seguimiento de la adherencia al CPAP de 126 pacientes quienes tenían acceso a un portal Web denominado “centro de aprendizaje y educación básica” que les permitía ver los datos de cumplimiento de la terapia a través de gráficos sencillos, así como los datos de eficacia del CPAP medida con el índice de apnea hipopnea residual, responder cuestionarios para medir el grado de somnolencia, acceder a una guía interactiva simplificada para detección y solución de problemas con el equipo de presión positiva y educación sobre las medidas de cuidado de los dispositivos, máscaras y demás accesorios.

En otro estudio realizado en 2015 (75) se escogió la misma herramienta para educar a los pacientes sobre la enfermedad y la terapia con CPAP, el diligenciamiento de cuestionarios sobre el estado general, el tiempo de sueño y actividad física. Aunque este estudio buscó realizar un análisis de costos, el objetivo principal fue la evaluación de la adherencia en estos pacientes, comparados con quienes asistían a visitas médicas presenciales.

- Seguimiento acompañado de educación e intervención comportamental:

La información relacionada con esta estrategia proviene de un único estudio publicado en 2017 (64) donde participaron 556 pacientes de los cuales 427 pacientes fueron manejados a través de telemonitoreo con estrategias dirigidas a educación y promoción de la responsabilidad. Fueron intervenidos de forma separada en tres grupos; uno con educación a través de videos sobre el origen de la apnea del sueño, sus consecuencias cardiovasculares, el riesgo relacionado con la somnolencia, el manejo con CPAP, uso adecuado, beneficios e instrucciones para cuidado del equipo. En otro de los grupos se hizo el seguimiento correspondiente a la adherencia y se les hacía retroalimentación a través de mensajes de texto, llamadas telefónicas o ambas, estimulando el uso del equipo o haciendo un reforzamiento positivo sobre la buena adherencia. Un tercer grupo fue manejado con todas las estrategias previamente descritas.

➤ Seguimiento acompañado de apoyo práctico o resolución de problemas

Un total de 11 trabajos abordaron la adaptación a través de procesos de seguimiento y solución de problemas. Turino et al (2015) obtuvo los datos de seguimiento de los pacientes a través de red móvil 2G integrada en los dispositivos de CPAP, la cual enviaba información diaria de adherencia, presión, fugas de la máscara e IAH residual a una base de datos web llamada "MyOSA-Oxigen Salud" la cual emitía alarmas al médico quien debía contactar al paciente para dar solución. En 2016, Anttalainen et al (76) publicaron un trabajo con 111 pacientes reclutados entre 2012 y 2013, divididos en dos grupos, uno de los cuales recibió seguimiento a través del sistema online Restraxx™, registrando horas de uso de CPAP, fugas e IAH residual, acompañado de llamadas telefónicas realizadas por enfermería a través de las cuales se guiaba al paciente para la solución de los problemas detectados. El objetivo principal era la evaluación del tiempo invertido por enfermería en este proceso, comparado con el tiempo que se invertía en el cuidado usual. Este mismo sistema online fue usado por Fernandes et al (77) en el trabajo publicado en 2019.

Del mismo año de publicación es el trabajo de Munafo D et al (78), quienes usaron una aplicación web para el seguimiento, acompañado también de llamadas telefónicas para la solución de los problemas detectados y más recientemente Nilius (79) en 2019 usó una estrategia similar en pacientes con antecedente de ACV en los tres meses previos, haciendo intervenciones telefónicas limitadas a 5 minutos con el objetivo principal de resolver el problema de uso, así como Fietze et al (80) con 224 pacientes aleatorizados a monitoreo telemétrico acompañado de llamadas telefónicas para solución de problemas y cuidado usual.

De 2019, Tamisier et al (81) y Pepin et al (82) utilizaron estrategias de telemonitoreo multimodal. En el primer caso registrado uso, fuga de la máscara, eventos residuales y síntomas a través de cuestionarios electrónicos; mientras que en el

segundo trabajo se obtuvo adicionalmente el registro de presión arterial y actividad física a través de dispositivos conectados al paciente y transmitidos a una plataforma web.

Lugo et al (83) en 2019 comparan el manejo de los pacientes con AOS a través de cuidado rutinario, comparado con el manejo a través de una unidad de sueño virtual que incluía el proceso diagnóstico y de titulación el cual se hizo con equipos simplificados de forma ambulatoria, para posteriormente hacer seguimiento y ajustes de la presión a través de la plataforma EncoreAnywhere® de Philips Respironics y el seguimiento se realizó a través de videoconferencias.

El sistema de telemonitoreo AirView de ResMed fue utilizado en los trabajos más recientes (84,85), a través del cual se podían detectar alarmas relacionadas con disminución en el uso, aumento de fuga o del IAH residual a partir de lo cual el médico hacía las respectivas intervenciones telefónicas.

- Seguimiento acompañado de apoyo práctico o resolución de problemas e intervención comportamental:

El sistema online Restraxx fue utilizado por Frasnelli (86) para hacer el seguimiento de 113 pacientes, en comparación con 110 asignados a consultas presenciales. En los pacientes con telemonitoreo se obtenía una representación gráfica simplificada que describía los problemas que podía estar presentando el paciente para así mismo orientar la intervención la cual fue estandarizada previamente. Además del apoyo dirigido según el problema del paciente, las intervenciones contenían mensajes animadores hacia el uso del CPAP, así como espacios para discutir las percepciones del paciente acerca del uso, además del reforzamiento del uso a través de cortos mensajes de texto enviados al teléfono semanalmente.

La distribución de la intervención y la tecnología escogida se describen a continuación:

Autor Principal Año País	Tipo de estudio	Criterios de inclusión	n	Nueva Tecnología	Cuidado Usual	Tipo de tecnología	Tiempo al seguimiento	Tipo de intervención
Basoglu 2012 Turquía	ECA	IAH $\geq$ 15/h Presión fija de CPAP	133	66	67	Video	1,3,6 meses	Educación
Fox 2012 Canadá	ECA	>19 años IAH $\geq$ 15/h	75	39	36	Modem EncoreAnywh ere®, Philips Respironics.	4-6 semanas	Seguimiento
Stepnowsky 2012 Estados Unidos	ECA	>18 años IAH $\geq$ 15/h	241	126	114	Modem + Portal Web	2,4 meses	Educación + Seguimiento
Coma-del-Corral 2013 España	ECA	Pacientes con sospecha de apnea del sueño llevados a poligrafía respiratoria	16	7	9	Teleconsulta	6 meses	Educación

Mendelson 2014 Francia	ECA	18-85 años IAH > 15/h IMC < 40 SCORE riesgo cardiovascular >5% o prevención secundaria por historia previa de enfermedad cardiovascular	107	54	53	Smartphone con app para transmitir información	4 meses	Seguimiento
Kuna 2015 Estados unidos	ECA	>18 años IAH ≥ 10/h Estabilidad clínica en los 2 meses previos al inicio del estudio, no cambio en medicamentos ni uso de sedantes o hipnóticos	138	45	52	Modem Wireless System One, Philips Respironics	3 meses	Seguimiento
Isetta 2015 España	ECA	Paciente con AOS e indicación de tratamiento con CPAP	139	69	70	Sitio Web	1,3meses	Educación + Seguimiento
Turino 2015 España	ECA	>18 años IAH >15/h	100	52	48	Tele monitoreo	3 meses	Seguimiento + apoyo práctico o resolución de problemas
Frasnelli 2015 Suiza	ECA	Pacientes con AOS (IAH >5/h y ODI >5/h) sintomáticos a los que se les inició CPAP	223	113	110	Transmisor wireless ResMed + llamadas telefónicas + mensajes de texto	1 año	Seguimiento + Intervención comportamental + Apoyo práctico o resolución de problemas
Munafo 2016 Estados unidos	ECA	>18 - 80 años IAH 5-70/h Acceso y conocimiento sobre tecnología	140	69	69	Aplicación web	3meses	Seguimiento + apoyo práctico o resolución de problemas
Anttalainen 2016 Finlandia	ECA	>18 años IAH >15/h	63	31	32	Transmisor wireless ResMed + llamadas telefónicas	3m, 1 año	Seguimiento + apoyo práctico o resolución de problemas
Guralnick 2017 Estados unidos	ECA	>18 años remitidos a PSG noche partida	212	99	113	Video	30 días	Educación
Hwang 2017 Estados unidos	ECA	>18 años Sin estudio basal ni de titulación previos	556	Educación: 164 Telemonitoreo: 125 Educación + monitoreo: 138	129	Software Online (U-Sleep, Resmed) Ted: programas educativos electrónicos	3 meses	Educación + Seguimiento + Intervención comportamental
Lugo 2019 España	ECA	18-75 años Sospecha de AOS y/o HTA refractaria. Conocimiento básico de tecnologías de la comunicación. Acceso a Internet	186	94	92	Video conferencias	3,6,9 meses	Seguimiento + apoyo práctico o resolución de problemas
Kotzian 2019 Austria	ECA	19-70 años Sobrevivientes a ACV (> 1mes a < 1 año)	70	17	16	Tele monitoreo AirSens e™ Resmed	3, 12 meses	Seguimiento
Pepin 2019 Francia	ECA	18-75 años IAH >30/h Antecedente de al menos una enfermedad cardiovascular y tener riesgo cardiovascular elevado	306	157	149	Dispositivo multimodal (PA, CPAP, Actividad física)	3meses	Seguimiento + apoyo práctico o resolución de problemas
Fernandes 2019 Portugal	ECA	>18 años IAH ≥ 15/h sitio de residencia estable Cobertura por el sistema de salud	51	Llamadas: 18 Tele monitoreo: 12	21	Transmisor wireless ResMed	4 semanas	Seguimiento + apoyo práctico o resolución de problemas

Nilius 2019 Alemania	ECA	Pacientes con ACV en los 3 meses anteriores, IAH >15/h, capacidad física para usar el CPAP y la máscara, edad <75 años, no EPOC.	75	37	38	Servidor Web Fisher and Paykel Healthcare + llamadas telefónicas	6meses	Seguimiento + apoyo práctico o resolución de problemas
Tamisier 2019 Francia	ECA	18-78 años IAH >30/h Sin enfermedad cardiovascular conocida y riesgo cardiovascular <5% según el índice SCORE específico para países europeos	172	102	104	Sistema de telemonitoreo multimodal	6 meses	Seguimiento + apoyo práctico o resolución de problemas
Murase 2020 Japón	ECA	>18 años IAH≥20/h por polisomnografía o IDR ≥40/h por poligrafía respiratoria. Inicio de CPAP desde hace >3m, IAH residual con uso de CPAP ≤20/h.	508	161	3m: 166 1m: 156	Telemedicina	6meses	Intervención comportamental
Schoch 2020 Suiza	ECA	Pacientes con AOS sintomático IAH >5/h con indicación de uso de CPAP	169	2	87	Telemedicina + llamadas telefónicas	6 meses	Seguimiento + Intervención comportamental + Apoyo práctico o resolución de problemas
Kooij 2021 Países Bajos	ECA	>18 años IAH>15 Indicación de CPAP Acceso a Tablet o smartphone	140	70	70	App Teleconsulta	1,3,6 meses	Intervención comportamental
Fietze 2021 Alemania	ECA	18-80 años IAH>15/h confirmada por poligrafía	224	114	110	Tele monitoreo + llamada telefónica	6meses	Seguimiento + apoyo práctico o resolución de problemas
Contal 2021 Suiza	ECA	>18 años IAH >15/h	120	60	60	Transmisor wireless ResMed + llamadas telefónicas	3m, 12m	Seguimiento + apoyo práctico o resolución de problemas
Chumpangern 2021 Tailandia	ECA	18-70 años IAH >15/h obstructivas	57	28	29	Transmisor wireless ResMed + llamadas telefónicas	1 mes	Seguimiento + apoyo práctico o resolución de problemas

**Tabla 1.** Características principales de los estudios primarios que conforman el cuerpo de la evidencia.

### 10.3 Evaluación de riesgo de sesgos.

La evaluación del riesgo de sesgos de los ensayos clínicos aleatorizados se realizó con la herramienta RoB2. (ver Figura 1)

<u>Autor</u>	<u>D1</u>	<u>D2</u>	<u>D3</u>	<u>D4</u>	<u>D5</u>	<u>General</u>
Fietze I	+	+	+	+	+	+
Basoglu O	+	+	+	+	+	+
Stepnowsky C	+	+	+	+	+	+
Isetta V	+	+	+	+	+	+
Kuna S	+	+	+	+	+	+
Munafo D	+	+	+	+	+	+
Turino C	+	+	+	+	+	+
Lugo V	+	+	+	+	+	+
Pepin JL	+	+	+	+	+	+
Schoch OD	+	+	+	+	+	+
Tamisier	+	+	+	+	+	+
Murase K	+	+	+	+	+	+
Fernandes M	+	+	+	+	+	+
Chumpangern W	+	+	+	+	+	+
Kooij	+	+	+	+	+	+
Contal O	+	+	!	+	+	+
Guralnick A	+	+	+	!	+	!
Nilius	+	!	!	+	+	!
Fox N	!	+	+	+	+	!
Kotzian S	!	!	+	+	+	!
Hwang D	+	+	-	+	+	-
Mendelson M	+	!	+	-	-	-
Anttalainen U	!	-	+	!	+	-
Frasnelli M	-	-	+	+	+	-
Coma-del-Corral M	-	!	-	-	+	-

	Bajo riesgo
	Algunas consideraciones
	Alto riesgo

**Figura 1.** RoB2 de los estudios que conforman el cuerpo de la evidencia

De la totalidad de los 25 estudios que conforman el cuerpo de la evidencia 16 ensayos clínicos presentaron bajo riesgo de sesgo en todos los dominios, siendo estos Basoglu O(68), Stepnowsky C(74), Isetta V (75), Kuna S (66), Turino C (87), Munafo D (78), Lugo V (83), Pepín J (82), Fernandes M (77), Tamisier R (81), Schoch O (88), Murase K (71), Fietze I (80), Kooij L (72) y Chumpangern W (84) en el caso del estudio de Contal et al (85) se consideró un bajo riesgo general, pero con algunas consideraciones teniendo en cuenta las pérdidas que se observaron en el seguimiento.

En cuatro de los estudios la medición general del riesgo mostró algunas consideraciones; de los cuales dos mostraron desviaciones de las intervenciones previstas (65,79), en otros dos (63,65) se consideró que existían algunas consideraciones en el proceso de aleatorización debido a la ausencia de cegamiento y en uno de los trabajos (69) se conceptuó que existía compromiso en el dominio de medición del desenlace.

A cinco de los estudios se les dio una calificación de alto riesgo de sesgo. Hwang et al (64) tuvieron un alto número de pérdidas en el seguimiento que podrían afectar los resultados; por su parte Mendelson et al (67) no tuvo como objetivo primario la medición de adherencia viendo afectación de los dominios 4 y 5; Anttalainen (76) con algunas consideraciones en el dominio de aleatorización y alto riesgo de sesgo en relación con la ausencia de cegamiento, así como afectación del dominio de medición del desenlace; mientras que Frasnelli (86) y Coma del Corral (70) presentaron alto riesgo de sesgo en el primer dominio.

#### 10.4 Efectos de las intervenciones

- Medidas de Efecto:

El desenlace principal fue horas de uso de CPAP, por lo tanto, se realizó cálculo de diferencia de medias e intervalo de confianza del 95% teniendo en cuenta que se trata de una variable continua.

- Evaluación de la heterogeneidad:

Se utilizó el estadístico de Inconsistencia ( $I^2$ ) para medir la heterogeneidad entre los ensayos en cada análisis de resultados.

Para resultados sin evidencia de heterogeneidad ( $I^2 = 0\%$ ) se utilizó un modelo de efectos fijos. Para los resultados con medidas de inconsistencia distintas de cero ( $I^2 > 0\%$ ), se utilizó un modelo de efectos aleatorios y se exploraron fuentes potenciales de heterogeneidad, incluyendo el tamaño del estudio y las diferencias en la magnitud y dirección del efecto.

- Evaluación de los sesgos de reporte:

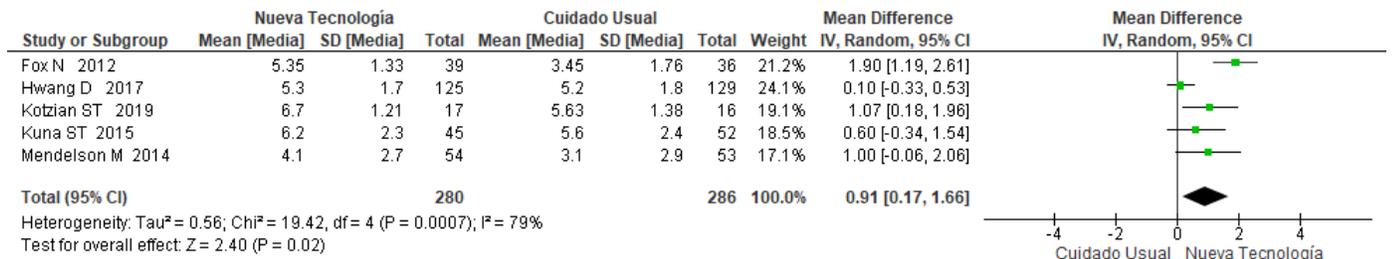
Se evaluó el sesgo de publicación mediante la estimación del gráfico en embudo (funnel plot) cuando se cumplieron los criterios para aplicar las pruebas de asimetría.

- Síntesis de datos:

Los resultados se combinaron para metaanálisis utilizando RevMan. La evaluación de la heterogeneidad también se llevó a cabo en la misma herramienta para cada comparación.

#### 10.4.1 Evaluación de las intervenciones realizadas a través de nuevas tecnologías para mejorar adherencia con medición en los primeros 6 meses

- Intervenciones de seguimiento:



Autor	D1	D2	D3	D4	D5	General	Riesgo
Fox N	!	+	+	+	+	!	Bajo riesgo
Hwang D	+	+	-	+	+	-	Algunas consideraciones
Kotzian S	!	!	+	+	+	!	Alto riesgo
Kuna S	+	+	+	+	+	+	
Mendelson M	+	!	+	-	-	-	

**Figura 2.** Forest plot de comparación: Intervenciones de seguimiento con nuevas tecnologías comparado con cuidado usual. Uso de CPAP (horas/noche) en los primeros 6 meses posterior a la intervención.

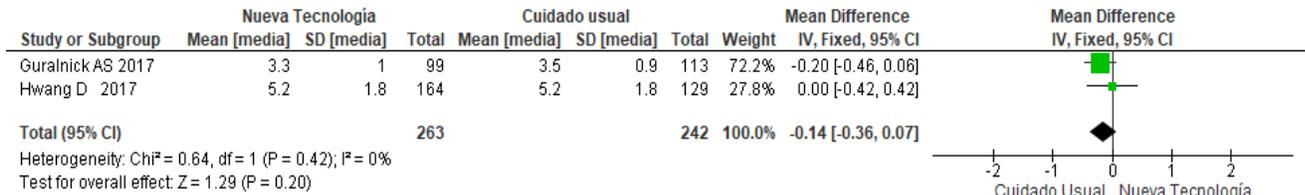
Un total de 566 participantes componen este subgrupo de estudio, encontrando 280 sujetos en el grupo de nueva tecnología y 286 que fueron atendidos en un modelo de cuidado usual.

En ambos grupos se observa que el promedio de uso de CPAP está por encima de las 4 horas por noche, valor mínimo para considerar utilización adecuada del dispositivo; sin embargo, los pacientes sometidos a seguimiento a través de nueva tecnología tuvieron una media de 0.91 horas más de uso (0.17,1.66) comparado con el grupo control.

Detectamos alta heterogeneidad (I<sup>2</sup> = 79%, P = 0.0007) explicada por la variabilidad en los resultados de 3 de los estudios en los cuales el intervalo de confianza se

ubica sobre el umbral de decisión clínica, pero mantienen una dirección del efecto a favor del uso de las nuevas tecnologías.

- Intervención de educación:

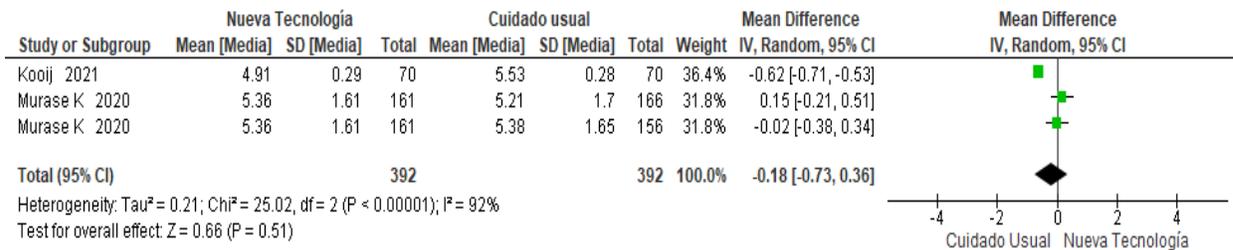


Autor	D1	D2	D3	D4	D5	General	Riesgo
Guralnick A	+	+	+	!	+	!	Algunas consideraciones
Hwang D	+	+	-	+	+	-	Alto riesgo

**Figura 3.** Forest plot de comparación: Intervenciones de educación con nuevas tecnologías comparado con cuidado usual. Uso de CPAP (horas/noche) en los 6 meses posterior a la intervención.

Dos estudios con una totalidad de 505 sujetos, en los que se observó que la intervención de educación a través de nueva tecnología no produjo diferencia en las horas de uso de CPAP en el estudio de Hwang (64) con un promedio de  $5.2 \pm 1.8$  horas tanto en el grupo intervenido como en el control; mientras en el estudio de Guralnick (69) las horas de uso promedio fueron levemente mayores en los pacientes incluidos en el modelo de cuidado usual ( $3.5 \pm 0.9$ ) comparado con el grupo que recibió la intervención educativa a través de nueva tecnología ( $3.3 \pm 1$ ), estando por debajo del umbral de 4 horas/noche considerado como adecuado para evaluación de adherencia. En este caso la diferencia de medias favorece la al grupo control de atención a través de consulta, sin heterogeneidad en los resultados ( $I^2 = 0\%$ ,  $P = 0.42$ ).

- Intervención comportamental:





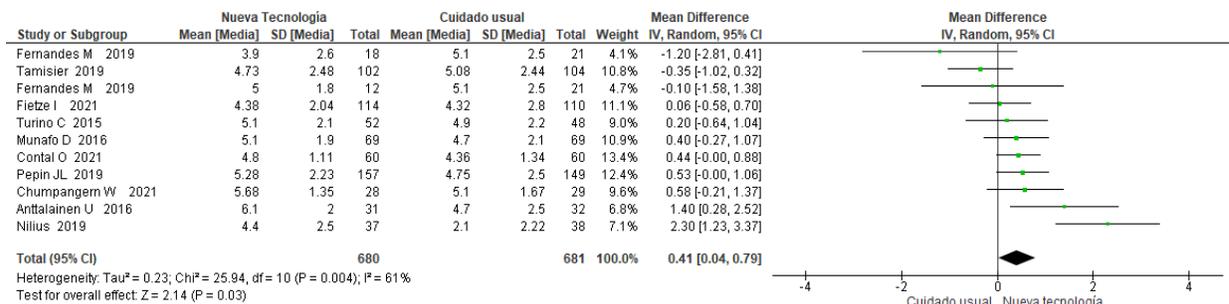
**Figura 4.** Forest plot de comparación: Intervención comportamental a través de nuevas tecnologías comparado con cuidado usual. Uso de CPAP (horas/noche) en los 6 meses posterior a la intervención.

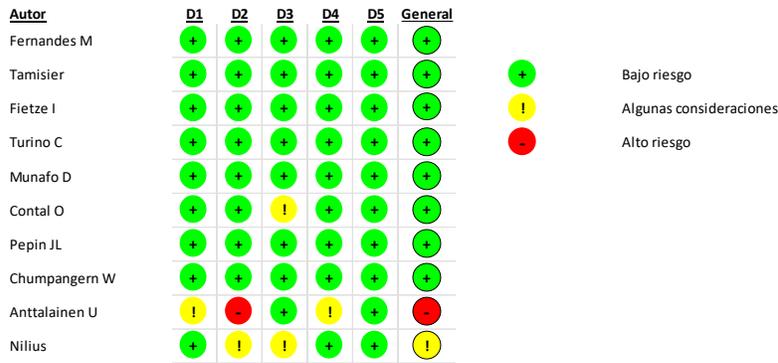
Se incluyeron para este análisis los resultados de 2 estudios de reciente publicación, uno de los cuales aporta dos grupos control, para un total de 392 pacientes expuestos a una intervención comportamental a través de nueva tecnología, comparados con 392 pacientes expuestos a consulta usual. En ambos grupos el tiempo de uso del CPAP fue superior a 4 horas/noche, encontrando en el estudio de Murase et al (71) valores similares de uso en los dos grupos,  $5.36 \pm 1.61$  horas en nueva tecnología comparado con un primer grupo control que usó el dispositivo  $5.21 \pm 1.7$  horas.

La diferencia de medias refleja que los pacientes que recibieron intervención comportamental a través de nuevas tecnologías tuvieron una media de uso de CPAP de 0.18 horas menos (IC 95% -0.73, 0.36) comparado con los controles.

La heterogeneidad es alta ( $I^2 = 92\%$ ,  $P = <0.00001$ ) por la dirección opuesta del efecto en el estudio de Kooij (72) a favor del cuidado usual.

- Intervenciones combinadas:
- Seguimiento más apoyo práctico o resolución de problemas:



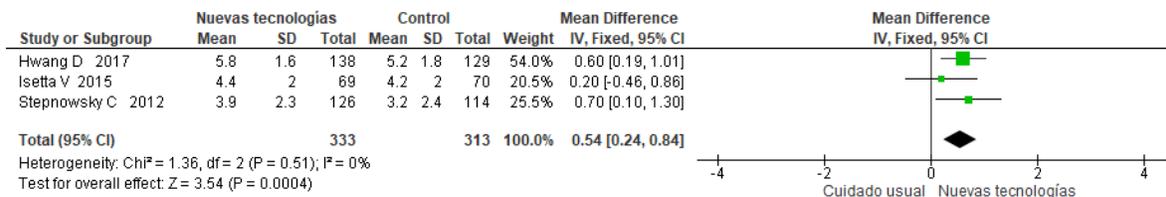


**Figura 5.** Forest plot de comparación: Intervenciones combinadas de Seguimiento más apoyo práctico o resolución de problemas con nuevas tecnologías, comparado con cuidado usual. Uso de CPAP (horas/noche) en los 6 meses posterior a la intervención.

Este subgrupo de análisis está compuesto por 1361 participantes extraídos de 10 estudios que evaluaron la adherencia en los primeros 6 meses posterior a intervenciones de seguimiento asociadas a solución de problemas.

Una moderada a alta heterogeneidad estadística ( $I^2 = 61\%$ ,  $P = 0.004$ ) se observó principalmente en relación con la dirección del efecto en el estudio de Fernandes (77) favoreciendo la estrategia de cuidado usual del grupo control. Sin embargo, en la mitad de los estudios se observó consistencia en los resultados, con un efecto favorable de incremento de 0.41 horas en la media de uso de CPAP en los pacientes intervenidos con una estrategia combinada a través de nueva tecnología (IC 95% 0.04, 0.79).

- Seguimiento más educación:



**Figura 6.** Forest plot de comparación: Intervenciones combinadas de Seguimiento más educación, comparado con cuidado usual. Uso de CPAP (horas/noche) en los 6 meses posterior a la intervención.

Tres estudios se incluyen en este subgrupo, para un total de 646 participantes, donde la intervención combinada de seguimiento y educación a través de nuevas tecnologías incrementan en promedio 0.54 horas (IC95% 0.24, 0.84) el uso por noche del CPAP, comparado con el cuidado usual a través de consulta.

No se detectó heterogeneidad para este resultado ( $I^2 = 0\%$ ,  $P = 0.51$ ), lo que indica que las estimaciones de magnitud y dirección del efecto fueron similares.

- Análisis de subgrupos

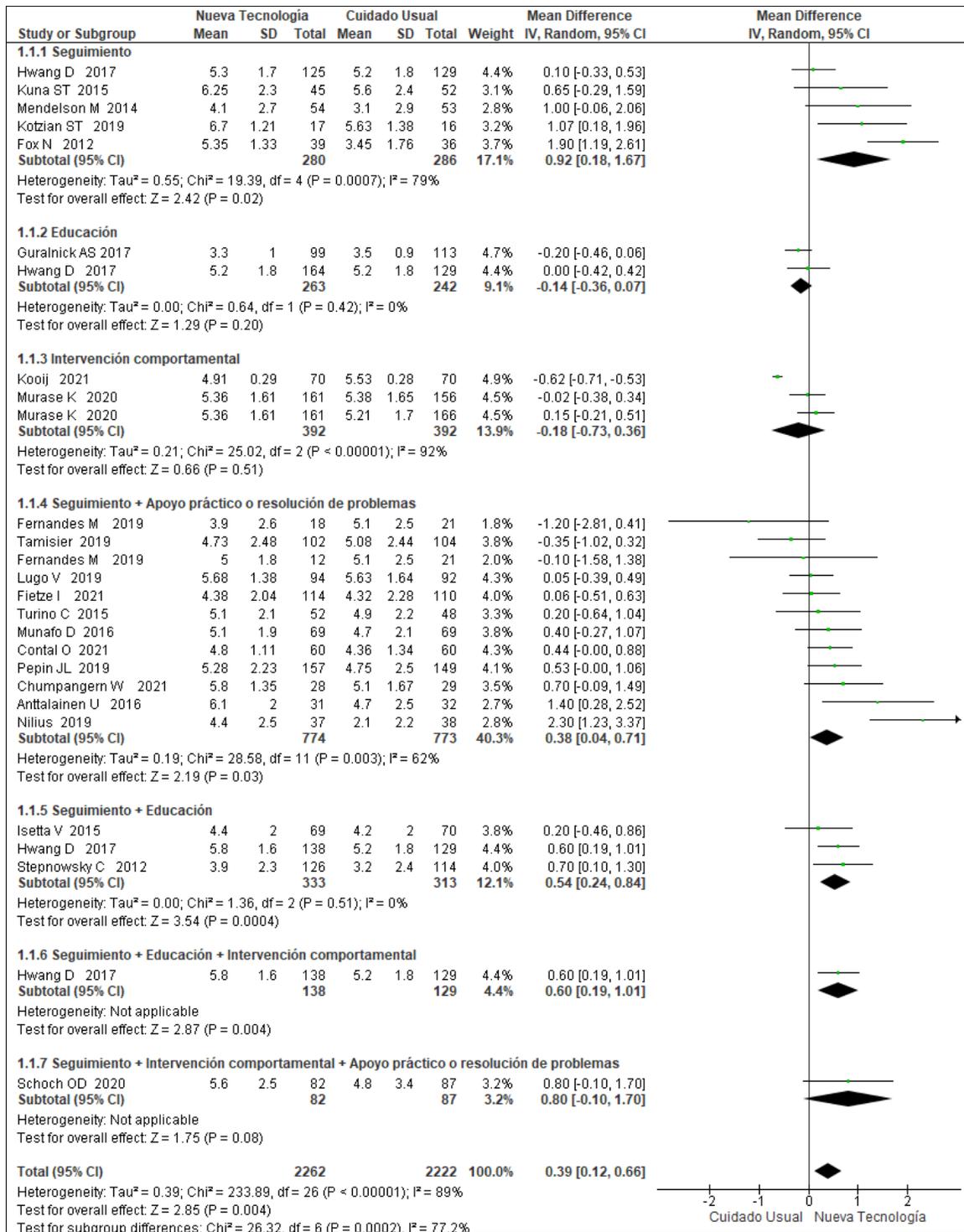
En la evaluación del efecto de las intervenciones realizadas a través de nuevas tecnologías buscando mejorar la adherencia al CPAP en pacientes con AOS comparados con las intervenciones usuales correspondientes a consulta presencial por personal de salud, se obtuvieron datos de un total de 4484 participantes en estudios donde se realizaron intervenciones individuales o combinadas.

El Funnel plot (ver anexo) evidencia sesgo de publicación que compromete especialmente a los estudios de seguimiento como intervención única, así como a los de seguimiento acompañado de solución de problemas, educación y educación más intervención comportamental.

A partir de un modelo de efectos aleatorios se observó una estimación del efecto a favor de las intervenciones realizadas a través de nuevas tecnologías, estimando un aumento promedio en las horas de uso de CPAP de 0.39 (IC95% 0.12, 0.66).

La dirección del efecto es diferente en las intervenciones individuales de educación y comportamentales, en donde dos estudios (Guralnick (69) y Kooij (72)) favorecen el cuidado usual.

Se realizó meta regresión para evaluar el efecto del tipo de intervención y del año de realización del trabajo sin encontrar influencia de estas en los resultados.



**Figura 7.** Forest plot de comparación: Análisis de subgrupos de las intervenciones realizadas con nuevas tecnologías comparado con cuidado usual. Uso de CPAP (horas/noche) en los 6 meses posterior a la intervención.

#### 10.4.2 Evaluación de las intervenciones en mayores de 65 años:

Para el fin de este análisis, se tomaron los estudios que incluyeron pacientes con promedios o medianas de edad que incluían pacientes en el rango de 65 años o más.

Esta muestra se compone de trabajos de seguimiento (65,67), intervención comportamental (71,72), seguimiento asociado a apoyo o solución de problemas (76,77,79,80,82,85,87) y seguimiento acompañado de intervención comportamental y solución de problemas (86).

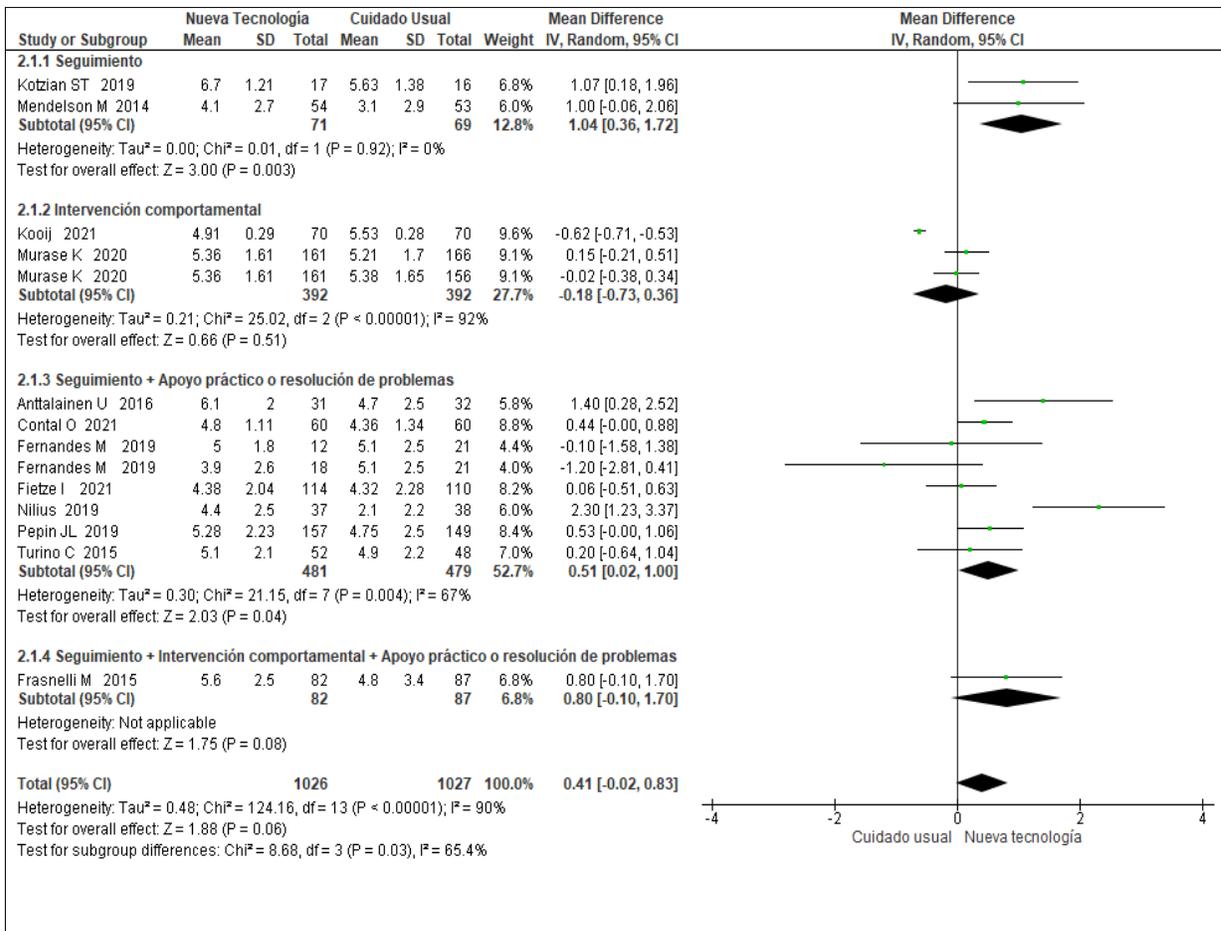
La evaluación de riesgo de sesgos mostró una alta probabilidad de sesgo de publicación a favor de las intervenciones realizadas con nuevas tecnologías.

Se encontraron en total 1026 pacientes expuestos a la intervención a través de nueva tecnología y 1027 pacientes en el grupo de pacientes atendidos en consulta. Basados en un modelo de efectos aleatorios se estima una dirección de este a favor de las intervenciones realizadas a través de nuevas tecnologías; sin embargo, la amplitud del intervalo le resta precisión alrededor de la estimación central del efecto en el aumento de 0.41 horas de uso de CPAP (IC95% -0.02,0.83) en este grupo.

<u>Autor</u>	<u>D1</u>	<u>D2</u>	<u>D3</u>	<u>D4</u>	<u>D5</u>	<u>General</u>
Turino C	+	+	+	+	+	+
Pepin JL	+	+	+	+	+	+
Fernandes M	+	+	+	+	+	+
Kooij	+	+	+	+	+	+
Murase K	+	+	+	+	+	+
Fietze I	+	+	+	+	+	+
Contal O	+	+	!	+	+	+
Kotzian S	!	!	+	+	+	!
Nilius	+	!	!	+	+	!
Anttalainen U	!	-	+	!	+	-
Mendelson M	+	!	+	-	-	-
Frasnelli M	-	-	+	+	+	-

Bajo riesgo  
 Algunas consideraciones  
 Alto riesgo

**Figura 8.** RoB2 de los estudios que conforman el cuerpo de la evidencia para mayores de 65 años



**Figura 9.** Forest plot de comparación: Análisis de subgrupos de las intervenciones realizadas con nuevas tecnologías comparado con cuidado usual en mayores de 65 años. Uso de CPAP (horas/noche) en los 6 meses posterior a la intervención.

## 11. Evaluación del cuerpo de la evidencia y generación de recomendaciones.

**PREGUNTA #1.** En pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño ¿el uso de nuevas tecnologías para realizar intervenciones educativas mejora la adherencia al CPAP?

Para esta pregunta se obtuvieron datos de dos estudios que en conjunto presentan alto riesgo de sesgo (64) (69).

Los dos estudios incluyeron población adulta con AOS grave a quienes se les inició manejo con CPAP expuestos a herramientas similares con el fin de proporcionar educación y con medición del desenlace en unidad horaria, así como en un periodo de tiempo menor a seis meses en ambos casos, reflejando la disponibilidad de evidencia directa.

Un total de 263 pacientes estuvieron expuestos a la intervención a la nueva tecnología, comparado con 242 en el cuidado usual es decir consulta presencial, encontrando en ambos grupos un uso de CPAP mayor a 4 horas, que se considera el tiempo mínimo de uso para observar una mejoría clínicamente significativa en somnolencia diurna excesiva, así como en la prueba de mantenimiento de la vigilia y en calidad de vida(3) .

Al estimar el efecto de la intervención educativa a través de nuevas tecnologías se observa que en este grupo hay una disminución de 0.14 horas en la media de uso del CPAP (IC 95% -0.36, 0.07) lo cual no representa un efecto grande si se tiene en cuenta que los pacientes alcanzaron un nivel adecuado de uso del dispositivo tanto en el grupo de intervención como en el control.

No se reconoce un gradiente dosis respuesta con la intervención y se observa imprecisión en el intervalo de confianza al cruzar el umbral de decisión clínica. No hay heterogeneidad.

Por la cantidad de estudios incluidos no aplicaría la evaluación del sesgo de publicación.

En conclusión, la certeza de la evidencia fue baja y el efecto que tiene la intervención educativa a través de nueva tecnología para mejorar la adherencia al CPAP es trivial, es decir que probablemente la intervención da como resultado poca o ninguna diferencia.

**Recomendación:** En pacientes con apnea obstructiva del sueño en tratamiento con CPAP, no se recomienda el uso de nuevas tecnologías para hacer intervenciones educativas buscando mejorar la adherencia al uso del equipo.

La certeza de la evidencia es baja, la recomendación en contra es condicional ya que dependerá principalmente de las preferencias del paciente, así como de la disponibilidad de las nuevas tecnologías en el centro donde se haga el seguimiento.

**PREGUNTA #2:** En pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño ¿el uso de nuevas tecnologías para intervenciones comportamentales mejora la adherencia al CPAP?

Dos ensayos clínicos aleatorizados realizaron intervenciones comportamentales a través de nuevas tecnologías (71,72) con un total de 784 participantes. El riesgo de sesgo de los estudios no es serio.

Hay inconsistencia en los resultados a pesar de que la población estudiada es similar en cuanto a criterios de inclusión de edad (>18 años), diagnóstico de AOS grave y tiempo de seguimiento similares, pero de origen geográfico y cultural diferente, Japón y Países bajos, siendo este último el que marcó una dirección de efecto a favor del cuidado usual, mientras que los resultados en el estudio japonés se sobreponen en el umbral de decisión. Se observa alta heterogeneidad ( $I^2 = 92\%$ ).

La estimación del efecto arrojó que el uso de en pacientes a quienes se les realizó la intervención comportamental a través de nuevas tecnologías se observó una reducción de la media de uso de CPAP de 0.18 horas (IC95% -0.73, 0.36), considerando que además de presentar imprecisión seria, este no es un efecto grande ni presenta un gradiente dosis respuesta.

Finalmente, para esta intervención la certeza de la evidencia fue muy baja al presentar un grado de imprecisión muy seria y sospecha fuerte de sesgo de publicación.

**Recomendación:** En pacientes con apnea obstructiva del sueño en tratamiento con CPAP, no se recomienda el uso de nuevas tecnologías para hacer intervenciones comportamentales dirigidas a mejorar la adherencia al uso del equipo.

La certeza de la evidencia es muy baja, la recomendación en contra es condicional ya que dependerá de las preferencias del paciente, así como de la experiencia del personal tratante en este tipo de intervenciones y de la disponibilidad de las nuevas tecnologías en el centro donde se haga el seguimiento.

**PREGUNTA #3** En pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño ¿el uso de nuevas tecnologías para dar apoyo práctico o resolución de problemas con el uso del CPAP mejora la adherencia a éste?

No se encontraron estudios donde se interviniera con apoyo práctico o solución de problemas a través de nuevas tecnologías como medida individual para mejorar la adherencia al CPAP en pacientes adultos con AOS, pero se encontraron 10 estudios en los que se realizó intervención conjunta de seguimiento y solución de problemas, abarcando 1361 participantes, sin sospecha sesgo de publicación según análisis a través del funnel plot.

Se consideró que el riesgo de sesgo no es serio en 8 de los 10 estudios, los cuales reportaron evidencia directa.

El efecto estimado estuvo a favor de la intervención a través de nuevas tecnologías con una mejoría en la media de uso de 0.41 horas (IC 95% 0.04, 0.79) con consistencia en este resultado en la mitad de los estudios, mientras los demás se encontraron sobre el umbral de decisión clínica y en uno de los estudios se observó baja precisión y dirección contraria del efecto.

La heterogeneidad encontrada fue sustancial ( $I^2 = 61\%$ ,  $P=0.004$ ).

La magnitud del efecto no es grande teniendo en cuenta que el promedio de uso de CPAP en ambos grupos alcanzó más de 4 horas por noche ni tampoco se observó gradiente dosis respuesta.

Por lo anteriormente descrito, se concluye que la certeza de la evidencia es alta.

**Recomendación:** En pacientes con apnea obstructiva del sueño en tratamiento con CPAP, se recomienda el uso de nuevas tecnologías para hacer seguimiento acompañado de apoyo práctico o resolución de problemas dirigidas a mejorar la adherencia al uso del equipo.

La certeza de la evidencia es alta, la recomendación a favor es condicional dependiendo principalmente de las preferencias del paciente, así como de la disponibilidad de las nuevas tecnologías para este fin en el centro donde se haga el seguimiento.

**PREGUNTA #4** En pacientes adultos con apnea obstructiva del sueño ¿el uso de nuevas tecnologías para intervenciones de seguimiento de uso del CPAP mejora la adherencia al tratamiento?

Para responder esta pregunta se contó con datos de 566 participantes de 5 ensayos clínicos aleatorizados, de los cuales en 2 de ellos se encontró alto riesgo de sesgo por afectación de los dominios D3 y D5 del RoB2 y en otros 2 estudios se tuvo como calificación general "algunas consideraciones" debido a la evaluación del dominio 1 que corresponde al proceso de aleatorización.

Por la cantidad de estudios incluidos no aplicaría la evaluación del sesgo de publicación.

La evidencia obtenida es directa ya que se trata de pacientes con AOS grave, con indicación de uso de CPAP, cuya información de uso de dispositivo es extraída directamente del equipo.

En el grupo intervenido a través de la nueva tecnología se observó una media de 0.91 horas más de uso del CPAP (IC 95% 0.17 - 1.66), comparados con los pacientes que fueron vistos en consulta usual. La heterogeneidad de los resultados fue alta medida por  $I^2=79%$ , pero los resultados son consistentes al mostrar un incremento en la hora de uso de los dispositivos.

En ambos grupos se observa que el promedio de uso de CPAP está por encima de las 4 horas por noche, valor mínimo para considerar utilización adecuada del dispositivo, por lo que el efecto a partir de la intervención no se considera grande, así como tampoco se observa un efecto de gradiente dosis respuesta.

Para esta intervención, la certeza de la evidencia fue moderada teniendo en cuenta principalmente el riesgo de sesgo serio.

**Recomendación:** En pacientes con apnea obstructiva del sueño en tratamiento con CPAP, se recomienda el uso de nuevas tecnologías para hacer seguimiento del uso del dispositivo.

La certeza de la evidencia es moderada, la recomendación a favor es condicional ya que dependerá de las preferencias del paciente y de la disponibilidad de la tecnología necesaria para hacer el seguimiento.

**PREGUNTA #5** ¿El uso de nuevas tecnologías para intervenciones educativas, comportamentales, apoyo práctico o seguimiento en pacientes adultos mayores con apnea obstructiva del sueño, mejora la adherencia al uso de CPAP?

En 12 de los estudios se incluyeron 1026 pacientes con edades > 65 años a quienes se les realizó alguna intervención a través de nueva tecnología, siendo de forma individual seguimiento e intervenciones comportamentales, mientras que como intervenciones conjuntas se encontró seguimiento asociado a apoyo práctico o resolución de problemas y seguimiento más intervención comportamental. En el grupo de control evaluado a través de consulta hubo un total de 1027 pacientes.

Del total de estudios, se encontraron 7 con riesgo de sesgo no serio, 2 tuvieron algunas consideraciones, mientras que en 3 el riesgo de sesgo fue alto. En conjunto se consideró un riesgo de sesgo no serio al sumar la mayoría.

La evidencia es indirecta dado que se extrajeron los pacientes de los estudios cuya media e intervalo de confianza de la edad o mediana y rango intercuartílico cubrieran o sobrepasaran el límite de mayores de 65 años.

La heterogeneidad fue alta, las intervenciones comportamentales a través de nuevas tecnologías están sobre el umbral de decisión clínica, sin embargo, las intervenciones a través de nuevas tecnologías con las que se realiza únicamente seguimiento, así como asociadas a apoyo práctico, y la suma de seguimiento con intervención comportamental y apoyo práctico favorecen el incremento de uso del CPAP considerando que la dirección del efecto está a favor de esta intervención.

El promedio de uso del CPAP en ambos grupos fue mayor a 4 horas, umbral considerado adecuado en adherencia, por lo tanto, el efecto adicional de la intervención no es grande, ni hay representación de gradiente dosis respuesta.

En conclusión, la certeza de la evidencia es baja principalmente por la presencia de imprecisión no seria, así como por tratarse de evidencia indirecta.

**Recomendación:** En pacientes adultos mayores (>65 años) con apnea obstructiva del sueño en tratamiento con CPAP, se recomienda el uso de nuevas tecnologías para hacer seguimiento de la adherencia al tratamiento. La certeza de la evidencia es baja, la recomendación a favor es condicional dependiendo de las preferencias del paciente, la facilidad de acceso y manejo de las nuevas tecnologías y de la disponibilidad de estos recursos en el centro donde se le haga el seguimiento.

#### 11. Modificaciones al protocolo:

Teniendo en cuenta la necesidad de evaluar la evidencia disponible de la mejor calidad, se decidió incluir en el metaanálisis únicamente los ensayos clínicos aleatorizados. Se consideró esta necesidad observando que solamente se obtuvieron 2 estudios observacionales que por su baja calidad metodológica no brindaban gran aporte.

#### 12. Fortalezas y debilidades

Se trata del primer estudio en nuestro conocimiento, que clasifica las intervenciones realizadas a través de nuevas tecnologías buscando mejorar la adaptación a CPAP y evalúa su efecto.

Se considera como debilidad la existencia de un bajo número de artículos para la evaluación del efecto de algunas de estas intervenciones. Sin embargo, esto constituye un incentivo para realizar futuras investigaciones sobre el tema.

#### 13. Agradecimientos

Agradezco a Dios por fortalecerme día a día en mi trabajo y en este proceso de aprendizaje. A mi hija que me animó a persistir hasta el último momento a pesar de las dificultades. A todos los docentes de la maestría porque han dejado en mí su huella y han cambiado mi estructura de pensamiento permitiéndome un crecimiento personal y profesional muy importante. Al Dr. Juan Carlos Villar, que se ha convertido en un mentor de vida y al Dr. Carlos Egea que a pesar de la distancia es un faro de luz que guía mi camino en la medicina del sueño. Infinitas Gracias!

## 14. Bibliografía

1. Benjafield A v., Ayas NT, Eastwood PR, Heinzer R, Ip MSM, Morrell MJ, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2019 Aug 1;7(8):687–98.
2. Mediano O, González Mangado N, Montserrat JM, Alonso-Álvarez ML, et al. *Arch Bronconeumol*. 2022 Jan;58(1):52-68.
3. Weaver TE, Maislin G, Dinges DF, Bloxham T, George CF, Greenberg H, Kader G, Mahowald M, Younger J, Pack AI. Relationship between hours of CPAP use and achieving normal levels of sleepiness and daily functioning. *Sleep*. 2007 Jun;30(6):711-9.
4. Sapiña-Beltrán E, Torres G, Benítez I, Santamaría-Martos F, Durán-Cantolla J, Egea C, et al. Differential blood pressure response to continuous positive airway pressure treatment according to the circadian pattern in hypertensive patients with obstructive sleep apnoea. *European Respiratory Journal* 2020;54(1).
5. Bradley TD, Logan AG, Kimoff RJ, Sériès F, Morrison D, Ferguson K, Belenkie I, Pfeifer M, Fleetham J, Hanly P, Smilovitch M, Tomlinson G, Floras JS; CANPAP Investigators. Continuous positive airway pressure for central sleep apnea and heart failure. *N Engl J Med*. 2005 Nov 10;353(19):2025-33.
6. Qureshi WT, Nasir U bin, Alqalyoobi S, O'Neal WT, Mawri S, Sabbagh S, et al. Meta-Analysis of Continuous Positive Airway Pressure as a Therapy of Atrial Fibrillation in Obstructive Sleep Apnea. *American Journal of Cardiology [Internet]*. 2015;116(11):1767–73.
7. Bazurto-Zapata MA, Herrera K, Vargas-Ramirez L, Duenas-Meza E, Gonzalez-Garcia M. Factores subjetivos asociados a la no adherencia a la CPAP en pacientes con síndrome de apnea hipopnea de sueño. *Acta Médica Colombiana*. 2013;38(2):71–5.
8. NICE. Obstructive sleep apnoea/ hypopnoea syndrome and obesity hypoventilation syndrome in over 16s NICE guideline. 2021. Available from: [www.nice.org.uk/guidance/ng202](http://www.nice.org.uk/guidance/ng202)
9. Patil SP, Ayappa IA, Caples SM, John Kimoff R, Patel SR, Harrod CG. Treatment of adult obstructive sleep apnea with positive airway pressure: An American academy of sleep medicine systematic review, meta-analysis, and GRADE assessment. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2019;15(2):301–34.
10. Bollig SM. Encouraging CPAP adherence: It is everyone's job. *Respiratory Care*. 2010;55(9):1230–9.
11. Carberry JC, Amatoury J, Eckert DJ. Personalized Management Approach for OSA. Vol. 153, *Chest*. Elsevier Inc; 2018. p. 744–55.
12. Heinzer R, Vat S, Marques-Vidal P, Marti-Soler H, Andries D, Tobback N, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: THE HypnoLaus study. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2015;3(4):310–8.

13. Ruiz A, Sepúlveda MAR, Martínez PH, Muñoz MC, Mendoza LO, Centanaro OPP, et al. Prevalence of sleep complaints in Colombia at different altitudes. *Sleep Science*. 2016;9(2):100–5.
14. Teran Santos, Jimenez-Gomez. Association Between Sleep Apnea and the Risk of Traffic Accidents. *N Engl J Med*. 1999; 340:847–51.
15. Tregear S, Reston J, Schoelles K, Phillips B. Continuous positive airway pressure reduces risk of motor vehicle crash among drivers with obstructive sleep apnea: Systematic review and meta-analysis. *Sleep*. 2010;33(10):1373–80.
16. Weiss JW, Remsburg S, Garpestad E, Ringler J, Sparrow D, Parker JA. Hemodynamic consequences of obstructive sleep apnea. *Sleep*. 1996;19(5):388–97.
17. Van Ryswyk E, Mukherjee S, Chai-Coetzer CL, Vakulin A, Mcevoy RD. Sleep disorders, including sleep apnea and hypertension. *American Journal of Hypertension*. 2018;31(8):857–64.
18. Bouloukaki I, Grote L, McNicholas WT, Hedner J, Verbraecken J, Parati G, et al. Mild obstructive sleep apnea increases hypertension risk, challenging traditional severity classification. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2020 Jun 15;16(6):889–98.
19. Nieto FJ, Young TB, Lind BK, Shahar E, Samet JM, Redline S, et al. Association of Sleep-Disordered Breathing, Sleep Apnea, and Hypertension in a Large Community-Based Study [Internet]. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/>
20. Aul P, Eppard EP, Erry T, Oung Y, Alta AP, Ames J, et al. Prospective study of the association between sleep disordered breathing and hypertension. *N Engl J Med* 2000; 342:1378-84.
21. Xia W, Huang Y, Peng B, Zhang X, Wu Q, Sang Y, et al. Relationship between obstructive sleep apnoea syndrome and essential hypertension: a dose–response meta-analysis. *Sleep Medicine*. 2018 Jul 1; 47:11–8.
22. Crinion SJ, Ryan S, Kleinerova J, Kent BD, Gallagher J, Ledwidge M, et al. Nondipping nocturnal blood pressure predicts sleep apnea in patients with hypertension. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2019;15(7):957–63.
23. Mokhlesi B, Hagen EW, Finn LA, Hla KM, Carter JR, Peppard PE. Obstructive sleep apnoea during REM sleep and incident non-dipping of nocturnal blood pressure: A longitudinal analysis of the Wisconsin Sleep Cohort. *Thorax*. 2015 Nov 1;70(11):1062–9.
24. Montesi SB, Edwards BA, Malhotra A, Bakker JP. Effect of continuous positive airway pressure treatment on blood pressure: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Vol. 8, *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2012. p. 587–96.
25. Shah NA, Yaggi HK, Concato J, Mohsenin V. Obstructive sleep apnea as a risk factor for coronary events or cardiovascular death. *Sleep and breathing*. 2010 Jun;14(2):131–6.

26. Lee CH, Khoo SM, Chan MY, Wong HB, Low AF, Phua QH, et al. Severe obstructive sleep apnea and outcomes following myocardial infarction. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2011;7(6):616–21.
27. Sert Kuniyoshi FH, Garcia-Touchard A, Gami AS, Romero-Corral A, van der Walt C, Pusalavidyasagar S, et al. Day-Night Variation of Acute Myocardial Infarction in Obstructive Sleep Apnea. *J Am Coll Cardiol*. 2008 Jul 29;52(5):343–6.
28. Gottlieb DJ, Yenokyan G, Newman AB, O'Connor GT, Punjabi NM, Quan SF, et al. Prospective study of obstructive sleep apnea and incident coronary heart disease and heart failure: The sleep heart health study. *Circulation*. 2010;122(4):352–60.
29. Hla KM, Young T, Hagen EW, Stein JH, Finn LA, Nieto FJ, et al. coronary heart disease incidence in sleep disordered breathing: The Wisconsin Sleep Cohort Study. *Sleep*. 2015;38(5):677–84.
30. Bucca CB, Brussino L, Battisti A, Mutani R, Rolla G, Mangiardi L, et al. Diuretics in obstructive sleep apnea with diastolic heart failure. *Chest*. 2007;132(2):440–6.
31. Bradley TD, Hall MJ, Ando SI, Floras JS. Hemodynamic effects of simulated obstructive apneas in humans with and without heart failure. *Chest*. 2001;119(6):1827–35.
32. Bradley D, Tkacova R, Hall MJ, Ando S ichi, Floras JS. Augmented sympathetic neural response to simulated obstructive apnoea in human heart failure. Vol. 104, *Clinical Science*. 2003.
33. Gottlieb DJ, Yenokyan G, Newman AB, O'Connor GT, Punjabi NM, Quan SF, et al. Prospective study of obstructive sleep apnea and incident coronary heart disease and heart failure: The sleep heart health study. *Circulation*. 2010 Jul 27;122(4):352–60.
34. Richard S. T. Leung, MD, PhD, Tung M. Diep, BSc, Michael E. Bowman, BSc, Geraldo Lorenzi-Filho, MD, PhD, T. Douglas Bradley, MD, Provocation of Ventricular Ectopy by Cheyne-Stokes Respiration in Patients with Heart Failure, *Sleep*, Volume 27, Issue 7, October 2004, Pages 1337–1343
35. Wang H, Parker JD, Newton GE, Floras JS, Mak S, Chiu KL, et al. Influence of Obstructive Sleep Apnea on Mortality in Patients with Heart Failure. *J Am Coll Cardiol*. 2007 Apr 17;49(15):1625–31.
36. McEvoy RD, Antic NA, Heeley E, Luo Y, Ou Q, Zhang X, et al. CPAP for Prevention of Cardiovascular Events in Obstructive Sleep Apnea. *New England Journal of Medicine*. 2016 Sep 8;375(10):919–31.
37. Bitter T, Fox H, Gaddam SP, Horstkotte D, Oldenburg O. Sleep-Disordered Breathing and Cardiac Arrhythmias. *Canadian Journal of Cardiology* [Internet]. 2015;31(7):928–34.
38. Gami AS, Pressman G, Caples SM, Kanagala R, Gard JJ, Davison DE, et al. Association of atrial fibrillation and obstructive sleep apnea. *Circulation*. 2004;110(4):364–7.

39. Shukla A, Aizer A, Holmes D, Fowler S, Park DS, Bernstein S, et al. Effect of obstructive sleep apnea treatment on atrial fibrillation recurrence: A meta-analysis. *JACC: Clinical Electrophysiology*. 2015;1(1–2):41–51.
40. Anothaisintawee T, Reutrakul S, Van Cauter E, Thakkinstian A. Sleep disturbances compared to traditional risk factors for diabetes development: Systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*. 2016; 30:11–24.
41. Buxton OM, Pavlova M, Reid EW, Wang W, Simonson DC, Adler GK. Sleep restriction for 1 week reduces insulin sensitivity in healthy men. *Diabetes*. 2010;59(9):2126–33.
42. Broussard, Josiane L. et al. “Impaired Insulin Signaling in Human Adipocytes After Experimental Sleep Restriction.” *Annals of Internal Medicine* 157 (2012): 549 - 557.
43. Ip MS, Lam B, Ng MM, Lam WK, Tsang KW, Lam KS. Obstructive sleep apnea is independently associated with insulin resistance. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 Mar 1;165(5):670-6.
44. Herzog N, Jauch-Chara K, Hyzy F, Richter A, Friedrich A, Benedict C, et al. Selective slow wave sleep but not rapid eye movement sleep suppression impairs morning glucose tolerance in healthy men. *Psychoneuroendocrinology*. 2013 Oct;38(10):2075–82.
45. Nedeltcheva A v., Kessler L, Imperial J, Penev PD. Exposure to recurrent sleep restriction in the setting of high caloric intake and physical inactivity results in increased insulin resistance and reduced glucose tolerance. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2009;94(9):3242–50.
46. Reutrakul S, Mokhlesi B. Obstructive Sleep Apnea and Diabetes: A State-of-the-Art Review. Vol. 152, *Chest*. Elsevier Inc; 2017. p. 1070–86.
47. Martínez-Ceron E, Fernández-Navarro I, Garcia-Rio F. Effects of continuous positive airway pressure treatment on glucose metabolism in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Medicine Reviews*. 2016; 25:121–30.
48. Shaw JE, Punjabi NM, Naughton MT, Willes L, Bergenstal RM, Cistulli PA, et al. The effect of treatment of obstructive sleep apnea on glycemic control in type 2 diabetes. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2016 Aug 15;194(4):486–92.
49. West SD, Nicoll DJ, Wallace TM, Matthews DR, Stradling JR. Effect of CPAP on insulin resistance and HbA1c in men with obstructive sleep apnoea and type 2 diabetes. *Thorax*. 2007 Nov;62(11):969–74.
50. Kribbs NB, Pack AI, Kline LR, Smith PL, Schwartz AR, Schubert NM, et al. Objective measurement of patterns of nasal CPAP use by patients with obstructive sleep apnea. *American Review of Respiratory Disease*. 1993;147(4):887–95.
51. Pepin JL, Leger P, Veale D, Langevin B, Robert D, Levy P. Side effects of nasal continuous positive airway pressure in sleep apnea syndrome: Study of 193 patients in two French sleep centers. *Chest*. 1995;107(2):375–81.

52. Bazurto, M. A., Vargas Ramírez, L. K., Herrera Nieto, K. L., Dueñas, E., & González-García, M. (2013). Factores subjetivos asociados a la no adherencia a la CPAP en pacientes con síndrome de apnea hipopnea de sueño. *Acta Médica Colombiana*, 38(2), 71-75. <https://doi.org/10.36104/amc.2013.38>.
53. Askland K, Wright L, Wozniak DR, Emmanuel T, Caston J, Smith I. Educational, supportive, and behavioural interventions to improve usage of continuous positive airway pressure machines in adults with obstructive sleep apnoea. Vol. 2020, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2020.
54. Bandura A. *Self-Efficacy Mechanism in Human Agency*. 1982.
55. Duong M, Jayaram L, Camfferman D, Catchside P, Myktyyn I, McEvoy RD. Use of heated humidification during nasal CPAP titration in obstructive sleep apnoea syndrome. *European Respiratory Journal*. 2005 Oct;26(4):679–85.
56. Aloia MS, Stanchina M, Arnedt JT, Malhotra A, Millman RP. Treatment adherence and outcomes in flexible vs standard continuous positive airway pressure therapy. *Chest*. 2005;127(6):2085–93.
57. Munafo D, Hevener W, Crocker M, Willes L, Sridasome S, Muhsin M. A telehealth program for CPAP adherence reduces labor and yields similar adherence and efficacy when compared to standard of care. *Sleep and breathing*. 2016 May 1;20(2):777–85.
58. Weaver TE. Novel aspects of CPAP treatment and interventions to improve cpap adherence. Vol. 8, *Journal of Clinical Medicine*. MDPI; 2019.
59. Lugo VM, Garmendia O, Suarez-Girón M, Torres M, Vázquez-Polo FJ, Negrín MA, et al. Comprehensive management of obstructive sleep apnea by telemedicine: Clinical improvement and cost-effectiveness of a Virtual Sleep Unit. A randomized controlled trial. *PLoS ONE*. 2019 Oct 1;14(10).
60. Attias D, Pepin JL, Pathak A. Impact of COVID-19 lockdown on adherence to continuous positive airway pressure by obstructive sleep apnoea patients. Vol. 56, *European Respiratory Journal*. European Respiratory Society; 2020.
61. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2011 Oct 29;343(7829).
62. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web, and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*. 2016 Dec 5;5(1).
63. Fox N, Hirsch-Allen AJ, Goodfellow E, Wenner J, Fleetham J, Ryan CF, et al. The impact of a telemedicine monitoring system on positive airway pressure adherence in patients with obstructive sleep apnea: A randomized controlled trial. *Sleep*. 2012 Apr 1;35(4):477–81.
64. Hwang D, Chang JW, Benjafield A v., Crocker ME, Kelly C, Becker KA, et al. Effect of telemedicine education and telemonitoring on continuous positive airway pressure adherence the Tele-OSA Randomized Trial. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2018 Jan 1;197(1):117–26.
65. Kotzian ST, Saletu MT, Schwarzinger A, Haider S, Spatt J, Kranz G, et al. Proactive telemedicine monitoring of sleep apnea treatment improves

- adherence in people with stroke— a randomized controlled trial (HOPES study). *Sleep Medicine*. 2019 Dec 1; 64:48–55.
66. Kuna ST, Shuttleworth D, Chi L, Schutte-Rodin S, Friedman E, Guo H, et al. Web-based access to positive airway pressure usage with or without an initial financial incentive improves treatment use in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep*. 2015 Aug 1;38(8):1229–36.
  67. Mendelson M, Vivodtzev I, Tamisier R, Laplaud D, Dias-Domingos S, Baguet JP, et al. CPAP treatment supported by telemedicine does not improve blood pressure in high cardiovascular risk OSA patients: A randomized, controlled trial. *Sleep*. 2014 Nov 1;37(11):1863-1870B.
  68. Basoglu OK, Midilli M, Midilli R, Bilgen C. Adherence to continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea syndrome: Effect of visual education. *Sleep and breathing*. 2012 Dec;16(4):1193–200.
  69. Guralnick AS, Balachandran JS, Szutenbach S, Adley K, Emami L, Mohammadi M, et al. educational video to improve CPAP use in patients with obstructive sleep apnoea at risk for poor adherence: A randomised controlled trial. *Thorax*. 2017 Dec 1;72(12):1132–9.
  70. Coma-Del-Corral MJ, Alonso-Álvarez ML, Allende M, Cordero J, Ordax E, Masa F, et al. Reliability of telemedicine in the diagnosis and treatment of sleep apnea syndrome. *Telemedicine and e-Health*. 2013 Jan 1;19(1):7–12.
  71. Murase K, Tanizawa K, Minami T, Matsumoto T, Tachikawa R, Takahashi N, et al. A randomized controlled trial of telemedicine for long-term sleep apnea continuous positive airway pressure management. *Ann Am Thorac Soc*. 2020;17(3):329–37.
  72. Kooij L, Vos PJE, Dijkstra A, Roovers EA, van Harten WH. Video consultation as an adequate alternative to face-to-face consultation in continuous positive airway pressure use for newly diagnosed patients with obstructive sleep apnea: Randomized controlled trial. *JMIR Formative Research*. 2021 May 1;5(5).
  73. Mateus-Galeano EM, Céspedes-Cuevas VM. Validade e confiabilidade do instrumento “Medição da autoeficácia percebida em apneia do sono” — SEMSA. Versão em espanhol. *Aquichan*. 2016 Mar 1;16(1):67–82.
  74. Stepnowsky C, Edwards C, Zamora T, Barker R, Agha Z. Patient perspective on use of an interactive website for sleep apnea. *International Journal of Telemedicine and Applications*. 2013.
  75. Isetta V, Negrín MA, Monasterio C, Masa JF, Feu N, Álvarez A, et al. A Bayesian cost-effectiveness analysis of a telemedicine-based strategy for the management of sleep apnoea: A multicentre randomised controlled trial. *Thorax*. 2015 Nov 1;70(11):1054–61.
  76. Anttalainen U, Melkko S, Hakko S, Laitinen T, Saaresranta T. Telemonitoring of CPAP therapy may save nursing time. *Sleep and breathing*. 2016 Dec 1;20(4):1209–15.
  77. Fernandes M, Antunes C, Martinho C, Carvalho J, Abreu T, Oliveira A, et al. Evaluation of telemonitoring of continuous positive airway pressure therapy in

- obstructive sleep apnoea syndrome: TELEPAP pilot study. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2021 Jul 1;27(6):353–8.
78. Munafo D, Hevener W, Crocker M, Willes L, Sridasome S, Muhsin M. A telehealth program for CPAP adherence reduces labor and yields similar adherence and efficacy when compared to standard of care. *Sleep and breathing*. 2016 May 1;20(2):777–85.
  79. Nilius G, Schroeder M, Domanski U, Tietze A, Schäfer T, Franke KJ. Telemedicine Improves Continuous Positive Airway Pressure Adherence in Stroke Patients with Obstructive Sleep Apnea in a Randomized Trial. *Respiration*. 2019 Nov 1;98(5):410–20.
  80. Fietze I, Herberger S, Wewer G, Woehrle H, Lederer K, Lips A, Willes L, Penzel T. Initiation of therapy for obstructive sleep apnea syndrome: a randomized comparison of outcomes of telemetry-supported home-based vs. sleep lab-based therapy initiation. *Sleep Breath*. 2022 Mar;26(1):269-277.
  81. Tamisier R, Treptow E, Joyeux-Faure M, Levy P, Sapene M, Benmerad M, et al. Impact of a Multimodal Telemonitoring Intervention on CPAP Adherence in Symptomatic OSA and Low Cardiovascular Risk: A Randomized Controlled Trial. *Chest*. 2020 Nov 1;158(5):2136–45.
  82. Pépin JL, Jullian-Desayes I, Sapène M, Treptow E, Joyeux-Faure M, Benmerad M, et al. Multimodal Remote Monitoring of High Cardiovascular Risk Patients with OSA Initiating CPAP: A Randomized Trial. *Chest*. 2019 Apr 1;155(4):730–9.
  83. Lugo VM, Garmendia O, Suarez-Girón M, Torres M, Vázquez-Polo FJ, Negrín MA, et al. Comprehensive management of obstructive sleep apnea by telemedicine: Clinical improvement and cost-effectiveness of a Virtual Sleep Unit. A randomized controlled trial. *PLoS ONE*. 2019 Oct 1;14(10).
  84. Chumpangern W, Muntham D, Chirakalwasan N. Efficacy of a telemonitoring system in continuous positive airway pressure therapy in Asian obstructive sleep apnea. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2021;17(1):23–9.
  85. Contal O, Poncin W, Vaudan S, de Lys A, Takahashi H, Bochet S, et al. One-Year Adherence to Continuous Positive Airway Pressure with Telemonitoring in Sleep Apnea Hypopnea Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Medicine*. 2021 Apr 20;8.
  86. Frasnelli M, Baty F, Niedermann J, Brutsche MH. Effect of telemetric monitoring in the first 30 days of continuous positive airway pressure adaptation for obstructive sleep apnoea syndrome – a-controlled pilot study. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2016 Jun 1;22(4):209–14.
  87. Turino C, de Batlle J, Woehrle H, Mayoral A, Castro-Grattoni AL, Gómez S, et al. Management of continuous positive airway pressure treatment compliance using telemonitoring in obstructive sleep apnoea. *European Respiratory Journal*. 2017 Feb 1;49(2).
  88. Schoch OD, Baty F, Boesch M, Benz G, Niedermann J, Brutsche MH. Telemedicine for continuous positive airway pressure in sleep apnea a randomized, controlled study. *Ann Am Thorac Soc*. 2019;16(12):1550–7.

## Anexo 1. Términos de búsqueda y selección de estudios

Términos de búsqueda	Población: Adultos (>18 años)
Condición de interés	<p><u>MeSH</u>: Sleep Apnea, Obstructive Apneas, Obstructive Sleep Obstructive Sleep Apneas Sleep Apneas, Obstructive Obstructive Sleep Apnea Syndrome Obstructive Sleep Apnea OSA* Syndrome, Sleep Apnea, Obstructive Sleep Apnea Syndrome, Obstructive Apnea, Obstructive Sleep Sleep Apnea Hypopnea Syndrome Syndrome, Obstructive Sleep Apnea Mixed Sleep Apnea* Mixed Central and Obstructive Sleep Apnea Sleep-Disordered Breathing Sleep Disorder* Breathing Sleep apnoea hypopnoea</p> <p><u>MeSH</u>: Apnea Apneas</p> <p><u>MeSH</u>: Continuous Positive Airway Pressure CPAP Ventilation Nasal Continuous Positive Airway Pressure Airway Pressure Release Ventilation</p> <p><u>DeCS</u>: Apnea Obstructiva del Sueño Apnea del Sueño Obstructiva Síndrome de la Apnea del Sueño con Resistencia de la Vía Respiratoria Superior Sleep Apnea, Obstructive Apneas, Obstructive Sleep Obstructive Sleep Apneas Sleep Apneas, Obstructive</p>

	<p>Obstructive Sleep Apnea Syndrome  Obstructive Sleep Apnea  OSAHS  Syndrome, Sleep Apnea, Obstructive  Sleep Apnea Syndrome, Obstructive  Apnea, Obstructive Sleep  Sleep Apnea Hypopnea Syndrome  Syndrome, Obstructive Sleep Apnea  Upper Airway Resistance Sleep Apnea Syndrome  Syndrome, Upper Airway Resistance, Sleep  Apnea  <u>Términos libres:</u>  Sleep apnea  Síndrome de apnea del sueño  SAHOS  SAOS  OSA</p>
Intervención	<p><u>MeSH</u>: Technology  <u>MeSH</u>: Telemedicine  Mobile Health  Health, Mobile  mHealth  Telehealth  eHealth  Education  Workshop*  Training Program*  Educational Activity  Literacy Program*  <u>MeSH</u>: Patient Compliance  Patient Adherence  Treatment Compliance  Therapeutic Compliance*  <u>MeSH</u>: Cognitive Behavioral Therapy  Cognitive Behaviour* Therapy  Psychotherapy, Cognitive  Therapy, Cognitive  Cognitive Therapies  Cognitive Psychotherapy  Cognitive Psychotherapies</p>

	<p>Cognition Therapy  Cognition Therapies  Therapy, Cognition  <u>DeCS:</u>  Educación  Actividades Educativas  Educar  Education  Workshop*  Training Program*  Educational Activit*  Literacy Program*  Tecnología  Technology  Tecnologia  Technologie  Telemedicina  Ciber Salud  Ciber-Salud  Cibersalud  eSalud  mSalud  Salud Conectada  Terapia Cognitivo-Conductual  Psicoterapia Cognitiva  Psicoterapias Cognitivas  Terapia Cognitiva  Terapia Cognitiva Conductual  Terapia Conductista Cognitiva  Terapia Conductual Cognitiva  Terapia de la Conducta Cognitiva  Terapias Cognitivas  Terapias Cognitivas Conductuales  Terapias Cognitivo-Conductuales  Terapias de Cognición  Terapias de la Conducta Cognitiva  Cognitive Behavioral Therapy  Cognitive Behaviour* Therapy  Psychotherapy, Cognitive  Therapy, Cognitive</p>
--	--

	<p> Cognitive Therapies  Cognitive Psychotherapy  Cognitive Psychotherapies  Cognition Therapy  Cognition Therapies  Therapy, Cognition  Terapia Cognitivo-Comportamental  Psicoterapia Cognitiva  Psicoterapias Cognitivas  Terapia Cognitiva  Terapia Cognitiva Comportamental  Terapia Comportamental Cognitiva  Terapias Cognitivas  Salud Digital  Salud Electrónica  Salud Móvil  Teleasistencia  Telecuidado  Telesalud  Teleservicios de Salud  Teleservicios Sanitarios  Telemedicine  Mobile Health  Health, Mobile  mHealth  Telehealth  eHealth  <u>Términos libres:</u>  New Technology  telecommunications  telemonitoring  monitoring  wireless  video  Technologic advances  practical support  encouragement  supportive </p>
Desenlace	<u>MeSH</u> : Patient Compliance

	Patient Adherence Treatment Compliance Therapeutic Compliance* <u>DeCS</u> : Cooperación del Paciente Adhesión del Paciente Cumplimiento Terapéutico Cumplimiento del Tratamiento Patient Compliance Patient Adherence Treatment Compliance Therapeutic Compliance*
--	---

## Anexo 2. Artículos excluidos

Excluidos – Título	Año	Revista	Vol	N	página	Autor	Razón de la exclusión
CPAP telemonitoring can track Cheyne-Stokes respiration and detect serious cardiac events: The AlertApnée Study.	2022	Respirology	27	2	161-169	Prigent A and Pellen C and Texereau J and Bailly S and Coquerel N and Gervais R and Liegaux JM and Luraine R and Renaud JC and Serandour AL and Pépin JL	no disponible
Implementing a sleep technician-supervised and personalized APAP interface fitting session prior to initiation of home APAP therapy improves adherence in patients with obstructive sleep apnea.	2021	Journal of clinical sleep medicine: JCSM: official publication of the American Academy of Sleep Medicine	17	10	2057-2065	Syed Z and Mehta I and Hella JR and Barber K and Khorfan F	no evalúa nueva tecnología
Compliance with cpap therapy in older men with obstructive sleep apnea syndrome	2021	Turk Geriatri Dergisi	24	2	165-173	Daşdemir Ilkhan, G. and Çelikhisar, H. and Kilavuz, A.	no evalúa nueva tecnología
Personalized and patient-centered strategies to improve positive airway pressure adherence in patients with obstructive sleep apnea	2021	Patient Preference and Adherence	15		1557-1570	Watach, A.J. and Hwang, D. and Sawyer, A.M.	Revisión Narrativa
The Impact of Device Modifications and Pressure Delivery on Adherence	2021	Sleep Medicine Clinics	16	1	75-84	Killick, R. and Marshall, N.S.	Revisión Narrativa
Adherence to Positive Airway Pressure Therapy in Obesity Hypoventilation Syndrome	2021	Sleep Medicine Clinics	16	1	43-59	Wearn, J. and Akpa, B. and Mokhlesi, B.	Revisión Narrativa
Summary and Update on Behavioral Interventions for Improving Adherence with Positive Airway Pressure Treatment in Adults	2021	Sleep Medicine Clinics	16	1	101-124	D'Rozario, A.L. and Galgut, Y. and Crawford, M.R. and Bartlett, D.J.	Revisión Narrativa
Using the Remote Monitoring Framework to	2021	Sleep Medicine Clinics	16	1	85-99	Keenan, B.T. and Schwab, R.J.	Revisión Narrativa

Promote Adherence to Continuous Positive Airway Pressure							
PAP Adherence and nasal resistance: A randomized controlled trial of CPAPFLEX versus CPAP in world trade center responders	2021	Annals of the American Thoracic Society	18	4	668-677	Sunderram, J. and Ayappa, I. and Lu, S.-E. and Wang, H. and Black, K. and Twumasi, A. and Sanders, H. and Harrison, D. and Udasin, I. and Chitkara, N. and de la Hoz, R.E. and Carson, J.L. and Rapoport, D.M.	Otro tema
MEntA Program Based on Motivational Interview to Improve Adherence to Treatment of Obstructive Sleep Apnea with Continuous Positive Airway Pressure (CPAP): A Randomized Controlled Trial	2021	Open Respiratory Archives	3	2		Rudilla, D. and Landete, P. and Zamora, E. and Román, A. and Vergara, I. and Ancochea, J.	no evalúa nueva tecnología
Is it the time to expect long-term outcome data in addition to follow-up data for sleep apnea interventions?	2021	Journal of Clinical Sleep Medicine	17	8	1695-1705	Hunasikatti, M.	Carta al editor
Randomized Controlled Trial of a Novel Communication Device Assessed During Noninvasive Ventilation Therapy.	2021	Chest	159	4	1531-1539	Wong, An-Kwok Ian and Cheung, Patricia C and Zhang, James and Cotsonis, George and Kutner, Michael and Gay, Peter C and Collop, Nancy A	No evalúa adherencia
Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery positioning on the use of telemedicine in sleep-disordered breathing and mechanical ventilation.	2021	Arch Bronconeumol (Engl Ed)	57	4	281-290	Montserrat Canal, Josep M and Suárez-Girón, Monique and Egea, Carlos and Embid, Cristina and Matute-Villacís, Mónica and de Manuel Martínez, Luis and Orteu, Ángel and González-Cappa, Javier and Tato Cerdeiras, María and Mediano, Olga	Revisión Narrativa
Effect of the CPAP-SAVER Intervention on Adherence.	2021	Clin Nurs Res	30	2	110-119	Shapiro, April L	no evalúa nueva tecnología
Mask side-effects in long-term CPAP-patients impact adherence and sleepiness: the InterfaceVent real-life study.	2021	Respir Res	22	1	17-17	Rotty, Marie-Caroline and Suehs, Carey M and Mallet, Jean-Pierre, and Martinez, Christian and Borel, Jean-Christian and Rabec, Claudio and Bertelli, Fanny and Bourdin, Arnaud and Molinari, Nicolas and Jaffuel, Dany	no evalúa nueva tecnología
Telemedicine in Sleep-Disordered Breathing: Expanding the Horizons.	2021	Sleep Med Clin	16	3	417-445	Verbraecken, Johan	Revisión Narrativa
Effects of Pressure Control Device (SensAwake&#8482;)	2021	Medicina (Kaunas)	57	9		Chen, Yen-Lung and Chuang, Li-Pang and	Otro tema

on Obstructive Sleep Apnea (OSA) Patients Who Remove the Mask for Unknown Reasons during Automatic Continuous Positive Airway Pressure (Auto-CPAP) Therapy: A Prospective Randomized Crossover Trial.						Lin, Shih-Wei and Huang, Hung-Yu and Liu, Geng-Hao and Hsu, Hung-Fu and Chen, Ning-Hung	
Improving CPAP Adherence in Adults with Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Scoping Review of Motivational Interventions.	2021	Front Psychol	12		70536 4- 70536 4	Rapelli, Giada and Pietrabissa, Giada and Manzoni, Gian Mauro, and Bastoni, Ilaria and Scarpina, Federica and Tovaglieri, Ilaria and Perger, Elisa and Garbarino, Sergio and Fanari, Paolo and Lombardi, Carolina and Castelnuovo, Gianluca	no evalúa nueva tecnología
Obstructive Sleep Apnea Syndrome Treated Using a Positive Pressure Ventilator Based on Artificial Intelligence Processor.	2021	J Healthc Eng	2021		56834 33- 56834 33	Chen, Zhuxiang and Zhao, Zhang, and Zhang, Zhimin	Otro tema
Peer-driven intervention to help patients resume CPAP therapy following discontinuation: a multicentre, randomised clinical trial with patient involvement.	2021	BMJ Open	11	1 0	e0539 96- e0539 96	Merle, Raymond and Pison, Christophe and Logerot, Sophie and Deschaux, Chrystèle and Arnol, Nathalie and Roustit, Matthieu and Tamisier, Renaud and Pépin, Jean Louis and Borel, Jean Christian	no evalúa nueva tecnología
Management and Treatment of Patients with Obstructive Sleep Apnea Using an Intelligent Monitoring System Based on Machine Learning Aiming to Improve Continuous Positive Airway Pressure Treatment Compliance: Randomized Controlled Trial.	2021	J Med Internet Res	23	1 0	e2407 2- e2407 2	Turino, Cecilia and Benítez, Ivan D and Rafael-Palou, Xavier and Mayoral, Ana and Lopera, Alejandro and Pascual, Lydia and Vaca, Rafaela and Cortijo, Anunciación and Moncusí-Moix, Anna and Dalmases, Mireia and Vargiu, Eloisa and Blanco, Jordi and Barbé, Ferran and de Batlle, Jordi	Duplicado
Electronic health record-derived outcomes in obstructive sleep apnea managed with positive airway pressure tracking systems.	2021	J. clin. sleep med				Locke, Brian W and Neill, Sarah E and Howe, Heather E and Crotty, Michael C and Kim, Jaewhan and Sundar, Krishna M	no evalúa nueva tecnología
In-person versus video instruction of patients with sleep apnoea in the use of continuous positive airway pressure (CPAP).	2021	Danish medical journa	69	1		Fuglsang, Milos and Duez, Christophe and Dahl, Line Borreskov and Nielsen, Marianne Bach and Bille, Jesper	No evalúa adherencia
Proposed management model for the use of telemonitoring of	2021	Sleep Sci	14		31-40	Vidigal, Tatiana de Aguiar and Brasil, Evelyn Lucien and	Revisión Narrativa

adherence to positive airway pressure equipment - position paper of the Brazilian Association of Sleep Medicine - ABMS.						Ferreira, Morgana Nicolodelli and Mello-Fujita, Luciane Luna and Moreira, Gustavo Antonio and Drager, Luciano F and Soster, Leticia Azevedo and Genta, Pedro Rodrigues and Poyares, Dalva and Haddad, Fernanda Louise Martinho	
Obstructive Sleep Apnea compliance: verifications and validations of personalized interventions for PAP therapy.	2021	Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc	2021		2367-2373	Joymangul, Jensen Selwyn and Sekhari, Aicha and Chatelet, Alain and Moalla, Nejib and Grasset, Olivier	No evalúa adherencia
Mobile health application to support CPAP therapy in obstructive sleep apnoea: design, feasibility, and perspectives.	2020	ERJ open research	6	1		Suarez-Giron M and Garmendia O and Lugo V and Ruiz C and Salord N and Alsina X and Farré R and Montserrat JM and Torres M	Validación de nueva tecnología
Factors Affecting Patients' Adherence to Continuous Positive Airway Pressure Therapy for Obstructive Sleep Apnea Disorder: A Multi-Method Approach.	2020	Iranian journal of medical sciences	45	3	170-178	Aalaei S and Rezaeitab F and Tabesh H and Amini M and Afsharisaleh L and Mostafavi SM and Asadpour H and Eslami S	no evalua nueva tecnología
Effect of cloud-based sleep coaches on positive airway pressure adherence.	2020	Journal of clinical sleep medicine: JCSM: official publication of the American Academy of Sleep Medicine	16	4	553-562	Berry RB and Beck E and Jasko JG	Intervención mixta
A randomized, placebo-controlled trial using a novel PAP delivery platform to treat patients with OSA and comorbid PTSD.	2020	Sleep Breath	24	3	1001-1009	Holley, Aaron and Shaha, David and Costan-Toth, Camille and Slowik, Jennifer and Robertson, Brian D and Williams, Scott G and Terry, Seth and Golden, Dana and Andrada, Teotimo and Skeete, Sonja and Sheikh, Karen and Butler, George and Collen, Jacob F	no evalúa nueva tecnología
Something is changing in adherence to CPAP therapy: real world data after 1 year of treatment in patients with obstructive sleep apnoea.	2020	Eur. respir. j	55	3		Morrone, Elisa and Giordano, Andrea and Carli, Sonia and Visca, Dina and Rossato, Fabio and Godio, Massimo and Paracchini, Elena and Rossi, Sabrina and Balbi, Bruno and Sacco, Carlo and Braghiroli, Alberto	no evalua nueva tecnología
A Multidisciplinary Perioperative Intervention	2020	A Pract	14	4	119-122	Wong, Jimmy K and Rodriguez, Elayne M	no evalua nueva tecnología

to Improve Positive Airway Pressure Adherence in Patients with Obstructive Sleep Apnea: A Case Series.						and Wee-Tom, Bradford and Lejano, Michael and Kushida, Clete A and Howard, Steven K and Memtsoudis, Stavros G and Mariano, Edward R	
Rationale, design, and development of SleepWell24: A smartphone application to promote adherence to positive airway pressure therapy among patients with obstructive sleep apnea	2020	Contemporary Clinical Trials	89			Petrov, M.E. and Hasanaj, K., and Hoffmann, C.M. and Epstein, D.R. and Krahn, L. and Park, J.G. and Hollingshead, K. and Yu, T.-Y. and Todd, M., and St. Louis, E.K. and Morgenthaler, T.I. and Buman, M.P.	Compara 2 tecnologías
Prevention of leakage due to mouth opening through applying an oral shield device (Sominpax™) during nasal CPAP therapy of patients with obstructive sleep apnea	2020	Sleep Medicine	66		168-173	Foellner, S. and Guth, P. and Jorde, I. and Lücke, E. and Ganzert, C. and Stegemann-Koniszewski, S. and Schreiber, J.	No evalúa adherencia
Mindfulness may be a novel factor associated with CPAP adherence in OSAHS patients	2020	Sleep and Breathing	24	1	183-190	Li, Y. and Huang, X. and Su, J. and Wang, Y.	no evalua nueva tecnología
Relationship partner social behavior and continuous positive airway pressure adherence: The role of autonomy support	2020	Health Psychology	39	4	325-334	Baron, C.E. and Smith, T.W. and Baucom, B.R. and Uchino, B.N. and Williams, P.G. and Sundar, K.M. and Czajkowski, L.	no evalua nueva tecnología
Is it time for the introduction of telemedicine at OSA?	2020	Atemwegs- und Lungenkrankheiten	46	6	325-340	Franke, C.	Revisión narrativa
Physiological traits and adherence to obstructive sleep apnea treatment in patients with stroke	2020	American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	201	1 2	1568-1572	Zinchuk, A.V. and Redeker, N.S. and Chu, J.-H. and Liang, J. and Stepnowsky, C. and Brandt, C.A. and Bravata, D.M. and Roudebush, R.L. and Wellman, A. and Sands, S.A. and Yaggi, H.K.	no evalua nueva tecnología
Development and evaluation of myofunctional therapy support program (MTSP) based on self-efficacy theory for patients with obstructive sleep apnea	2020	Sleep and Breathing	24	3	1051-1058	Kim, J. and Oh, E.G. and Choi, M., and Choi, S.J. and Joo, E.Y. and Lee, H., and Kim, H.Y.	No evalúa adherencia
Telemonitoring in continuous positive airway pressure-treated patients with obstructive sleep apnoea syndrome: An algorithm proposal	2020	Revue des Maladies Respiratoires	37	7	550-560	Prigent, A. and Gentina, T. and Launois, S. and Meurice, J.C. and Pia d'Ortho, M. and Philippe, C. and Tamisier, R. and Gagnadoux, F. and Jaffuel, D. and groupe de travail de la	Idioma Francés

						Societe francaise de recherche et medecine du sommeil et la Societe de pneumologie de langue francaise	
A randomized controlled trial of CBT-I and PAP for obstructive sleep apnea and comorbid insomnia: Main outcomes from the MATRICS study	2020	Sleep	43	9	1-10	Ong, J.C., and Crawford, M.R. and Dawson, S.C., and Fogg, L.F. and Turner, A.D., and Wyatt, J.K. and Crisostomo, M.I. and Chhangani, B.S. and Kushida, C.A. and Edinger, J.D. and Abbott, S.M. and Malkani, R.G. and Attarian, H.P. and Zee, P.C.	no evalua nueva tecnologia
Improving CPAP Adherence for Obstructive Sleep Apnea: A Practical Application Primer on CPAP Desensitization	2020	MedEdPORTAL: the journal of teaching and learning resources	16		10963		No evalúa adherencia
Ten-year adherence to continuous positive airway pressure treatment in patients with moderate-to-severe obstructive sleep apnea	2020	Sleep and Breathing	24	4	1565-1571		no evalua nueva tecnologia
The relationship between attachment, treatment compliance and treatment outcomes in patients with obstructive sleep apnea.	2020	J Psychosom Res	137		11019 6- 11019 6		no evalua nueva tecnologia
Study of the Adherence to continuous positive airway pressure Treatment in Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome in the Confinement During the COVID-19 Pandemic.	2020	Arch Bronconeumol (Engl Ed)	56	1 2	818-819		no evalua nueva tecnologia
A Tailored Motivational Messages Library for a Mobile Health Sleep Behavior Change Support System to Promote Continuous Positive Airway Pressure Use Among Patients with Obstructive Sleep Apnea: Development, Content Validation, and Testing.	2020	JMIR Mhealth Uhealth	8	8	e1879 3- e1879 3		no evalua nueva tecnologia
System for Monitoring User Engagement with Personalized Medical Devices to Improve Use and Health Outcomes.	2019	Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Annual	2019		4301-4305	Clements ED and Roane BM and Alshabrawy H and Gopalakrishnan A and Balaji S	No evalúa adherencia

		International Conference					
Short-term CPAP adherence in obstructive sleep apnea: a big data analysis using real world data.	2019	Sleep Med	59		114-116	Cistulli, Peter A and Armitstead, Jeff and Pepin, Jean-Louis and Woehrle, Holger and Nunez, Carlos M and Benjafield, Adam and Malhotra, Atul	Otro tema
Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea with Positive Airway Pressure: An American Academy of Sleep Medicine Systematic Review, Meta-Analysis, and GRADE Assessment.	2019	J Clin Sleep Med	15	2	301-334	Patil, Susheel P and Ayappa, Indu A and Caples, Sean M and Kimoff, R Joh and Patel, Sanjay R and Harrod, Christopher G	no evalua nueva tecnología
Compliance after switching from CPAP to bilevel for patients with non-compliant OSA: big data analysis.	2019	BMJ Open Respir Res	6	1	e000380-e000380	Benjafield, Adam V and Pépin, Jean-Louis and Valentine, Kate and Cistulli, Peter A and Woehrle, Holger and Nunez, Carlos M and Armitstead, Jeff and Malhotra, Atul	no evalua nueva tecnología
Predictors of long-term adherence to continuous positive airway pressure in patients with obstructive sleep apnea and cardiovascular disease.	2019	Sleep	42	10		Van Ryswyk, Emer and Anderson, Craig S and Antic, Nicholas A and Barbe, Ferran and Bittencourt, Lia and Freed, Ruth and Heeley, Emma, and Liu, Zhihong and Loffler, Kelly A and Lorenzi-Filho, Geraldo and Luo, Yuanming and Margalef, Maria J Masdeu and McEvoy, R Doug and Mediano, Olga and Mukherjee, Sutapa, and Ou, Qiong and Woodman, Richard, and Zhang, Xilong and Chai-Coetzer, Ching Li	no evalua nueva tecnología
Telematic Multi-physician Decision-making for Improving CPAP Prescription in Sleep Apnoea	2019	Arch. bronconeumol. (Ed. impr.)	55	11	604-606	Farré, Ramon and Navajas, Daniel and Gozal, David and Montserrat, Josep M	Otro tema
Pressure modification or humidification for improving usage of continuous positive airway pressure machines in adults with obstructive sleep apnoea.	2019	Cochrane Database Syst Rev	12		CD003531-CD003531	Kennedy, Barry and Lasserson, Toby J and Wozniak, Dariusz R and Smith, Ian	no evalua nueva tecnología
A Couples-Oriented Intervention for Positive Airway Pressure Therapy Adherence: A Pilot Study of Obstructive Sleep Apnea Patients and Their Partners	2019	Behavioral Sleep Medicine	17	5	561-572	Luyster, F.S. and Aloia, M.S. and Buysse, D.J. and Dunbar-Jacob, J. and Martire, L.M. and Sereika, S.M. and Strollo, P.J.	no evalua nueva tecnología
Early Telemedicine to Promote Continuous Positive Airway Pressure Adherence	2019	Journal for Nurse Practitioners	15	3	e57-e59	Carlucci, M. and Thanavaro, J.	Protocolo

Telemedicine in the diagnosis and treatment of sleep apnoea	2019	European Respiratory Review	28	1 5 1		Bruyneel, M.	Revisión narrativa
Adherence to Continuous Positive Airway Pressure in patients with Obstructive Sleep Apnoea. A ten year real life study	2019	Respiratory Medicine	150		95-100	Zampogna, E. and Spanevello, A. and Lucioni, A.M. and Facchetti, C. and Sotgiu, G. and Saderi, L. and Ambrosino, N. and Visca, D.	no evalua nueva tecnología
Adherence to CPAP: What Should We Be Aiming For, and How Can We Get There?	2019	Chest	155	6	1272-1287	Bakker, J.P., and Weaver, T.E. and Parthasarathy, S. and Aloia, M.S.	Revisión narrativa
OSA treatment with CPAP: Randomized crossover study comparing tolerance and efficacy with and without humidification by ThermoSmart	2019	Clinical Respiratory Journal	13	6	384-390	Boyer, L. and Philippe, C. and Covali-Noroc, A. and Dalloz, M.-A. and Rouvel-Tallec, A. and Maillard, D. and Stoica, M. and d'Ortho, M.-P.	Otro tema
OSA patient monitoring system based on the Internet of Things framework	2019	4th International Conference on Smart and Sustainable Technologies, SpliTech 2019				Cai, L. and Jiang, J. and Liu, X. and Zhu, M. and Cheng, K. and Du, M. and Datta, R. and Huang, J. and Zhu, D. and Jiang, H. and Zhang, D. and Huang, J. and Perkovic T. and Vukojevic K. and Rodrigues J.J.P.C. and Rodrigues J.J.P.C. and Nizetic S. and Patrono L. and Solic P.	Otro tema
The dark side of adherence- a commentary on Palm et al. (2018) factors influencing adherence to continuous positive airway pressure treatment in obstructive sleep apnea and mortality associated with treatment failure – A national registry-based cohort study. Sleep Med. 2018 Jul 17; 51: 85–91	2019	Sleep Medicine	59		96	Crawford, M.R. and Vallières, A.	Editorial
Factors Influencing Adherence to Auto-CPAP: An Observational Monocentric Study Comparing Patients with and Without Cardiovascular Diseases	2019	Frontiers in Neurology	10			Nsair, A. and Hupin, D. and Chomette, S. and Barthélémy, J.C. and Roche, F.	no evalua nueva tecnología
A novel intermittent negative air pressure device ameliorates obstructive sleep apnea syndrome in adults	2019	Sleep and Breathing	23	3	849-856	Hung, T.-C. and Liu, T.-J. and Hsieh, W.-Y. and Chen, B.-N. and Su, W.-K. and Sun, K.-H. and Guilleminault, C.	Otro tema
Educating Stroke/TIA Patients about Obstructive Sleep Apnea after Stroke: A Randomized Feasibility Study	2019	Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases	28	1 1		Dharmakulaseelan, L. and Kirolos, N. and Kamra, M. and Armesto-Heys, A. and Bouthillier, C. and Runions, S. and Linkewich, E. and	no evalua nueva tecnología

						Murray, B.J. and Boulos, M.I.	
Novel aspects of CPAP treatment and interventions to improve cpap adherence	2019	Journal of Clinical Medicine	8	1 2		Weaver, T.E.	no evalua nueva tecnología
Semistructured motivational interviews of patients and caregivers to improve CPAP adherence: A qualitative analysis	2019	Journal of Clinical Sleep Medicine	15	1 2	1721-1730	Khan, N.N.S. and Olomu, A.B. and Bottu, S. and Roller, M.R. and Smith, R.C.	no evalua nueva tecnología
Telemedicine in Sleep Apnea: A Simple Approach for Nasal Pressure (CPAP) Treatment.	2018	Archivos de bronconeumología	54	9	491-492	Garmendia O and Suarez-Giron MC and Torres M and Montserrat JM	Carta al editor
Patient Engagement Using New Technology to Improve Adherence to Positive Airway Pressure Therapy: A Retrospective Analysis.	2018	Chest	153	4	843-850	Malhotra A and Crocker ME and Willes L and Kelly C and Lynch S and Benjafield AV	Compara 2 tecnologías
Adherence to positive airway pressure treatment among minority populations in the US: A scoping review.	2018	Sleep Med Rev	38		56-69	Wallace, Douglas M and Williams, Natasha J and Sawyer, Amy M and Jean-Louis, Girardin and Aloia, Mark S and Vieira, Dorice L and Wohlgemuth, William K	no evalua nueva tecnología
Adherence to Positive Airway Therapy After Switching from CPAP to ASV: A Big Data Analysis.	2018	J Clin Sleep Med	14	1	57-63	Pépin, Jean-Louis and Woehrle, Holger and Liu, Dongquan and Shao, Shiyun and Armitstead, Jeff P and Cistulli, Peter A and Benjafield, Adam V and Malhotra, Atul	no evalua nueva tecnología
Adherence to CPAP therapy: comparing the effect of three educational approaches in patients with obstructive sleep apnoea	2018	Clinical Respiratory Journal	12	1	91-96	Delanote, I. and Borzéé, P. and Belge, C. and Buyse, B. and Testelmans, D.	no evalua nueva tecnología
Importance of the emotional dimension when providing information to patients with obstructive sleep apnea syndrome	2018	Revue des Maladies Respiratoires	35	1	6-13	Bros, J. and Poulet, C. and Deschaux, C. and Charavel, M.	Idioma Francés
Is telemedicine a key tool for improving continuous positive airway pressure adherence in patients with sleep apnea?	2018	American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	197	1	12-14	Farré, R. and Navajas, D. and Montserrat, J.M.	Editorial
The effect of positive and negative message framing on short term continuous positive airway pressure compliance in patients with obstructive sleep apnea	2018	Journal of Thoracic Disease	10		S160-S169	Pengo, M.F. and Czaban, M., and Berry, M.P. and Nirmalan, P. and Brown, R. and Birdseye, A. and Woroszył, A. and Chapman, J., and Kent, B.D. and Hart, N. and Rossi, G.P. and Steier, J.	no evalua nueva tecnología
From diagnosis to long-term management: The experiences of older New	2018	Journal of Primary Health Care	10	2	140-149	Gibson, R. and Campbell, A. and	no evalua nueva tecnología

Zealanders with obstructive sleep apnoea						Mather, S. and Neill, M.	
Barriers to acceptance and adherence to continuous positive airway pressure therapy in patients with obstructive sleep apnea: A report from Kermanshah Province, Western Iran	2018	Patient Preference and Adherence	12		1299-1304	Rezaie, L. and Phillips, D. and Khazaie, H.	no evalua nueva tecnologia
Comparing the efficacy, mask leak, patient adherence, and patient preference of three different CPAP interfaces to treat moderate-severe obstructive sleep apnea	2018	Journal of Clinical Sleep Medicine	14	1	101-108	Rowland, S. and Aiyappan, V. and Hennessy, C. and Catcheside, P. and Chai-Coezter, C.L. and McEvoy, R.D., and Antic, N.A.	no evalua nueva tecnologia
Reliability of an adherence monitoring sensor embedded in an oral appliance used for treatment of obstructive sleep apnoea	2018	Journal of Oral Rehabilitation	45	2	110-115	Gjerde, K. and Lehmann, S. and Naterstad, I.F. and Berge, M.E. and Johansson, A.	no evalua CPAP
Intervention for CPAP adherence in OSAS: a choice to patient or technique?	2018	Sleep and Breathing	22	1	55	Pazarli, A.C. and Esquinas, A.M.	Editorial
Long-term prediction of adherence to continuous positive air pressure therapy for the treatment of moderate/severe obstructive sleep apnea syndrome	2018	Sleep Medicine	43		66-70	Baratta, F. and Pastori, D. and Bucci, T. and Fabiani, M. and Fabiani, V. and Brunori, M. and Loffredo, L. and Lillo, R. and Pannitteri, G. and Angelico, F. and Del Ben, M.	no evalua nueva tecnologia
Sealing the Leak: A Step Forward in Improving CPAP Adherence	2018	Chest	153	4	774-775	Genta, P.R. and Lorenzi-Filho, G.	Editorial
Effect of personality traits on adherence with positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea patients	2018	Sleep and Breathing	22	2	369-376	Copur, A.S. and Erik Everhart, D. and Zhang, C. and Chen, Z. and Shekhani, H. and Mathevosian, S. and Loveless, J. and Watson, E. and Kadri, I. and Wallace, L. and Simon, E. and Fulambarker, A.M.	no evalua nueva tecnologia
Adherence to treatment with continuous positive airways pressure	2018	Revue des Maladies Respiratoires	35	5	531-537	Ghraiiri, H. and Khalfallah, I. and Abid, N. and Loukil, M.	Idioma Francés
Influencing factors of treatment compliance to automatic continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome	2018	Academic Journal of Second Military Medical University	39	7	808-811	Xu, S.-Q. and Cui, X.-G. and Ding, X.-X. and Chen, Y. and Yang, H.-A.	Idioma Chino
Influence of a structured follow-up on CPAP adherence in patients with an OSAS	2018	Laryngo- Rhinotologie	97	9	615-623	Ritter, J. and Geiler, K. and Schneider, G. and Guntinas-Lichius, O.	Idioma Alemán
Ambulatory versus laboratory polysomnography in obstructive sleep apnea:	2018	Journal of Clinical Sleep Medicine	14	8	1323-1331	Andrade, L. and Paiva, T.	Otro tema

Comparative assessment of quality, clinical efficacy, treatment compliance, and quality of life							
Application of cognitive-behavioral therapy in obstructive sleep apnea: Comparison of combined treatment, and CPAP therapy on executive functions of the brain	2018	Sleep and Hypnosis	20	3	148-159	Talebi, M. and Tabatabaye, K.R. and Vahedi, E.	no evalua nueva tecnologia
Feasibility Testing of a Self-Management Program Book to Improve Adherence to PAP in Persons Newly Diagnosed with Sleep Apnea	2018	Behavioral Sleep Medicine	16	5	413-426	Dickerson, S.S. and Jungquist, C. and TenBrock, E. and Aquilina, A. and Smith, P. and Sabbah, E.A. and Alameri, R. and Dean, G.	no evalua nueva tecnologia
Comparative analysis of predictive methods for early assessment of compliance with continuous positive airway pressure therapy 11 Medical and Health Sciences 1102 Cardiorespiratory Medicine and Haematology	2018	BMC Medical Informatics and Decision Making	18	1		Rafael-Palou, X. and Turino, C. and Steblin, A. and Sánchez-De-La-Torre, M. and Barbé, F. and Vargiu, E.	Otro tema
Culturally tailored, peer-based sleep health education and social support to increase obstructive sleep apnea assessment and treatment adherence among a community sample of blacks: Study protocol for a randomized controlled trial 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Health and Health Services 11 Medical and Health Sciences 1102 Cardiorespiratory Medicine and Haematology	2018	Trials	19	1		Seixas, A.A. and Trinh-Shevrin, C. and Ravenell, J. and Ogedegbe, G. and Zizi, F. and Jean-Louis, G.	no evalua nueva tecnologia
Defining the core components of a clinical review of people using continuous positive airway pressure therapy to treat obstructive sleep apnea: An international e-delphi study	2018	Journal of Clinical Sleep Medicine	14	10	1679-1687	Murphie, P. and Little, S. and Paton, R. and McKinstry, B. and Pinnock, H.	no evalua nueva tecnologia
Factors influencing adherence to continuous positive airway pressure treatment in obstructive sleep apnea and mortality associated with treatment failure – a national registry-based cohort study	2018	Sleep Medicine	51		85-91	Palm, A. and Midgren, B. and Theorell-Haglöw, J. and Ekström, M. and Ljunggren, M. and Janson, C. and Lindberg, E.	no evalua nueva tecnologia
Erickson health coaching: An innovative approach for weight management in obese patients with obstructive sleep apnoea?	2018	Medical Hypotheses	120		43-47	Tkacova, R.	Otro tema
Heated humidification did not improve compliance of positive airway pressure and subjective daytime	2018	PLoS ONE	13	12		Zhu, D. and Wu, M. and Cao, Y. and Lin, S. and Xuan, N. and Zhu,	no evalua nueva tecnologia

sleepiness in obstructive sleep apnea syndrome: A meta-analysis						C. and Li, W. and Shen, H.	
Does personality play a role in continuous positive airway pressure compliance?	2017	Breathe (Sheffield, England)	13	1	32-43	Maschauer EL and Fairley DM and Riha RL	Otro tema
Future of Positive Airway Pressure Technology.	2017	Sleep medicine clinics	12	4	617-622	Johnson KG and Rapoport DM	Revisión narrativa
Long-term efficacy of an education programme in improving adherence with continuous positive airway pressure treatment for obstructive sleep apnoea.	2017	Hong Kong medical journal = Xianggang yi xue za zhi	23	3	24-27	Lai A and Fong D and Lam J and Ip M	Intervención mixta
An Adaptive Treatment to Improve Positive Airway Pressure (PAP) Adherence in Patients with Obstructive Sleep Apnea: A Proof-of-Concept Trial.	2017	Behavioral sleep medicine	15	5	345-360	Cvengros JA and Rodríguez VM and Snyder S and Hood MM and Crawford M and Park M	no evalua nueva tecnología
A Randomized Crossover Trial of a Pressure Relief Technology (SensAwake®) in Continuous Positive Airway Pressure to Treat Obstructive Sleep Apnea.	2017	Sleep Disord	2017		39780-39780	Bogan, Richard K and Wells, Charles	no evalua nueva tecnología
CPAP Treatment Adherence in Women with Obstructive Sleep Apnea.	2017	Sleep Disord	2017		27606-27606	Libman, E and Bailes, S and Fichten, C S and Rizzo, D and Creti, L and Baltzan, M and Grad, R and Pavilanis, A and Tran, D-L and Conrod, K and Amsel, R	no evalua nueva tecnología
CPAP Adherence: A Matter of Perfect Airflow Curves?	2017	Respir Care	62	4	515-516	Testelmans, Dries and Buysse, Bertien	Editorial
Adherence to continuous positive airway pressure in adults with an intellectual disability.	2017	Sleep Med	34		234-239	Luijckx, Kim A and Vandenbussche, Nele L and Pevenagie, Dirk and Overeem, Sebastiaan and Pillen, Sigrid	no evalua nueva tecnología
Impact of Patient Education on Compliance with Positive Airway Pressure Treatment in Obstructive Sleep Apnea.	2017	Med Sci Monit	23		1792-1799	Saraç, Sema and Afsar, Gülgün Çetintas and Oruç, Özlem and Topçuoglu, Özgür Bilgin and Saltürk, Cüneyt and Peker, Yüksel	no evalua nueva tecnología
Positive airway pressure adherence and mask interface in the setting of sinonasal symptoms.	2017	Laryngoscope	127	1	2418-2422	Schell, Amy E and Soose, Ryan J	Otro tema
ROLE OF SPOUSAL INVOLVEMENT IN CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE (CPAP) ADHERENCE IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA (OSA).	2017	Southwest J Pulm Crit Care	14	5	213-227	Batool-Anwar, Salma and Baldwin, Carol M and Fass, Shira and Quan, Stuart F	Otro tema
Positive Airway Pressure Device Technology Past and	2017	Sleep Med Clin	12	4	501-515	Brown, Lee K and Javaheri, Shahrokh	Otro tema

Present: What's in the "Black Box"?							
Depression and obstructive sleep apnea	2017	Neuroendocrinology Letters	38	5	343-352	Hobzova, M. and Prasko, J. and Vaneek, J. and Ociskova, M. and Genzor, S. and Holubova, M. and Grambal, A. and Latalova, K.	Otro tema
Application of industry 4.0 mechanisms in medicine on the example of an integrated support system for treatment of obstructive sleep apnea (Osa)	2017	Computer Methods in Materials Science	17	4	218-224	Mrzygłód, B. and Opaliński, A. and Regulski, K. and Glowacki, M. and Kania, A. and Bochenek, G. and Nastałek, P. and Celejewska-Wójcik, N. and Śladek, K.	no evalua adherencia
Communication between patients with obstructive sleep apnoea syndrome and healthcare personnel during the initial visit to a continuous positive airway pressure clinic	2017	Journal of Clinical Nursing	26	3	568-577	Broström, A. and Fridlund, B. and Hedberg, B. and Nilsen, P. and Ulander, M.	Otro tema
A mobile, web-based system can improve positive airway pressure adherence	2017	Journal of Sleep Research	26	2	139-146	Hostler, J.M. and Sheikh, K.L. and Andrada, T.F. and Khramtsov, A. and Holley, P.R., and Holley, A.B.	Intervención mixta
Effect of adherence on daytime sleepiness, fatigue, depression, and sleep quality in the obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome patients undertaking nasal continuous positive airway pressure therapy	2017	Patient Preference and Adherence	11		769-779	Wang, Y. and Ai, L. and Luo, J. and Li, R. and Chai, Y. and He, X. and Cao, Y. and Li, Y.	no evalua nueva tecnología
Factors predicting CPAP adherence in obstructive sleep apnea syndrome	2017	Sleep and Breathing	21	2	295-302	Riachy, M. and Najem, S. and Iskandar, M. and Choucair, J. and Ibrahim, I. and Juvelikian, G.	no evalua nueva tecnología
Improving Provider AASM Guideline Adherence for Adult Obstructive Sleep Apnea	2017	Journal for Nurse Practitioners	13	6	e277-e281	Miles, H.M. and Dols, J.D. and DiLeo, H.A.	Otro tema
CPAP adherence: intensive strategies may be necessary	2017	Sleep Medicine	34		240-241	Tapia, I.E., and Marcus, C.L.	Editorial
Psychology factors and adherence to continuous positive airway pressure treatment: Practical tools for an integrative sleep medicine	2017	Medecine du Sommeil	14	2	99-111	Micoulaud-Franchi, J.-A. and Monteyrol, P.-J. and Guichard, K. and Bioulac, S. and Philip, P.	Idioma Francés
The importance of clinical monitoring for compliance with Continuous Positive Airway Pressure	2017	Brazilian Journal of Otorhinolaryngology	83	4	439-444	Pelosi, L.B. and Silveira, M.L.C. and Eckeli, A.L. and Chayamiti, E.M.P.C. and Almeida, L.A. and Sander, H.H. and	no evalua nueva tecnología

						Küpper, D.S. and Valera, F.C.P.	
The role of telemedicine in obstructive sleep apnea management	2017	Expert Review of Respiratory Medicine	11	9	699-709	Lugo, V. and Villanueva, J.A. and Garmendia, O., and Montserrat, J.M.	Revisión narrativa
Long-term adherence to continuous positive airway pressure in patients with rapid eye movement-only obstructive sleep apnea: A prospective cohort study	2017	Journal of Thoracic Disease	9	10	3755-3765	Almeneessier, A.S. and Almousa, Y. and Hammad, O. and Olaish, A.H. and ALAnbay, E.T. and BaHammam, A.S.	Otro tema
Combination of obstructive sleep apnoea and insomnia treated by continuous positive airway pressure with the SensAwake pressure relief technology to assist sleep: A randomised cross-over trial protocol	2017	BMJ Open	7	10		Pepin, J.L. and Gagnadoux, F. and Foote, A. and Vicars, R. and Ogra, B. and Viot-Blanc, V. and Benmerad, M. and D'Ortho, M.-P. and Tamisier, R.	Otro tema
Does remote monitoring change OSA management and CPAP adherence?	2017	Respirology	22	8	1508-1517	Pépin, J.L. and Tamisier, R. and Hwang, D. and Mereddy, S. and Parthasarathy, S.	Revisión narrativa
Telemonitoring in continuous positive airway pressure-treated patients improves delay to first intervention and early compliance: a randomized trial	2017	Sleep Medicine	39		77-83	Hoet, F. and Libert, W. and Sanida, C. and Van den Broecke, S. and Bruyneel, A.V. and Bruyneel, M.	Intervención mixta
Phenotyping-based treatment improves obstructive sleep apnea symptoms and severity: a pilot study	2017	Sleep and Breathing	21	4	861-868	Messineo, L. and Magri, R. and Corda, L. and Pini, L. and Taranto-Montemurro, L. and Tantucci, C.	no evalua adherencia
The effects of integrated nursing education on quality of life and health-related outcomes among obstructive sleep apnea patients receiving continuous positive airway pressure therapy	2017	Sleep and Breathing	21	4	845-852	Hu, S.-T. and Yu, C.-C. and Liu, C.-Y. and Tsao, L.-I.	Intervención mixta
Determinants for adherence to continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea	2017	PLoS ONE	12	12		Jacobsen, A.R. and Eriksen, F. and Hansen, R.W. and Erlandsen, M. and Thorup, L. and Damgård, M.B. and Kirkegaard, M.G. and Hansen, K.W.	no evalua nueva tecnología
Modelling Adherence Behaviour for the Treatment of Obstructive Sleep Apnoea.	2016	European journal of operational research	249	3	1005-1013	Kang Y and Sawyer AM and Griffin PM and Prabhu VV	no evalua nueva tecnología
Persistence of Upper-Airway Symptoms During CPAP Compromises Adherence at 1 Year.	2016	Respiratory care	61	5	652-7	Kreivi HR and Maasilta P and Bachour A	Otro tema
Adherence to Continuous Positive Airway Pressure in Existing Users: Self-Efficacy	2016	Journal of clinical sleep medicine:	12	2	169-76	Dzierzewski JM and Wallace DM and Wohlgemuth WK	no evalua nueva tecnología

Enhances the Association between Continuous Positive Airway Pressure and Adherence.		JCSM: official publication of the American Academy of Sleep Medicine					
Telemedicine Applications in Sleep Disordered Breathing: Thinking Out of the Box.	2016	Sleep Med Clin	11	4	445-459	Verbraecken, Johan	Revisión narrativa
Is a Heated Breathing Tube the Emergent Factor for Continuous Positive Airway Pressure Therapy in Obstructive Sleep Apnea?	2016	Respiration	91	4	349-349	Cruz, Cristiana and Santos, Pedro and Esquinas, Antonio M	carta al editor
Treatment failure due to use of a 'ramp' option on pressure support home ventilators.	2016	Thorax	71	8	764-6	Gonzalez-Bermejo, Jesus and Rabec, Claudio and Perrin, Christophe and Langevin, Bruno and Pepin, Jean Louis and Rodenstein, Daniel and Paul Janssens, Jean	ventilacion mecanica
Polysomnographic parameters during non-rapid eye movement sleep predict continuous positive airway pressure adherence.	2016	Nagoya J Med Sci	78	2	195-203	Hoshino, Tetsuro and Sasanabe, Ryujiro and Murotani, Kenta and Arimoto, Mariko and Inagawa, Shuntaro and Tanigawa, Tohru and Uchida, Yasue and Ogawa, Tetsuya and Ueda, Hiromi and Shiomi, Toshiaki	no evalua nueva tecnologia
Sleep hygiene education for patients with obstructive sleep apnea	2016	Sleep and Biological Rhythms	14		S101-S106	Kitamura, T. and Miyazaki, S. and Koizumi, H. and Takeuchi, S. and Tabata, T. and Suzuki, H.	no disponible
Effect of a Heated Breathing Tube on Efficacy, Adherence and Side Effects during Continuous Positive Airway Pressure Therapy in Obstructive Sleep Apnea	2016	Respiration	91	1	18-25	Galetke, W. and Nothofer, E. and Priegnitz, C. and Anduleit, N. and Randerath, W.	Otro tema
Obstructive sleep apnea and CPAP: Effects on health-related quality of life and strategies for increasing adherence to therapy	2016	Rassegna di Patologia dell'Apparato Respiratorio	31	4	194-197	Isidoro, S.I. and Salvaggio, A. and Lo Bue, A. and Insalaco, G.	no disponible
Remotely supporting patients with obstructive sleep apnea at home	2016	3rd International Conference on Internet of Things Technologies for HealthCare, HealthyoT 2016	187		119-124	Rafael-Palou, X. and Steblin, A. and Vargiu, E. and Raad W. and Ahmed M.U. and Begum S. and CREATE-NET; European Alliance for Innovation; Malardalen University; Microsoft; Springer	Protocolo
Monitoring Progress and Adherence with Positive Airway Pressure Therapy for Obstructive Sleep Apnea the	2016	Sleep Medicine Clinics	11	2	161-171	Hwang, D.	Revisión narrativa

Roles of Telemedicine and Mobile Health Applications							
Motivational Enhancement for Increasing Adherence to CPAP: A Randomized Controlled Trial	2016	Chest	150	2	337-345	Bakker, J.P. and Wang, R. and Weng, J. and Aloia, M.S. and Toth, C. and Morrical, M.G. and Gleason, K.J. and Rueschman, M. and Dorsey, C. and Patel, S.R., and Ware, J.H. and Mittleman, M.A. and Redline, S.	Intervención mixta
Trends in CPAP adherence over twenty years of data collection: A flattened curve	2016	Journal of Otolaryngology - Head and Neck Surgery	45	1		Rotenberg, B.W. and Murariu, D. and Pang, K.P.	Revisión narrativa
Effect of heated humidification on adherence to continuous positive airway pressure therapy in subjects with obstructive sleep Apnea and nasopharyngeal symptoms	2016	Respiratory Care	61	9	1270-1272	Karamanli, H.	Editorial
Effect of heated humidification on CPAP therapy adherence in subjects with obstructive sleep apnea with nasopharyngeal symptoms	2016	Respiratory Care	61	9	1151-1159	Soudorn, C. and Muntham, D. and Reutrakul, S. and Chirakalwasan, N.	no evalua nueva tecnología
The benefit of HH during the CPAP titration in the cool sleeping environment	2016	Sleep and Breathing	20	4	1255-1261	Li, Y. and Wang, Y.	Otro tema
Work of Breathing in Fixed and Pressure Relief Continuous Positive Airway Pressure (C-Flex™): A post hoc Analysis	2016	Respiration	93	1	23-31	Jerrentrup, L. and Canisius, S. and Wilhelm, S. and Kesper, K. and Ploch, T. and Vogelmeier, C. and Greulich, T. and Becker, H.F.	Otro tema
The influence of nasal abnormalities in adherence to continuous positive airway pressure device therapy in obstructive sleep apnea patients. What role does the nose play?	2015	Sleep and Breathing	19	1	5-6	Haddad, F.L.M. and Vidigal, T. and Mello-Fujita, L. and Cintra, F.D. and Gregório, L.C. and Tufik, S. and Bittencourt, L.R.A.	carta al editor
Nasal insufflation treatment adherence in obstructive sleep apnea	2015	Sleep and Breathing	19	1	351-357	Sowho, M.O. and Woods, M.J. and Biselli, P. and McGinley, B.M. and Buenaver, L.F. and Kirkness, J.P.	Otro tema
Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome and CPAP adherence in the elderly chinese population	2015	PLoS ONE	10	3		Ng, S.S.S. and Chan, T.-O. and To, K.-W. and Chan, K.K.P. and Ngai, J. and Tung, A., and Ko, F.W.S. and Hui, D.S.C.	Otro tema
Pre- and in-therapy predictive score models of adult osaspitients with poor adherence pattern on nCPAP therapy	2015	Patient Preference and Adherence	9		715-723	Wang, Y. and Geater, A.F. and Chai, Y. and Luo, J. and Niu, X. and Hai, B. and Qin, J. and Li, Y.	no evalua nueva tecnología

Weaving the internet of sleep: The future of patient-centric collaborative sleep health management using web-based platforms	2015	Sleep	38	8	1157-1158	Stepnowsky, C., Jr., and Sarmiento, K.F. and Amdur, A.	Editorial
Treatment of sleep-disordered breathing with positive airway pressure devices: Technology update	2015	Medical Devices: Evidence and Research	8		425-437	Johnson, K.G. and Johnson, D.C.	Revisión narrativa
Telemedicine-based approach for obstructive sleep apnea management: building evidence.	2014	Interact J Med Res	3	1	e6-e6	Isetta, Valentina and León, Carmen and Torres, Marta and Embid, Cristina and Roca, Josep and Navajas, Daniel and Farré, Ramon and Montserrat, Josep M	no evalua adherencia
Determinants of CPAP Adherence in Hispanics with Obstructive Sleep Apnea.	2014	Sleep Disord	2014		878213-878213	Diaz-Abad, Montserrat, and Chatila, Wissam and Lammi, Matthew R and Swift, Irene and D'Alonzo, Gilbert E and Krachman, Samuel L	no evalua nueva tecnología
The Effect of the Transition to Home Monitoring for the Diagnosis of OSAS on Test Availability, Waiting Time, Patients' Satisfaction, and Outcome in a Large Health Provider System.	2014	Sleep Disord	2014		418246-418246	Safadi, Ahmad and Etzioni, Tamar and Fliss, Dan and Pillar, Giora and Shapira, Chen	no evalua nueva tecnología
[Evaluation of a manual CPAP home telemonitoring device to an automatic one].	2014	Rev Mal Respir	31	5	454-6	Leophonte, P and Leseux, L and Casanova, F and Thuillart, O and Fraysse, J-L and Delavillemarque, N and Gasparutto, B and Muir, J-F and Didier, A	Idioma Francés
Adherence of obstructive sleep apnea syndrome patients to continuous positive airway pressure in a public service	2014	Brazilian Journal of Otorhinolaryngology	80	2	126-130	Queiroz, D.L.C. and Yui, M.S., and Braga, A.A. and Coelho, M.L. and Küpper, D.S. and Sander, H.H. and Almeida, L.A., and Fernandes, R.M.F. and Eckeli, A.L. and Valera, F.C.P.	no evalua nueva tecnología
Can telemedicine improve the acceptance of CPAP therapy in sleep medicine?	2014	Pneumologie	11	3	234-241	Nilius, G. and Rühle, K.-H.	Editorial
Enhancing adherence to positive airway pressure therapy for sleep disordered breathing	2014	Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine	35	5	604-612	Russell, T.	Revisión narrativa
Baseline predictors of adherence to positive airway pressure therapy for sleep apnea: A 10-year single-center observational cohort study	2014	Respiration	87	2	121-128	Schoch, O.D. and Baty, F. and Niedermann, J. and Rüdiger, J.J. and Brutsche, M.H.	no evalua nueva tecnología

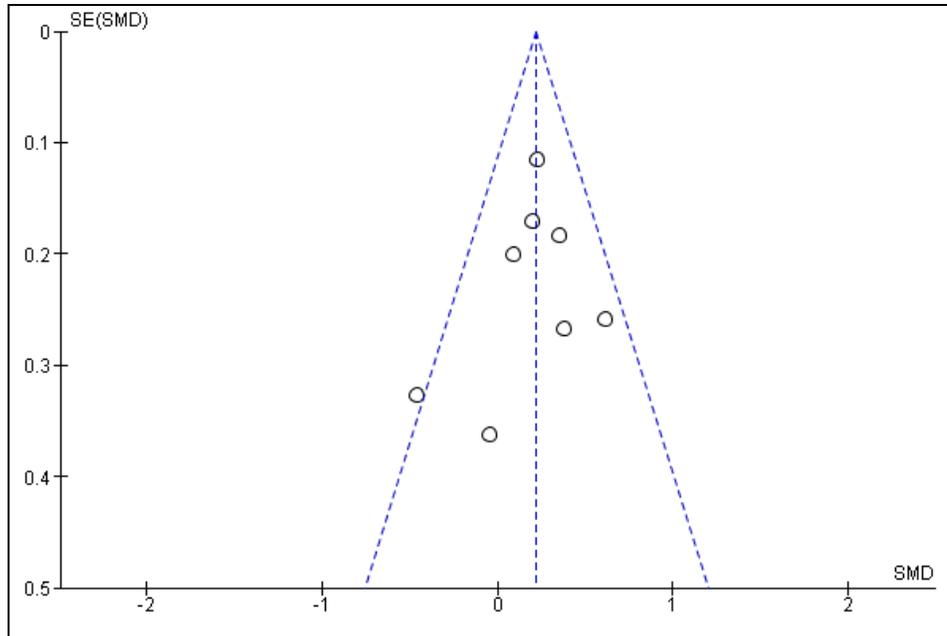
Integrating psychology and medicine in CPAP adherence - new concepts?	2014	Sleep Medicine Reviews	18	2	123-139	Crawford, M.R. and Espie, C.A., and Bartlett, D.J. and Grunstein, R.R.	Revisión narrativa
Telephone-delivered behavioral intervention among blacks with sleep apnea and metabolic syndrome: Study protocol for a randomized controlled trial	2014	Trials	15	1		Williams, N.J. and Jean-Louis, G. and Brown, C.D., and McFarlane, S.I. and Boutin-Foster, C. and Ogedegbe, G.	Protocolo
The efficacy of a brief motivational enhancement education program on CPAP adherence in OSA: A randomized controlled trial	2014	Chest	146	3	600-610	Lai, A.Y.K. and Fong, D.Y.T. and Lam, J.C.M. and Weaver, T.E. and Ip, M.S.M.	Intervención mixta
Obstructive sleep apnea syndrome: How to choose the right interface to improve CPAP adherence?	2014	Kinesitherapie	14	1 5 5	18-24	Lebret, M. and Contal, O. and Borel, J.-C.	Idioma Francés
USING FEEDBACK FROM NATURALISTIC DRIVING TO IMPROVE TREATMENT ADHERENCE IN DRIVERS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA.	2013	Proc Int Driv Symp Hum Factors Driv Assess Train Veh Des			43-49	Krone, J Tucker and Dawson, Jeffrey D and Anderson, Steven W and Aksan, Nazan S and Tippin, Jon and Rizzo, Matthew	no evalua adherencia
Humidification during CPAP titration: an unresolved issue.	2013	Sleep Breath	17	2	439-40	Esquinas, Antonio M and Bahammam, Ahmed S	carta al editor
[Effects of an educational program in non-adherent apneic patients treated with continuous positive airway pressure].	2013	Rev Pneumol Clin	69	2	70-5	Willemin, M-C and Fry, S and Peres, S and Wallaert, B and Mallart, A	Idioma Francés
Multinight recording and analysis of continuous positive airway pressure airflow in the home for titration and management of sleep disordered breathing.	2013	Sleep	36	4	535-545F	Callahan, Cynthia Y and Norman, Robert G and Taxin, Zachary and Mooney, Anne M and Rapoport, David M and Ayappa, Indu	Otro tema
Strategies to enhance adherence to PAP therapy for OSA	2013	Clinical Pulmonary Medicine	20	1	21-28	Dombrowsky, J.W. and Williams, S.G. and Wickwire, E. and Lettieri, C.J.	Revisión narrativa
Adherence problems during CPAP usage and solutions	2013	Tuberkuloz ve Toraks	61	1	63-70	Altıntaş, N. and Firat, H.	Revisión narrativa
[Treatment compliance with continuous positive airway pressure device among adults with obstructive sleep apnea (OSA): how many adhere to treatment?].	2013	Harefuah	152	3	140-144, 184, 183	Sarrell, E.M. and Chomsky, O. and Shechter, D.	Idioma Hebreo
Data mining for characterizing obstructive sleep apnea treatment adherence trends	2013	IIE Annual Conference and Expo 2013			1600-1609	Kang, Y. and Prabhu, V.V. and Sawyer, A.M. and Griffin, P.M., and Arena; Boeing; et al.; FedEx Ground; The Ergonomics Center of North Carolina; The Hershey Company	no evalua nueva tecnología
Impact of a brief dietary self-monitoring intervention on weight change and CPAP	2013	Journal of Psychosomatic Research	74	2	170-174	Hood, M.M. and Corsica, J. and	no evalua nueva tecnología

adherence in patients with obstructive sleep apnea						Cvengros, J. and Wyatt, J.	
A mixed method evaluation of a group-based educational programme for CPAP uses in patients with obstructive sleep apnea	2013	Journal of Evaluation in Clinical Practice	19	1	173-184	Broström, A. and Fridlund, B. and Ulander, M. and Sunnergren, O. and Svanborg, E. and Nilsen, P.	no evalua nueva tecnologia
Prediction of sleep apnea episodes from a wireless wearable multisensor suite	2013	1st IEEE-EMBS Conference on Point-of-Care Healthcare Technologies, PHT 2013			152-155	Le, T.Q. and Cheng, C. and Sangasoongsong, A. and Bukkapatnam, S.T.S. and IEEE Delhi Chapter	no evalua adherencia
Stage-matched intervention for adherence to CPAP in patients with obstructive sleep apnea: A randomized controlled trial	2013	Sleep and Breathing	17	2	791-801	Deng, T. and Wang, Y. and Sun, M. and Chen, B.	no evalua nueva tecnologia
Don't start celebrating - CPAP adherence remains a problem	2013	Journal of Clinical Sleep Medicine	9	6	551-552	Weaver, T.E.	Editorial
Relevance of educational strategies in obstructive sleep apnea treatment	2013	Rassegna di Patologia dell'Apparato Respiratorio	28	4	196-201	Serafini, A. and Aiolfi, S. and Aliani, M. and Canessa, P.A. and Cilenti, V. and Della Patrona, S., and Melani, A.S. and Martucci, P. and Neri, M. and Polverino, B. and Zanforlin, A. and Cinti, C.	no evalua nueva tecnologia
Development and usability testing of a self-management intervention to support individuals with obstructive sleep apnea in accommodating to CPAP treatment	2013	Heart and Lung: Journal of Acute and Critical Care	42	5	346-352	Dickerson, S.S. and Obeidat, R. and Dean, G. and Aquilina, A., and Brock, E.T. and Smith, P. and Jungquist, C.	no evalua nueva tecnologia
Effectiveness of a group education session on adherence with APAP in obstructive sleep apnea - A randomized controlled study	2013	Sleep and Breathing	17	3	993-1001	Soares Pires, F. and Drummond, M. and Marinho, A. and Sampaio, R. and Pinto, T. and Gonçalves, M. and Neves, I. and Pinto, C. and Sucena, M. and Winck, J.C. and Almeida, J.	no evalua nueva tecnologia
Motivational enhancement to improve adherence to positive airway pressure in patients with obstructive sleep apnea: A randomized controlled trial	2013	Sleep	36	1	1655-1662	Aloia, M.S. and Arnedt, J.T. and Strand, M. and Millman, R.P. and Borrelli, B.	no evalua nueva tecnologia
Group education on continuous positive airway pressure adherence: Could it be more efficient as well as more effective?	2013	Journal of Clinical Sleep Medicine	9	9	973	Walsh, K.	carta al editor
Group education on CPAP-A response	2013	Journal of Clinical Sleep Medicine	9	9	975-976	Lettieri, C.J. and Walter, R.J.	carta al editor
A new device for sleep apnea treatment	2013	International Journal on	5	3	250-259	Isetta, V. and Montserrat, J.M. and	no evalua adherencia

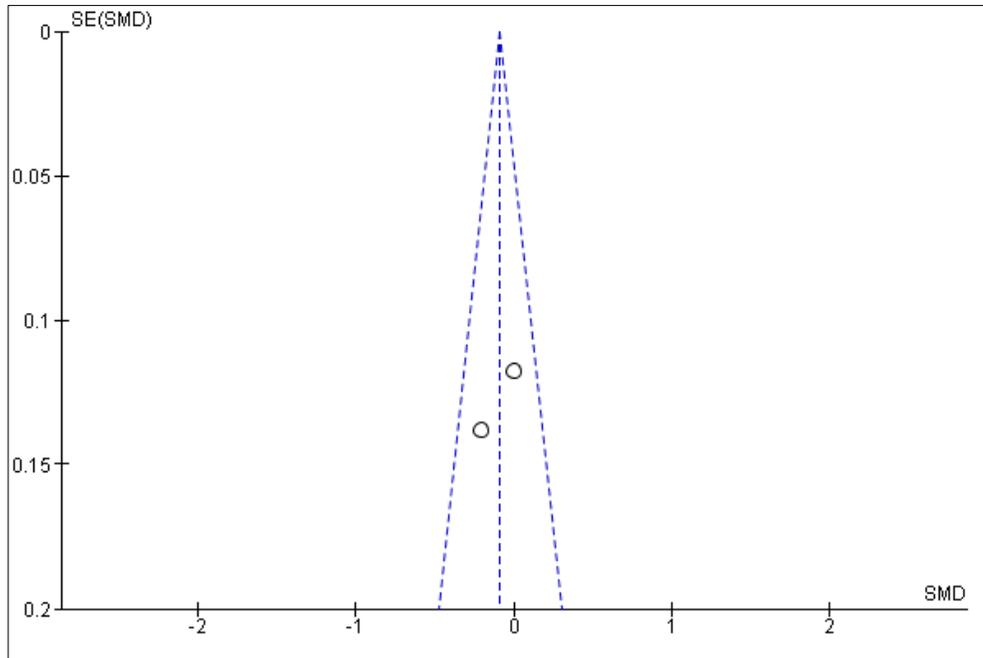
telemonitoring: A bench study		Advances in Life Sciences				Thiebaut, G. and Weber, C. and Navajas, D. and Farré, R.	
[Education of patients with sleep apnea syndrome: Feasibility of a phone coaching procedure. Phone-coaching and SAS].	2012	Revue des maladies respiratoires	29	1	40-6	Leseux L and Rossin N and Sedkaoui K and Pontier S and Harribey N and Deleurme S and Germaini G and Jeanne F and Adrover L and Leophonte P and Fraysse JL and Didier A	no evalua nueva tecnologia
[Home telemonitoring of CPAP: a feasibility study].	2012	Rev Mal Respir	29	1	60-3	Fraysse, J L and Delavillemarque, N and Gasparutto, B and Leophonte, P and Leseux, L and Humeau, M P and Racineux, J L and Muir, J F and Didier, A	Idioma Francés
[Improving compliance to CPAP in sleep apnea syndrome: from coaching to telemedicine].	2012	Rev Mal Respir	29	1	7-10	Meurice, J C	Idioma Francés
A pilot study assessing adherence to auto-bilevel following a poor initial encounter with CPAP.	2012	J Clin Sleep Med	8	1	43-7	Powell, Eric D and Gay, Peter C and Ojile, Joseph M and Litinski, Mikhail and Malhotra, Atul	no evalua nueva tecnologia
Sensawake™-A Novel paradigm in the quest to improve continuous positive airway pressure adherence in patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome?	2012	US Respiratory Disease	8	1	13-16	Rapoport, D.M. and Ayappa, I.	Sin acceso a texto completo
Factors that predict adherence to continuous positive airway pressure treatment in obstructive sleep apnea patients: A prospective study in Japan	2012	Sleep and Biological Rhythms	10	2	126-135	Tanahashi, T. and Nagano, J. and Yamaguchi, Y. and Kubo, C. and Sudo, N.	no evalua nueva tecnologia
Changes in the heart rate variability in patients with obstructive sleep apnea and its response to acute CPAP treatment	2012	PLoS ONE	7	3		Kufof, E. and Palma, J.-A. and Lopez, J. and Alegre, M. and Urrestarazu, E. and Artieda, J. and Iriarte, J.	no evalua nueva tecnologia
CPAP adherence in patients with newly diagnosed obstructive sleep apnea prior to elective surgery.	2012	J Clin Sleep Med	8	5	501-6	Guralnick, Amy S and Pant, Melissa and Minhaj, Mohammed and Sweitzer, Bobbie Jean and Mokhlesi, Babak	no evalua nueva tecnologia
Motivational interviewing (MINT) improves continuous positive airway pressure (CPAP) acceptance and adherence: A randomized controlled trial	2012	Journal of Consulting and Clinical Psychology	80	1	151-163	Olsen, S. and Smith, S.S., and Oei, T.P.S. and Douglas, J.	no evalua nueva tecnologia
Adherence to CPAP in patients with obstructive	2012	Respiratory Care	57	2	238-243	Wang, Y. and Gao, W. and Sun, M. and Chen, B.	no evalua nueva tecnologia

sleep apnea in a Chinese population							
<b>Revisiões sistemáticas</b>							
Effects of telemedicine interventions in improving continuous positive airway pressure adherence in patients with obstructive sleep apnoea: a meta-analysis of randomised controlled trials.	2021	Sleep & breathing = Schlaf & Atmung	25	4	1761-1771	Hu Y and Su Y and Hu S and Ma J and Zhang Z and Fang F and Guan J	
Telemedicine interventions for CPAP adherence in obstructive sleep apnea patients: Systematic review and meta-analysis	2021	Sleep Medicine Reviews	60			Labarca, G. and Schmidt, A. and Dreyse, J. and Jorquera, J. and Barbe, F.	
Telemonitor care helps CPAP compliance in patients with obstructive sleep apnea: a systemic review and meta-analysis of randomized controlled trials.	2020	Ther Adv Chronic Dis	11			Chen, Chongxiang and Wang, Jiaojiao and Pang, Lanlan and Wang, Yanyan and Ma, Gang and Liao, Wei	
Effectiveness of ehealth interventions in improving treatment adherence for adults with obstructive sleep apnea: Meta-analytic review	2020	Journal of Medical Internet Research	22	2		Aardoom, J.J. and Loheide-Niesmann, L. and Ossebaard, H.C. and Riper, H.	
Remote consulting with telemonitoring of continuous positive airway pressure usage data for the routine review of people with obstructive sleep apnoea hypopnoea syndrome: A systematic review	2019	Journal of Telemedicine and Telecare	25	1	17-25	Murphie, P. and Little, S. and McKinstry, B. and Pinnock, H.	
The effect of patient-facing applications on positive airway pressure therapy adherence: A systematic review	2019	Journal of Clinical Sleep Medicine	15	5	769-777	Shaughnessy, G.F. and Morgenthaler, T.I.	

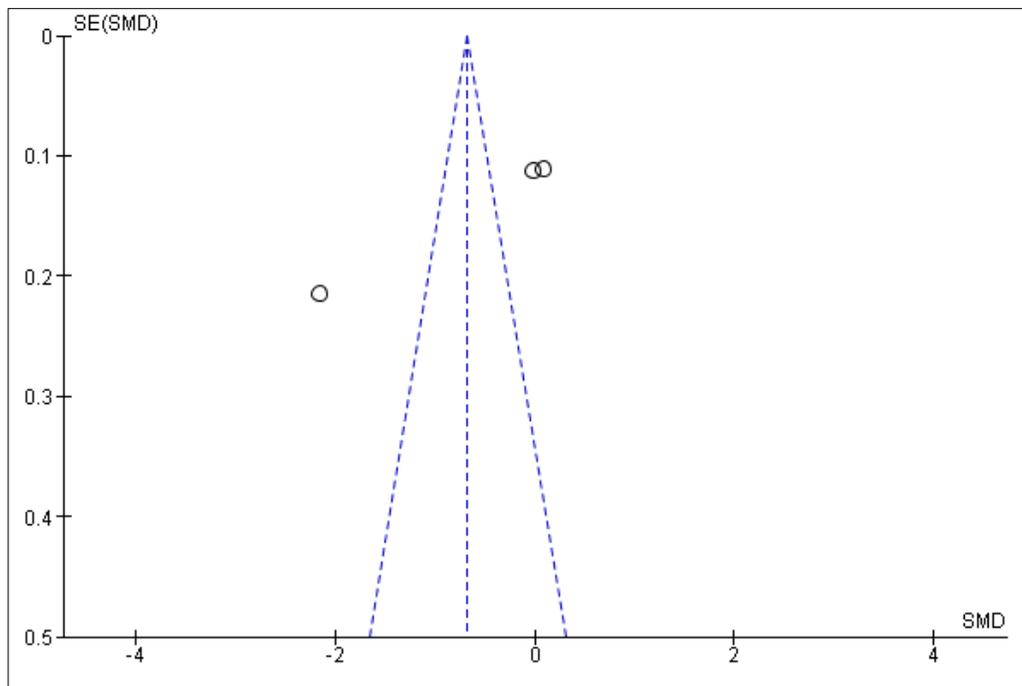
### Anexo 3. Gráficas de Embudo (Funnel plot)



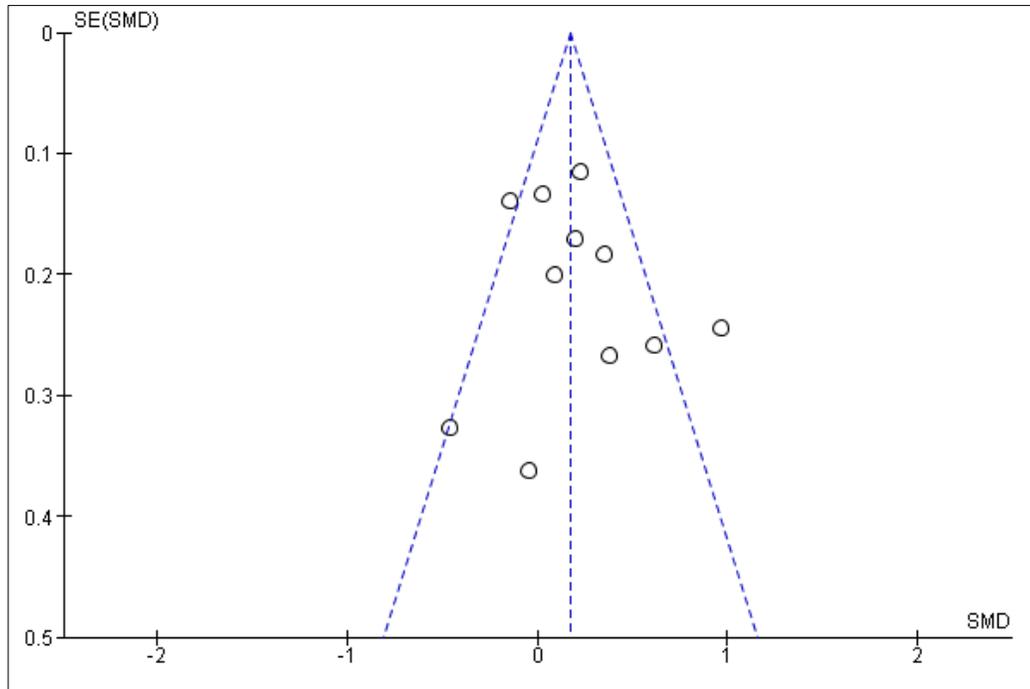
1. Funnel Plot para Intervenciones de seguimiento



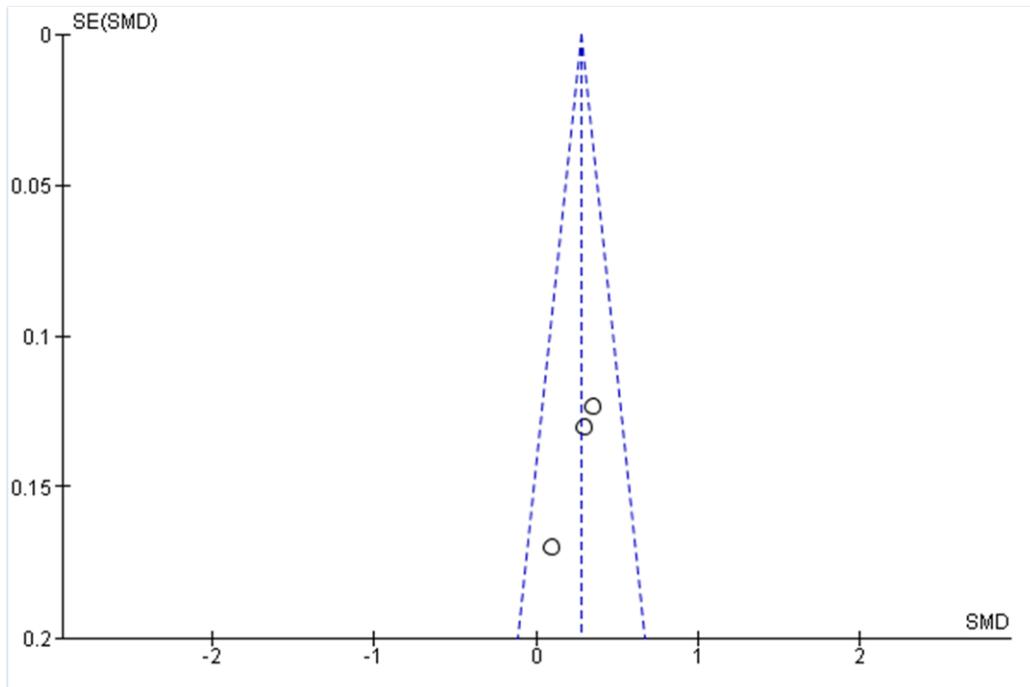
2. Funnel Plot para Intervenciones educativas



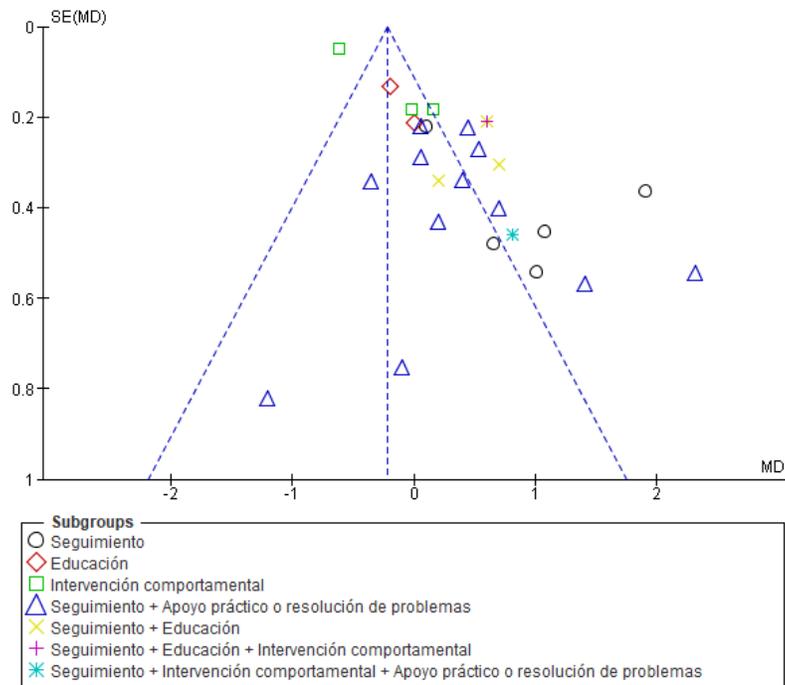
3. Funnel Plot para Intervenciones comportamentales



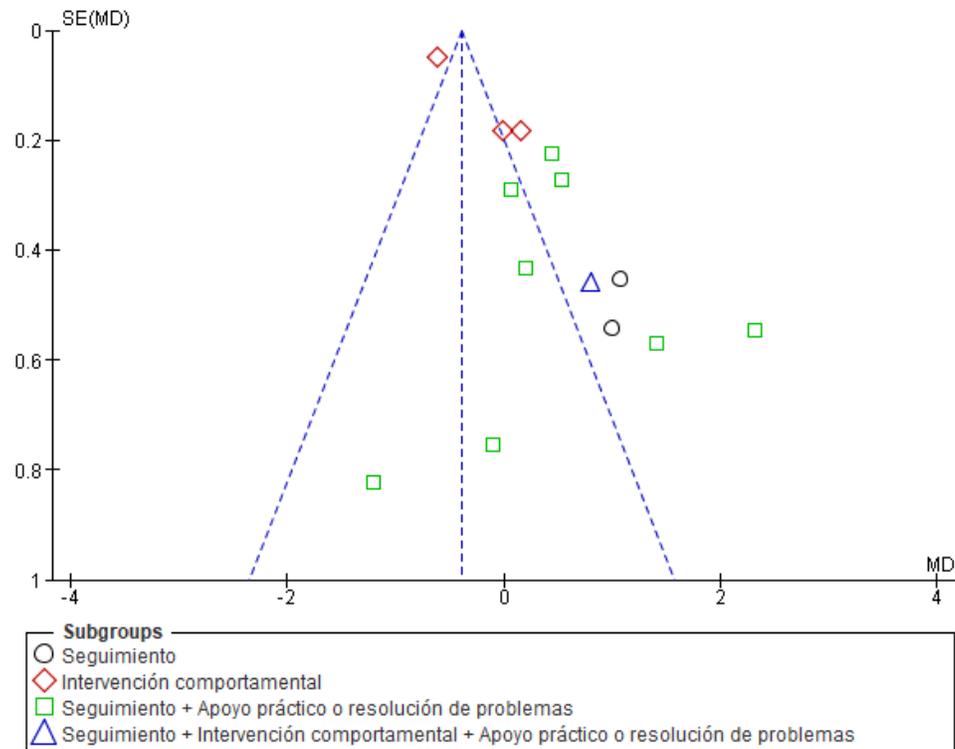
4. Funnel Plot para Seguimiento más apoyo práctico o resolución de problemas



5. Funnel Plot para Seguimiento más educación



6. Funnel Plot para Análisis de subgrupos de las intervenciones realizadas con nuevas tecnologías comparado con cuidado usual.  
 Uso de CPAP (horas/noche) en los 6 meses posterior a la intervención.



7. Funnel Plot para Análisis de subgrupos de las intervenciones realizadas con nuevas tecnologías comparado con cuidado usual en mayores de 65 años. Uso de CPAP (horas/noche) en los 6 meses posterior a la intervención.

**Anexo 4.** Tablas de resumen de hallazgos (SoF) a través del uso de software GRADEpro

## 4.1 PREGUNTA #1

### Nuevas tecnologías para intervenciones educativas comparado con cuidado usual para Mejorar las horas de uso de CPAP en pacientes con apnea del sueño

Bibliografía:

Evaluación de certeza							Resumen de los resultados				
Participantes (estudios) seguimiento	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Certeza general de la evidencia	Tasas de eventos de estudio (%)		Efecto relativo (95% CI)	Efectos absolutos anticipados	
							Con cuidado usual	Con nuevas tecnologías para intervenciones educativas		Riesgo con cuidado usual	La diferencia de riesgo con nuevas tecnologías para intervenciones educativas

Horas de uso (seguimiento: media 6 meses ; evaluado con : Datos del CPAP; Escala de: 2 a 7)

505 (2 Experimentos controlados aleatorios [ECAs])	serio	no es serio	no es serio	serio <sup>a</sup>	ninguno	⊕⊕○○ Baja	242	263	-	La media horas de uso era <b>4.35</b> horas	MD <b>0.14 horas menor</b> (0.36 menor a 0.07 más alto.)
--	-------	-------------	-------------	--------------------	---------	--------------	-----	-----	---	---	--

CI: Intervalo de confianza ; MD: Diferencia media

#### Explicaciones

a. Existe imprecisión en la estimación del efecto al existir un intervalo de confianza que cruza el umbral de decisión clínica

## 4.2 PREGUNTA #2

## 4.3 PREGUNTA #3

### Nuevas tecnologías para intervenciones comportamentales comparado con cuidado usual para mejorar las horas de uso de CPAP en pacientes con apnea del sueño

Bibliografía:

Evaluación de certeza							Resumen de los resultados				
Participantes (estudios) seguimiento	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Certeza general de la evidencia	Tasas de eventos de estudio (%)		Efecto relativo (95% CI)	Efectos absolutos anticipados	
							Con cuidado usual	Con nuevas tecnologías para intervenciones comportamentales		Riesgo con cuidado usual	La diferencia de riesgo con nuevas tecnologías para intervenciones comportamentales

Nuevo desenlace (seguimiento: media 6 meses ; Escala de: 2 a 7)

784 (2 Experimentos controlados aleatorios [ECAs])	no es serio	no es serio	no es serio	muy serio <sup>a</sup>	se sospecha fuertemente de sesgo de publicación	⊕○○○ Muy baja	392	392	-	La media nuevo desenlace era <b>5.13</b> horas	MD <b>0.18 horas menor</b> (0.73 menor a 0.36 más alto.)
--	-------------	-------------	-------------	------------------------	---	------------------	-----	-----	---	--	--

CI: Intervalo de confianza ; MD: Diferencia media

#### Explicaciones

a. El efecto estimado está a favor del cuidado usual teniendo en cuenta que los pacientes intervenidos con nuevas tecnologías tuvieron una diferencia de media de uso de CPAP de 0.18 horas menos (IC 95% -0.73, 0.36) comparado con los controles. El IC cruza el umbral de decisión clínica indicando imprecisión.

## 4.4 PREGUNTA #4

### Intervenciones de seguimiento a través de nuevas tecnologías comparado con cuidado usual para mejorar la adherencia al CPAP en pacientes con apnea del sueño

Bibliografía:

Participantes (estudios) seguimiento	Evaluación de certeza						Resumen de los resultados				
	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Certeza general de la evidencia	Tasas de eventos de estudio (%)		Efecto relativo (95% CI)	Efectos absolutos anticipados	
							Con cuidado usual	Con intervenciones de seguimiento a través de nuevas tecnologías		Riesgo con cuidado usual	La diferencia de riesgo con intervenciones de seguimiento a través de nuevas tecnologías
<b>Horas de uso del CPAP (seguimiento: media 6 meses ; evaluado con : Datos de uso registrados en el dispositivo de presión positiva; Escala de: 2 a 7)</b>											
566 (5 Experimentos controlados aleatorios [ECAs])	serio <sup>a</sup>	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	⊕⊕⊕○ Moderado	286	280	-	La media horas de uso del CPAP era <b>4.59</b> horas	MD <b>0.91 horas más alto.</b> (0.17 más alto, a 1.66 más alto.)

CI: Intervalo de confianza ; MD: Diferencia media

#### Explicaciones

a. Se incluyeron 5 artículos en los que se encontró en 2 de ellos alto riesgo de sesgo por afectación de los dominios D3 y D5 del RoB2 y en otros 2 estudios se tuvo como calificación general "algunas consideraciones" debido a la evaluación del dominio 1 que corresponde al proceso de aleatorización.

## 4.5 PREGUNTA #5

### Intervenciones de educación, seguimiento, solución de problemas o de apoyo comportamental a través de nuevas tecnologías comparado con cuidado usual para Mejorar las horas de uso de CPAP en pacientes mayores de 65 años con apnea del sueño

Bibliografía:

Participantes (estudios) seguimiento	Evaluación de certeza						Resumen de los resultados				
	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Certeza general de la evidencia	Tasas de eventos de estudio (%)		Efecto relativo (95% CI)	Efectos absolutos anticipados	
							Con cuidado usual	Con intervenciones de educación, seguimiento, solución de problemas o de apoyo comportamental a través de nuevas tecnologías		Riesgo con cuidado usual	La diferencia de riesgo con intervenciones de educación, seguimiento, solución de problemas o de apoyo comportamental a través de nuevas tecnologías
<b>Horas de uso de CPAP (seguimiento: media 6 meses ; Escala de: 2 a 7)</b>											
2053 (12 Experimentos controlados aleatorios [ECAs])	no es serio <sup>a</sup>	no es serio	serio <sup>a,b</sup>	no es serio	se sospecha fuertemente de sesgo de publicación <sup>c</sup>	⊕○○○ Baja	1027	1026	-	La media horas de uso de CPAP era <b>0</b> horas	MD <b>0.41 horas más alto.</b> (0.02 menor a 0.83 más alto.)

CI: Intervalo de confianza ; MD: Diferencia media

#### Explicaciones

a. Del total de estudios, se encontraron 7 con bajo riesgo de sesgo, 2 tuvieron algunas consideraciones, mientras que en 3 el riesgo de sesgo fue alto. En conjunto se consideró un riesgo de sesgo bajo al sumar la mayoría.  
 b. La evidencia es indirecta dado que se extrajeron los pacientes de los estudios cuya media e intervalo de confianza de la edad o mediana y rango intercuartílico cubrieran o sobrepasaran el límite de mayores de 65 años.  
 c. El gráfico de funnel plot muestra sesgo de publicación favoreciendo la intervención con nuevas tecnologías

