



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA

“FACTORES ASOCIADOS A LA FALTA DE  
ADHERENCIA DEL USO DE CPAP EN PACIENTES  
CON APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN LA  
UMF 21”

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
MEDICO FAMILIAR

P R E S E N T A  
JESICA URBINA HERNÁNDEZ

DIRECTORES DE TESIS:  
M. F. ALEJANDRA PALACIOS HERNÁNDEZ  
M. F. RODOLFO VALRELA ALMANZA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MÉXICO, 2016





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE:

I.	Título .....	3
II.	Identificación de los investigadores .....	4
III.	Resumen.....	5
IV.	Marco teórico.....	6
V.	Justificación.....	29
VI.	Planteamiento del problema .....	30
VII.	Objetivo .....	30
VIII.	Hipótesis de trabajo.....	30
IX.	Variables .....	30
X.	Operacionalización de variables... ..	32
XI.	Criterios de selección .....	35
XII.	Tipo y diseño de estudio.....	35
XIII.	Material y métodos .....	35
XIV.	Descripción del estudio .....	35
XV.	Aspectos estadísticos... ..	37
XVI.	Aspectos éticos .....	38
XVII.	Aspectos de bioseguridad .....	39
XVIII.	Recursos humanos y físicos, financieros .....	39
XIX.	Factibilidad .....	40
XX.	Difusión .....	40
XXI.	Trascendencia.....	40
XXII.	Cronograma de actividades.....	41
XXIII.	Referencias bibliográficas.....	42
XXIV.	Anexos .....	45

**I. “FACTORES ASOCIADOS A LA FALTA DE ADHERENCIA  
DEL USO DE CPAP EN PACIENTES CON APNEA  
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN LA UMF 21”**

## II. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

### INVESTIGADORES:

#### **URBINA HERNÁNDEZ JESICA**

Residente de Tercer año del Curso de Especialización en Medicina Familiar

**Matricula:** 97381029

**Lugar de trabajo:** Consulta externa

**Adscripción:** Unidad de Medicina Familiar N. 21 “Francisco del Paso y Troncoso”

**Teléfono:** 57686000 Ext 21407 21428 **Fax:** sin fax

**E-mail:** [jesicaurbinahernandez@gmail.com](mailto:jesicaurbinahernandez@gmail.com)

#### **ALEJANDRA PALACIOS HERNÁNDEZ**

Médico Cirujano Especialista en Medicina Familiar. Profesora Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar

**Matricula:** 98381032

**Lugar de trabajo:** Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud.

**Adscripción:** Unidad de Medicina Familiar N. 21 “Francisco del Paso y Troncoso”

**Teléfono:** 57686000 Ext 21407 21428 **Fax:** Sin fax

**E-mail:** alejandraph28@gmail.com

#### **RODOLFO VARELA ALMANZA**

Médico Cirujano Especialista en Medicina Familiar

**Matricula:** 99387574

**Lugar de trabajo:** Consulta externa.

**Adscripción:** Unidad de Medicina Familiar N. 21 “Francisco del Paso y Troncoso”

**Teléfono:** 57686000 Ext 21407 21428 **Fax:** Sin fax

**E-mail:** dr.rva@hotmail.com

### III. RESUMEN

#### “FACTORES ASOCIADOS A LA FALTA DE ADHERENCIA DEL USO DE CPAP EN PACIENTES CON APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN LA UMF 21”

Dra. Urbina Hernández Jesica<sup>1</sup>. Dra. Palacios Hernández Alejandra<sup>2</sup>. Dr. Varela Almanza Rodolfo<sup>2</sup>

El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) que como parte del tratamiento usa el dispositivo de Presión Aérea Positiva Continua (CPAP), el cual es efectivo para la mayoría de pacientes. El éxito terapéutico dependerá del apego al CPAP. En México reporta que los pacientes con SAOS en tratamiento con CPAP cuentan con un apego del 50% suspendiéndolo el primer año.

**Objetivo:** Definir los factores asociados a la falta de adherencia al uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF 21.

**Hipótesis:** Existen factores asociados a la falta de adherencia al uso de CPAP en el 50% de los pacientes con diagnóstico de apnea obstructiva del sueño en la UMF No. 21. **Material y métodos. Diseño:** será un estudio transversal, observacional. **Lugar:** UMF No. 21 IMSS **Sujetos:** Pacientes con diagnóstico de SAOS en tratamiento con CPAP mayores de 40 años.

**Procedimientos:** 1) Recolección de datos generales; 2) Aplicación de cuestionario y escala de somnolencia de Epworth; 3) Análisis de los resultados. **Recursos e infraestructura:** Se cuenta con recursos humanos y materiales, financiado por el propio investigador. **Experiencia del grupo:** El personal participante cuenta con experiencia para realizar este estudio.

**Tiempo a desarrollarse:** Julio-diciembre 2019

**Palabras clave:** Falta de Adherencia, Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS), Presión Aérea Positiva Continua (CPAP)

<sup>1</sup> Médica residente del curso de especialización en medicina familiar, UMF No. 21

<sup>2</sup> Médicos familiares; UMF 21.” Delegación Sur, Ciudad de México, IMSS.

## **IV. MARCO TEÓRICO**

### **Definición:**

La Academia Americana de Medicina del Sueño (AAMS) define al Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) como una enfermedad que se caracteriza por episodios repetitivos de obstrucción apnea o hipopnea de la vía aérea superior en número de 5 o más eventos por hora de sueño, expresado en índice apnea/hipopnea (IAH) o como la presencia de 15 eventos respiratorios por hora de sueño aunados o no a la presencia de síntomas y comorbilidades.

Estos eventos de apnea e hipopnea se caracterizan por tener una duración mínima de 10 segundos, aunque en ocasiones pueden durar entre 10 y 30 segundos hasta más de un minuto en casos severos. Las apneas o hipopneas se pueden presentar en cualquier etapa de sueño, sin embargo son más frecuentes en etapa de sueño con movimientos oculares rápidos (MOR) y en las etapas N1 y N2 de sueño no MOR. Se caracteriza por presentar síntomas nocturnos como episodios asfícticos, movimientos anormales, diaforesis, microdespertares, pesadillas, insomnio y ronquidos, síntoma más característico, dentro de los síntomas diurnos se encuentra la excesiva somnolencia, sueño no reparador, cansancio crónico, cefalea matutina, irritabilidad, apatía depresión, dificultad para concentrarse, pérdida de la memoria y disminución del lívido. (1,2)

### **Epidemiología Mundial:**

La prevalencia del SAOS ha ido incrementando sobre todo en edad productiva, ya que se ha observado que la mayoría de las personas con esta patología padecen obesidad mórbida, otro problema importante de salud a nivel mundial; dicho problema produce alteraciones estructurales en la vía aérea ocasionando disminución de flujo aéreo, favoreciendo la presencia de otras comorbilidades sobre todo de tipo cardiovascular; por este motivo el SAOS es un importante problema médico, económico y mundial.

En un estudio realizado en el 2016 sobre la epidemiología mundial del SAOS, se reportó que en E.U. afecta del 4-24% de los hombres y del 2-9% de las mujeres, se estima que al menos 20% de los adultos de edad media tienen SAOS leve y en muchas de las ocasiones, en el 80% de los casos no se diagnostica. (3)

En pacientes afroamericanos menores a 25 años, los latinoamericanos mayores a 65 años y los asiáticos se ha observado una mayor incidencia del SAOS en comparación de los europeos o norteamericanos, aumentando su predisposición del SAOS al doble. (3)

## **Epidemiología de la apnea obstructiva del sueño en Latinoamérica y México**

En Latinoamérica se observa una mayor frecuencia de los síntomas relacionados con el SAOS en personas mayores de 40 años; dentro de los síntomas más habituales se encuentra el ronquido con un 60% posteriormente la somnolencia excesiva diurna de 16% y en un 12% las apneas observadas durante el sueño. (1, 2, 4).

En Santiago de Chile se estima una prevalencia de 8.8% y 5%, en Montevideo de 3.7% y 0.5% y en Caracas de 1.5% y 2.4%, respectivamente en hombres y mujeres. (3) Se ha estimado que los eventos de apneas durante el sueño son directamente proporcionales a la edad conforme avanza esta, con un predominio de 3:1 en relación hombre-mujer y su máxima edad de prevalencia se encuentra entre los 40 y 65 años, asemejando la incidencia casi alrededor de los 50 años. (5)

Actualmente en México de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (ENSANUT MC) 2016, se observó que el grupo de edad de 40 a 60 años mostró mayor prevalencia de sueño corto e insomnio, aumentando la mortalidad, incidencia de obesidad, hipertensión, diabetes y enfermedad cardiovascular; la prevalencia estimada a nivel nacional es de 18 593 (27.3%), en la Ciudad de México es de 3 756.7 (32.5%) y en personas entre 40-60 años es de 7 770.5 (35.4%) (7). (Cuadro 1 – anexos)

Se encontró que el 8.3% de los hombres con peso normal padecen síndrome de apnea obstructiva del sueño, en comparación con el 24% de hombres que padecen obesidad, casi triplicando la cifra. En mujeres el 7.7% con peso normal padecen SAOS, mientras que en mujeres obesas se triplica con 21.4%. Lo que significa que ocho de cada 10 personas adultas con SAOS padecen obesidad. (6, 7)

Se comparó las horas de sueño en zonas urbanas en diferentes países aplicando cuestionarios para trastornos del sueño, reportando en Francia un tiempo de sueño en promedio de 7 horas 13 minutos y una prevalencia de insomnio de 15.8%, en Estados Unidos el tiempo de sueño reportado fue de 6.8 horas, con una prevalencia de insomnio de 19.1 a 28.4% y somnolencia diurna por escala de Epworth de 18.6%, en comparación con México donde el tiempo promedio de sueño es discretamente superior al reportado en estos países, 28.4% de los encuestados duermen menos de 7 horas, siendo más habitual en hombres. (6,7)

En un estudio realizado en la Ciudad de México en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) y en conjunto con el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), mediante la aplicación de un cuestionario y la poligrafía respiratoria se estimó una prevalencia de SAOS de 2.2% en mujeres y 4.4% en hombres, la cual se correlacionó con el incremento del índice de masa corporal (IMC), llegando a ser casi del 10% en sujetos con IMC mayor a 40 kg/m<sup>2</sup>, llegando a tener una prevalencia mayor al 80% en pacientes obesos.(2,1)



Se ha reportado que en raza negra o hispana, los hombres que padecen SAOS entre 30 a 60 años de edad, con mayor frecuencia presentan ronquido, somnolencia diurna excesiva, obesidad e hipertensión arterial, mientras que en las mujeres con SAOS son obesas o se encuentran en periodo de posmenopausia lo que incrementa el riesgo de otras comorbilidades. (5)

## **Acerca del SAOS:**

### **Fisiopatología:**

Es importante mencionar que hay tres tipos de hipoxias: de origen central, periférica y mixta, la más característica en el SAOS es la periférica caracterizada por presentar un colapso de la faringe, la cual se mantiene abierta o cerrada por un gradiente de presiones extraluminal e intraluminal, si la presión extraluminal llega a ser mayor a la intraluminal la faringe se colapsa y no permite que el flujo de aire pase libremente. En personas sanas, la faringe se colapsa cuando la presión intraluminal está por debajo de la atmosférica; en los pacientes con SAOS el colapso se presenta con presiones intraluminales mayores a la atmosférica; en los pacientes con SAOS la faringe se obstruye sólo con la pérdida del tono muscular de la vía aérea superior durante el periodo de sueño. (2)

Este colapso provoca tres fenómenos importantes:

- Hipoxemia intermitente-reoxigenación:

Se presenta durante toda la noche y produce alteraciones endoteliales durante la hipoxia, ya que favorece la liberación de sustancia proinflamatorias como proteína C reactiva, factor de necrosis tumoral e interleucinas, así como la agregación plaquetaria y aumento de la viscosidad sanguínea. La formación de especies reactivas secundario a la hipoxia produce efectos nocivos como la disminución de la función ventricular, debido a que disminuye la biodisponibilidad de óxido nítrico, provocando una vasoconstricción de los vasos sanguíneos incrementando el riesgo de desarrollar hipertensión arterial sistémica. (2,8)

- Cambios en la presión intratorácica durante las apneas e hipopneas:

En los pacientes con SAOS al realizar la inspiración contra una faringe ocluida puede disminuir esta presión hasta valores subatmosféricos (-80 mmHg), por lo tanto, durante los períodos de apnea, la presión intratorácica negativa generada contra la faringe ocluida produce un aumento de la presión transmural del ventrículo, lo que da por resultado el incremento de la postcarga y a su vez se presenta un incremento del retorno venoso, provocando una distensión del ventrículo derecho y una desviación septal hacia la izquierda durante la diástole disminuyendo el llenado del ventrículo izquierdo, por lo tanto se presenta una

disminución del gasto cardíaco, lo cual a largo plazo provoca un remodelado endotelial. (1,2)

□ Microdespertares.

Son eventos que se presentan generalmente al final de un evento respiratorio y son necesarios para restablecer el flujo aéreo; durante los microdespertares se producen sustancias que sobre estimulan a nivel simpático, provocando alteraciones cardíacas dando como resultado aumento en la resistencia vascular. Cuando estos despertares se presentan en forma frecuente se asocian a fragmentación del sueño, lo que se relaciona con somnolencia excesiva diurna, disminución de las funciones cognitivas, incrementando el riesgo de accidentes automovilísticos y laborales. (2)

Los episodios de hipoxia que se presentan en el SAOS producen quimiorreceptores arteriales, que inducen efectos de estimulación como hiperleptinemia (resistencia a la leptina), perpetuando aún más la obesidad exógena, favoreciendo la resistencia a la insulina, incremento de angiotensina II, aumento de las concentraciones de aldosterona, entre otros, provocando diversas comorbilidades, entre las que destacan los eventos cerebro vasculares, infarto agudo de miocardio, hipertensión pulmonar, síndrome metabólico, hipertensión arterial sistémica y dislipidemia.(9)

**Diagnóstico:**

Existen varias técnicas para diagnosticar y clasificar al SAOS, como lo es índice apnea-hipopnea (IAH) el cual se obtiene durante la polisomnografía (PSG) al dividir el número de apneas e hipopneas entre el tiempo total de sueño. Actualmente, es el parámetro más utilizado para definir la severidad de la enfermedad, clasificándolo de la siguiente manera (ver cuadro 2- anexos):

Se ha observado una correlación la menciona que entre más aumentado este el IAH es directamente proporcional a los síntomas del paciente. (2, 10)

Uno de los instrumentos útiles en caso de sospecha de SAOS utilizado en la Clínica de Trastornos Respiratorios del Dormir del INER, es la versión simplificada del SACS (del inglés Sleep Apnea Clinical Score) que se basa en la medición del cuello en centímetros, con el paciente sentado, colocando el cuello en posición neutra y midiendo a nivel de la membrana cricotiroidea. La medida obtenida en centímetros se le sumarán 4 puntos si el paciente padece hipertensión arterial sistémica, 3 en presencia de ronquido habitual (presente en más de 5 noches por semana) y 3 en caso de que se reporten apneas presenciadas por el compañero de habitación (al menos 5 noches por semana). (2,11). Este algoritmo tiene una sensibilidad del 90% y especificidad del 63%, sobretodo es muy útil en paciente que padecen Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y es útil para

estimar la probabilidad de que el paciente tenga la enfermedad de acuerdo a tres categorías:

- Baja probabilidad: puntaje total < 43 puntos
- Intermedia probabilidad: 43 a 48 puntos
- Alta probabilidad: > 48 puntos

Otro instrumento importante es la Escala de Somnolencia de Epworth (ESE) es un instrumento que consta de 8 reactivos desarrollado por el doctor Murray Johns en 1991 y evalúa la somnolencia diurna en ocho situaciones, el paciente responde cada reactivo en una escala de 0-3, donde 0 significa nula probabilidad de quedarse dormido y 3 alta probabilidad, la suma de los reactivos proporciona la calificación total que va de 0-24 puntos. Considerando como normal menos de 10 puntos, somnolencia marginal de 10-12 puntos y somnolencia excesiva más de 12 puntos. (12)

La ESE posee una consistencia interna aceptable, con coeficientes de 0.73 en sujetos control y 0.88 en pacientes con trastornos de sueño, así como una elevada confiabilidad prueba-reprueba. La ESE ayuda a distinguir sujetos en control, sujetos con trastornos del sueño caracterizados por somnolencia (narcolepsia, SAOS) y por la ausencia de somnolencia (insomnio), esta escala cuenta con una validez en México, incluso el doctor Jiménez, et. (13) propusieron una versión corta de 8 reactivos, ya que excluían el uso de automóvil, argumentando que en países en vías de desarrollo la mayoría de las personas usan el transporte público, aun así, se reportó una consistencia interna de 0.72 para esta versión corta, recomendando su uso en países como el nuestro, sin embargo también se ha validado el uso de la escala original para nuestra población, la cual también es utilizada en el INER para dar verificar el éxito al tratamiento con CPAP. (12)

Por último el Cuestionario de Berlín (CB) es un método sencillo y validado para diagnosticar SAOS en la población en general y recientemente, se ha validado también en pacientes con enfermedades cardiovasculares, se divide en 3 categorías, la primera valora el ronquido y las apneas nocturnas distribuidos en las primeras 5 preguntas, la segunda categoría valora el cansancio y la somnolencia que se produce al conducir, que corresponden a los siguientes 3 preguntas y, finalmente, la tercer categoría corresponde a dos preguntas donde hace alusión a la presencia o no de hipertensión arterial sistémica y el valor del IMC; el resultado señala que 2 o más de las 3 categorías como alto riesgo, por lo tanto el paciente presenta alta probabilidad de padecer la enfermedad, teniendo una sensibilidad del 69,9% y especificidad del 56,4%, para un índice de apneas hipopneas mayor a 5, y en el caso de un IAH superior a 30, presenta una sensibilidad del 72,2% y una especificidad del 46,4% (14,15).

En el VI Encuentro Nacional de Medicina del Dormir en México que se realizó en el 2015 menciona en una de sus publicaciones el cuestionario mexicano (CM) el cual está diseñado específicamente para población mexicana, aunque no ha sido

muy difundido su empleo tiene mayor sensibilidad y especificidad que el cuestionario de Berlín para la detección de pacientes con SAOS en población mexicana, contando con una sensibilidad y especificidad del 75 y 100% para el CM, y 90 y 25% para el cuestionario Berlín, siendo una herramienta útil en nuestra población, sin embargo el INER recomienda utilizar la ESE para clasificar el grado de somnolencia, ya que no existe un estudio que compare el grado de sensibilidad y especificidad del CM con la ESE. (16)

El método considerado el estándar de oro para el diagnóstico de SAOS a pesar de su mayor costo y complejidad de uso, es la polisomnografía (PSG) nocturna donde un técnico especializado coloca sensores de electroencefalograma, electrocardiograma, electromiograma de mentón y tibial anterior, micrófono para ronquido, bandas en tórax y abdomen para registrar movimiento o esfuerzo respiratorio, oximetría de pulso, sensor de posición corporal, sensor de flujo oronasal presión nasal y en ocasiones se puede agregar CO<sub>2</sub> exhalado. (2,10)

En un lapso de 30 segundos se cuantifican el número de eventos respiratorios de acuerdo con lineamientos internacionales establecidos, a este periodo se le conoce como “época”. Se puede complementar con un sistema de estadificación para las señales que registran sueño (electroencefalograma), ronquido y movimiento de extremidades, entre otros. (2)

### **Herramientas complementarias para el diagnóstico:**

Interrogatorio: Es importante hacer una evaluación integral e indagar sobre los síntomas más frecuentes que se asocian con esta enfermedad, tanto al paciente como a su compañero de habitación, ya que algunos ocurren durante el sueño y pueden no ser detectados por el paciente; entre los síntomas más frecuentes se debe interrogar sobre el número de ronquidos, número de apneas presenciadas por el compañero de habitación, episodios de ahogo, movimientos anormales, diaforesis, despertares frecuentes, nicturia en adultos mayores (ya que puede confundir el diagnóstico), pesadillas nocturnas, insomnio, síntomas de reflujo gastroesofágico, sensación de sueño no reparador, cansancio crónico, cefalea matutina, irritabilidad, apatía, depresión, dificultades de concentración, pérdida de la memoria, disminución de la libido, así como síntomas diurnos como somnolencia excesiva que interfiera con sus actividades diarias, para esto nos podemos apoyar de los cuestionarios antes mencionados. (17)

Exploración física: Durante la consulta se debe tomar en cuenta algunos datos clínicos de la exploración, que nos pueden ayudar a establecer el riesgo para SAOS como circunferencia cervical aumentada (> 40cm en mujeres y > 43cm en hombres), IMC ( $\geq 30$ ), Mallampati modificado 3 o 4, retrognatia, estrechamiento lateral periamigdalino, macroglosia, hipertrofia amigdalina, úvula hipertrófica y/o elongada, paladar ojival, overjet y alteraciones nasales como pólipos, desviación, anomalías valvulares o hipertrofia de cornetes.(17,18)

## **Medidas generales y farmacológicas:**

El tratamiento de SAOS debe ser multidisciplinario, el plan terapéutico posterior al diagnóstico de SAOS se debe individualizar en función de la severidad de la enfermedad y de las anomalías morfológicas de la vía aérea superior, se debe hacer énfasis en el control de peso ya que es el pilar más importante por la asociación que se ha observado con la enfermedad y se debe aplicar en todos los pacientes; una disminución del 10% en el IMC puede reducir el IAH en 20%, se debe recomendar realizar ejercicio de forma regular, evitar el consumo de tabaco y alcohol. En cuanto a los fármacos se deben evitar medicamentos hormonales, estimulantes del centro respiratorio, que modifiquen el sueño suprimiendo el sueño MOR, evitar el uso de benzodiazepinas, opioides y relajantes musculares que pueden disminuir la actividad muscular de la vía aérea. También es importante mantener una adecuada higiene del sueño y evitar la privación del mismo. En cuanto a la terapia posicional, no se recomienda la posición supina ya que no se ha visto éxito hasta el momento, ni tampoco tiene una base sustentable para el tratamiento del SAOS. (2, 19,20).

## **Tipos de dispositivos mecánicos:**

Podemos encontrar dos tipos de dispositivos los cuales se dividen en dispositivos orales y dispositivos de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP).

### Orales:

Dispositivos de Avance Mandibular (DAM) tienen como objetivo incrementar el espacio faríngeo movilizando el maxilar inferior hacia delante: indicados en enfermedad leve-moderada y/o cuando el paciente no tolera un dispositivo de presión positiva

Sujetadores de lengua: están menos estudiados que los anteriores, funcionan ejerciendo tracción de la lengua hacia adelante; son menos eficaces que los DAM y aún no tienen una indicación fundamentada en el tratamiento del SAOS. (2)

### Dispositivo de presión positiva en la vía aérea (PAP):

Actualmente son el tratamiento más eficaz y por lo tanto de elección, se utiliza después de descartar anomalías anatómicas susceptibles de cirugía, es un mecanismo que genera una apertura neumática de la vía aérea actuando como una férula que evita que esta colapse y lleva a una reducción en la frecuencia de apneas, se administra un flujo de aire constante a presión positiva, transmitiéndose mediante interfase nasal u oronasal a la vía aérea superior; esto permite que disminuya el trabajo inspiratorio, mejorando el intercambio de gases en la membrana alveolocapilar. (2,17, 19).

Las indicaciones para terapia con PAP son:

1. Índice de apnea-hipopnea (IAH)  $\geq 15$  eventos/hora o  $\geq 5$  y  $\leq 14$  eventos/hora registrados por polisomnógrafo y quejas de somnolencia diurna excesiva
2. Deterioro cognitivo

3. Trastorno del afecto o insomnio
4. Hipertensión arterial sistémica documentada
5. Enfermedad arterial coronaria o historia de evento cerebrovascular. (19)

Hay diferentes tipos de PAP, se puede administrar de forma continua (CPAP), binivel (BPAP) o por autotitulación (APAP).

- Dispositivos de presión fija:

Conocidos como CPAP, por sus siglas en inglés (Continuous Positive Pressure on the Airway) maneja una misma presión independientemente del ciclo respiratorio, tiene un costo más bajo a comparación de otros dispositivos, favorece que el sueño no sea interrumpido y sea reparador, eliminando la somnolencia diurna y mejorando la función cognitiva del paciente. (2,19)

- Dispositivos autoajustables:

Estos equipos modifican la presión de acuerdo con los requerimientos del paciente, por lo tanto, la presión puede cambiar con base en la etapa de sueño que se encuentre, la posición corporal, la edad, la presencia de congestión nasal, el uso de sedantes, el consumo de alcohol y cambios de masa corporal; sin embargo, no confieren un beneficio adicional al tratamiento del SAOS con respecto al CPAP fijo.

Indicación: Se pueden utilizar para determinar una presión terapéutica o bien, cuando haya mal apego a CPAP. (2,19)

- Dispositivos de dos presiones (Binivel o BiPAP):

Generan una presión mayor durante la inspiración y menor durante la espiración, la diferencia entre ambas presiones se llama “presión soporte” y no deberá ser menor a 3 cm H<sub>2</sub>O. Estos equipos tampoco confieren ventaja con respecto a un CPAP convencional y actualmente están indicados para el tratamiento del SAOS en pacientes con mal apego a CPAP fijo, en aquellos que manifiestan una presión espiratoria excesiva. Existen también dispositivos autoajustables de dos presiones; aplicando un nivel mayor durante la inspiración conocido como presión inspiratoria positiva en la vía aérea (IPAP) y una presión inferior durante la espiración llamado presión espiratoria positiva en la vía aérea (EPAP) en respuesta a eventos obstructivos; sin embargo, aún tienen que demostrar su utilidad e indicación para el tratamiento del SAOS. Mientras que los equipos autoajustables que se componen de dos utilizan algoritmos diagnósticos y terapéuticos específicos para cada paciente, de forma automática y continua, se ajusta la PAP de entrada para mantener la apertura de la vía aérea. (2,19)

De acuerdo al Conceso Nacional sobre Síndrome de Apneas / Hipoapneas durante el Sueño propone el siguiente algoritmo para el tratamiento de SAOS: (Ver Cuadro 3 en anexos) (21)

Los principios básicos del uso de CPAP se pueden resumir en los siguientes puntos:

Incremento en el volumen y sección desde la zona nasofaríngea a la orofaríngea, especialmente la zona retropalatina y retrolingual.

Aumento de diámetros laterales, en menor medida de los anteroposteriores.

Disminución del espesor de las paredes laterales de la faringe.

Cambios estructurales en los tejidos blandos.

Disminución de la actividad del músculo geniogloso. (22)

Componentes de la mascarilla y tipos de mascarillas: (Figura1)

Generador de flujo: Algunos generadores de flujo cuentan con algunas características especiales como:

- Calentador y/o humidificador, como su nombre lo indica humidifica y/o calienta el aire, para que éste sea más cómodo.
- Rampa de presión inicia con una presión baja, la cual aumenta gradualmente a medida que el paciente queda dormido. Algunos generadores de flujo de CPAP tienen una válvula de alivio de presión a la exhalación (a veces llamada C-flex o A-flex), la cual disminuye ligeramente la presión de aire al exhalar, modulando la presión. (23) (Ver Figura 1 en anexos)

La mascarilla cuenta con: (Figura 2)

1: Armazón de la mascarilla.

2: Apoyo frontal.

3: Almohadilla de contacto y sellado.

4: Puerto espiratorio.

5: Arnés de sujeción.

6: Codo giratorio de conexión con el tubo de CPAP. (22)

Hay diferentes tipos de mascarillas, las cuales van encaminadas a la comodidad del paciente para un mayor uso de tiempo durante la noche (ver Figura 2 en anexos)

Mascarillas nasales: ( Ver Figura 3 en anexos) Se colocan sobre la nariz y se mantienen en su lugar mediante una correa alrededor de la cabeza. Estas mascarillas no son muy útiles si el paciente tiene problemas para respirar por la nariz, también se puede usar una correa para la barbilla, para evitar respirar por la boca, aunque no son útiles si el paciente alterna muy seguido la respiración entre la nariz y la boca. (23, 24).

- Ventajas:

Permite hablar, comer y expectorar.  
Menor claustrofobia.  
Menor espacio muerto.  
Fácil de colocar (22)

- Desventajas:

Presenta fugas aéreas por boca.  
Mayor resistencia al aire.  
Más difícil de ajustar.  
Presión en el dorso de la nariz.  
Ocasiona rinorrea y obstrucción nasal. (22)

Mascarillas faciales o de nariz-boca: ( Ver Figura 4 en anexos) Son útiles para las personas que sólo respiran por la boca o cuya respiración alterna entre la nariz y la boca. Es una mascarilla que cubre la nariz y la boca, es posible obtener un mejor sello entre este tipo de mascarilla y su cara, sin embargo, se asocia a mayor sensación de claustrofobia y en muchas ocasiones terminan abandonando el tratamiento. (23, 24)

- Ventajas:

Control de fugas por boca.  
Más efectiva en pacientes agudos o en SAOS severo. (22)

- Desventajas:

Aumenta el espacio muerto.  
Menor comodidad.  
Puede provocar claustrofobia.  
No permite la fonación.  
Imposibilidad de comer y expectorar.  
Riesgo de aspiración en caso de vómito.  
Contraindicadas en pacientes con reflujo gastroesofágico. (22)

Olivas y almohadillas nasales: (Ver Figura 5 en anexos) Estas mascarillas se insertan en las fosas nasales, es muy útil especialmente para las personas que sienten claustrofobia con una mascarilla facial o que no pueden encontrar una mascarilla que se adapte a ellos o si tiene dificultad para dormir con mascarilla, se usa una pieza nasal con unos pequeños conos flexibles que se adaptan a las fosas nasales del paciente. (23,24)

- Ventajas:

Mascarilla Nasal y olivas nasales:  
Permite hablar, comer y expectorar.  
Menor claustrofobia.  
Menor espacio muerto.  
Fácil de colocar. (22)

- Desventajas:

Presenta fugas aéreas por boca.  
Mayor resistencia al aire.  
Más difícil de ajustar.  
Ocasiona obstrucción nasal. (22)



## **Beneficios del uso de CPAP:**

El objetivo del tratamiento con CPAP es mejorando la calidad del sueño y la calidad de vida del paciente, disminuir la morbilidad y mortalidad que pudiera desencadenarse como complicaciones del SAOS, favorecer la reinserción familiar y optimizando la relación coste-beneficio de los cuidados médicos a largo plazo.

Los síntomas del SAOS no solo afectan al paciente, sino que también pueden perjudicar al acompañante al disminuir la calidad de sueño, el CPAP además de reducir o eliminar los ronquidos, aporta mejoría a la calidad de sueño de la pareja del paciente; del mismo modo, se produce una disminución de otros síntomas como la asfixia, despertares nocturnos y la somnolencia diurna.(19) Algunos estudios sugieren que el uso de CPAP puede reducir la morbilidad y la mortalidad, disminuyendo significativamente la aparición de enfermedad cardiovascular en paciente sin hipertensión u otras enfermedades cardiovasculares al inicio del tratamiento, en comparación de los pacientes con diagnóstico de SAOS no tratados. También se ha demostrado en estudios aleatorizados doble ciego que las presiones sanguíneas diurnas y nocturnas disminuyen en aproximadamente 10 mmHg después de 9 semanas de uso, la disminución es más significativa en quienes usaron el CPAP más de 5.6 horas por noche. Por otra parte, se ha demostrado que suspender el tratamiento con CPAP genera un incremento en las cifras de presión arterial sistólica y diastólica, así como en la frecuencia cardíaca matutina, en resumen, se observa que hay mejor respuesta en sujetos con SAOS severo con hipertensión arterial de difícil control o con mayor adherencia al tratamiento con CPAP, lo ayuda a mejorar la tensión arterial en sujetos con hipertensión arterial refractaria al tratamiento. (19, 25,26)

También se ha demostrado en algunos estudios que el tratamiento del SAOS con uso de CPAP puede revertir la remodelación de las alteraciones eléctricas de las aurículas y disminuir la incidencia de fibrilación auricular, sugieren que el tratamiento con CPAP disminuye en un 40% la recurrencia de la fibrilación después de cardioversión eléctrica y después de ablación con catéter. (26)

En otro estudio aleatorizado recientemente se demostró una disminución en los niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c) a los 6 meses de tratamiento, mejorando en sensibilidad a la insulina y disminuyendo de la resistencia a esta; también se menciona disminución en los niveles de moléculas inflamatorias como IL-1 $\beta$  e IL-6 y mayores niveles de adiponectina, que influye sobre los efectos neurocognitivos, mejorando la calidad de vida. (19)

## **Efectos de la terapia con CPAP en pacientes con SAOS .(2)**

- 
- Mejoría de la calidad de vida, tanto del paciente como del compañero de habitación.
  - Mejoría de la calidad de sueño del paciente y compañero de habitación.130
  - Disminución de la mortalidad general.
  - Disminución de la presión arterial sistólica y diastólica.
  - Disminución de la presión sistólica de la arteria pulmonar.
  - Mejoría del control de arritmias cardíacas.
  - Incremento de la fracción de expulsión del ventrículo izquierdo.
  - Disminución de la posibilidad de tener un accidente automovilístico.
  - Mejoría de la disfunción eréctil.
  - Disminución de la natriuresis.
  - Disminución de la resistencia a la insulina, mejor control glucémico y reducción de los niveles de lípidos en sangre.
- 

### **Adherencia al uso de CPAP en pacientes con SAOS:**

El grado de adherencia que tenga el paciente con SAOS al uso de CPAP, será directamente proporcional a la mejoría del paciente, el cual a su vez se encuentran involucrados otros factores como el grado de severidad del síndrome, el estado socioeconómico, defectos anatómicos o alteraciones psicológicas, los efectos adversos ocasionados por el uso del dispositivo, la información y capacitación que se otorga la paciente al iniciar el tratamiento, incluso el grado de compromiso de la pareja sentimental o del compañero de habitación.

Primero debemos dar algunas definiciones importantes para el tema:

**Adherencia:** En el año 2003 la OMS lo definió como el grado en el que la conducta de un paciente, en relación con la toma de medicación, el seguimiento de una dieta o la modificación de hábitos de vida corresponde con las recomendaciones acordadas con el profesional sanitario. (27)

**Cumplimiento:** Término utilizado anteriormente basado en la propuesta por Haynes en el año de 1976, se dejó en desuso ya que la adherencia requiere el consentimiento del paciente con las recomendaciones recibidas y expresa una colaboración activa entre el profesional sanitario y el paciente en la toma de decisiones que afectan a su propia salud, mientras que el cumplimiento implica una conducta de sumisión y obediencia a una orden, propia de una relación paternalista entre los profesionales de la salud y el paciente. (28)

**Indicación:** Proporción de pacientes que cumplen criterios para el tratamiento con CPAP y tiene la presión óptima y calculada.

Aceptación: Proporción de pacientes que aceptan inicialmente la PAP y empiezan el tratamiento en su domicilio. (22)

Tolerancia: Proporción de pacientes que refieren ser capaces de usar CPAP sin efectos secundarios. (22)

Uso: Proporción de pacientes con dispositivos CPAP encendido más de un determinado periodo de tiempo predefinido de forma arbitraria. (22)

Persistencia al tratamiento: Tiempo durante el cual el paciente continúa con el tratamiento, es decir, la cantidad de tiempo que transcurre desde el inicio hasta la interrupción. (28)

Adherencia objetiva al uso de CPAP: Uso >4 horas por la noche en el 70% de las noches durante un periodo consecutivo de 30 días, que puede variar entre el 50% y 80%, este es el término más importante para saber si un paciente está adherido o no al tratamiento. (19),

### **Factores predictores iniciales para la adherencia al CPAP:**

Los factores que se han relacionado con el cumplimiento de la CPAP son múltiples, los más importantes detectados al inicio del tratamiento son:

- Características del paciente: Edad, IMC, tipo de personalidad D caracterizada por combinación de afectividad negativa e inhibición social, se ha asociado con un cumplimiento significativamente menor del tratamiento y mayor percepción de efectos adversos, por lo que quizá este tipo de pacientes puedan requerir una especial atención para mejorar la adherencia o incluso una valoración por otro servicio, percepción y tolerancia de los síntomas; algunos trabajos han señalado que los efectos secundarios de la CPAP afectan directamente la adherencia al tratamiento, aunque otros estudios no han encontrado tal correlación, ya que los pacientes pueden estar dispuestos a tolerar los efectos secundarios, si hay una mejoría significativa en comparación con los síntomas iniciales. (22)
- Características de la enfermedad: Gravedad respiratoria, IAH excesiva, somnolencia diurna. (22)
- Factores psicosociales: Estatus socioeconómico, depresión, mayor expectativas de resultados en comparación a lo esperado, falta de conocimientos específicos de la enfermedad, percepción de riesgo, dominio del uso de CPAP y el apoyo social. (22)

De todos ellos, los que más influyen en la adherencia al tratamiento son el grado de percepción de los síntomas generados por la CPAP y los factores psicológicos como el apoyo social del paciente, especialmente del cónyuge. El patrón de uso se instaura durante las primeras semanas, de forma que la adherencia a los tres meses puede predecir la persistencia con el dispositivo. Por ello es importante fomentar el cumplimiento mediante técnicas educacionales y cognitivo- conductuales, con una especial importancia en el periodo inicial de la terapia, si el paciente se adapta y se evita su abandono en fases iniciales, incrementa la persistencia en el tratamiento. (22)

### **Factores que intervienen en la baja adherencia al tratamiento:**

Los podemos agrupar por sus elementos técnicos en:

1. Mascarilla: Molestias derivadas de la mascarilla como sitios de presión, irritación de la piel o dermatitis de la piel, conjuntivitis, fugas orales o fugas condicionadas por la correa. (10,29)
2. Vía aérea: Obstrucción nasal, dolor faríngeo, resequedad en boca y/o nariz, epistaxis. (10,29)
3. Presión de CPAP: Intolerancia a la presión generada por el aparato, dificultad en la exhalación, dificultad para respirar por la presión, aerofagia. (10,29)
4. Educación: Falta de información con respecto al uso del equipo o la mascarilla, falta de conocimiento de la enfermedad, así como de sus consecuencias y de los beneficios derivados del uso de la CPAP. (10,29)
5. Otros: Claustrofobia, insomnio, ruido, y cefalea. (10,29)

### **Impacto de costos y epidemiología de falta de adherencia en SAOS:**

El SAOS es un trastorno frecuente asociado con secuelas cardiovasculares y neuropsicológicas severas que repercuten en altos costos socioeconómicos para la población, desde hace varios años, el SAOS ha sido reconocido como un problema serio de salud pública debido a la mortalidad producida por somnolencia en accidentes de tránsito, al aumento en el riesgo de enfermedad cardiovascular y a la incapacidad laboral; convirtiéndose en un problema de salud pública dado el impacto sobre la calidad de vida de quien la padece, el diagnóstico oportuno y la terapia óptima han mostrado una disminución en la utilización de los sistemas de salud y en los costos, al tiempo que atenúan los riesgos adversos. (3) En Estados Unidos se gastan 3.4 billones de dólares anuales sólo en servicios médicos, además origina pérdidas indirectas por ausentismo laboral y accidentes ya sea por falta de tratamiento o baja adherencia. (2)

Según algunos estudios realizados en Colombia en 2006, el costo del diagnóstico puede estar cercano a 2.2 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMLMV), pero puede llegar a ser hasta de 6.5 SMLMV. Un segundo aspecto para considerar en la evaluación de costos es conocer las implicaciones económicas que tienen los pacientes sin diagnóstico confirmado y sin manejo adecuado del SAOS, los cuales presentan más complicaciones cardiovasculares, como en difícil control de la presión arterial, eventos coronarios agudos y metabólicos, así como una frecuencia más alta de consultas programadas y no programadas por diferentes síntomas. (30)

Según un artículo realizado en Long Beach Medical Center, en Los Ángeles California en 2018, se evaluó la prevalencia de pacientes con adherencia a la CPAP con diagnóstico de SAOS y la relación en el número de reingreso hospitalario en 30 días, reportando que el grupo con adherencia a CPAP tuvo un total de 215 reingresos y el grupo con mala adherencia a CPAP tuvo un total de 268 reingresos hospitalarios. Observaron que las causas de readmisión hospitalaria fueron de tipo cardiovasculares, pulmonares, y otros como gastrointestinales, infecciosos, musculoesqueléticos, renales, procedimientos urológicos, neurológicos y psiquiátricos. En los pacientes con mala adherencia se reportó una mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares entre las más frecuentes se encontraron la fibrilación auricular (29,0%), infarto agudo de miocardio (22,5%) e insuficiencia cardíaca congestiva (19.3%), incrementado aún más el costo en salud y estancia hospitalaria. (31)

Se estima que entre el 30 y el 60% de los pacientes con SAOS, no tienen una adecuada adherencia al tratamiento con CPAP después de un año de terapia con CPAP (32). Un artículo realizado en Alemania en 2017 reporta que el porcentaje de pacientes que se adhieren a la CPAP después de 5 y 10 años fue del 81% y 70%, respectivamente, con un tiempo de uso en promedio de 5.5 horas. De acuerdo con la severidad del SAOS se reportó un 89% de adherencia para la SAOS grave, 71% para la SAOS moderada y 55% para la SAOS leve, agregándose humidificación al 18% para incrementar el apego al tratamiento, ya que se observó que los pacientes que utilizan humidificador se han mantenido de manera constante al uso de CPAP durante largo tiempo. En cuanto al resto de los pacientes se ha observado una considerable declinación de la adherencia de CPAP, incluso antes de haber probado otro tipo de intervenciones para optimizar el cumplimiento. (33)

Un artículo de Francia considera muy importante los 6 primeros meses como un período crítico para la persistencia al tratamiento, reportando una tasa de rechazo para la adherencia del 5 a 50% en la primera semana a 6 meses, los porcentajes de adherencia a CPAP después de 5 y 10 años fue de 80 y 61%, respectivamente teniendo como factor predictivo para un apego a largo plazo la somnolencia diurna; por esta razón se debe hacer hincapié en la implementación de programas

educativos los cuales han demostrado aumentar la adherencia. (34) Se reportó en un metaanálisis del Cochrane de 17 ensayos aleatorizados que los programas educativos mejoraron la adherencia a CPAP ya que incrementa el tiempo de uso en un promedio de 59 minutos. (35)

En Argentina los pacientes con diagnóstico de SAOS sin intervención específica, se reportó una tasa de cumplimiento al tratamiento con CPAP del 50%, y una tasa de aceptación al CPAP entre el 40 y el 55% al cabo de 6 meses de inicio del tratamiento. (36)

En México la Clínica de Trastornos del Sueño de la Facultad de Medicina, de la Universidad Autónoma de México (UNAM) en el 2012 reporta que los pacientes con SAOS bajo tratamiento con CPAP cuentan con una adherencia del 50% suspendiéndolo el primer año, la mayoría de ellos en el primer mes; también se menciona que la primera experiencia de uso determina el apego posterior, ya que el índice de abandono de la terapia con CPAP se estima entre el 15 a 30% a largo plazo; consistente con otros estudios comenta que el uso en los tres primeros meses predice la persistencia al tratamiento de seis a doce meses. (37)

En la Ciudad de México se reclutaron 63 pacientes hombre y mujeres con un nivel socioeconómico similar con el diagnóstico de SAOS en tratamiento con CPAP, con la finalidad de detectar los principales efectos secundarios, reportando el dolor faríngeo en 15 pacientes (23.8%), molestias ocasionadas por la mascarilla en 14 pacientes (22.2%), otalgia en 6 pacientes (9.6%) y cefalea en 4 pacientes (6.3%), mientras que 24 pacientes reportaron tener una adecuada tolerancia. (37)  
(Ver Figura 5 en anexos).

Según el Diagnóstico de Salud 2017 de la Unidad de Medicina Familiar N° 21, contamos con una prevalencia de 347 pacientes con diagnóstico de SAOS en tratamiento con CPAP, de los cuales 342 son mayores de 40 años. (38)

### **Estrategias para mejorar la adherencia al uso de CPAP:**

Como la falta de adherencia a CPAP se estima en 50% aproximadamente en nuestro país, es importante implementar un instrumento de detección para el incumplimiento de CPAP con la finalidad de mejorar la atención costo-efectiva del SAOS y disminuir la morbilidad asociada. Está bien establecido que los patrones de falta de adherencia de CPAP se desarrollan en la fase más temprana del tratamiento con CPAP y estos patrones de uso reflejan los resultados de la persistencia a largo plazo, por esta razón, es importante identificar la falta de adherencia de CPAP lo antes posible mediante herramientas que estén al alcance de los trabajadores de salud.

En la literatura existe la implementación de un cuestionario conocido como SECI por sus siglas en inglés (The Side-Effects to CPAP Treatment Inventory) se desarrolló por primera vez en sueco por el autor principal (A. Brostro), posteriormente se realizó una traducción al inglés; tiene utilidad para detectar y medir los efectos secundarios del tratamiento con CPAP en pacientes con diagnóstico de SAOS, favoreciendo una mejor adherencia al tratamiento a largo plazo. La escala incluye edad, sexo, estado civil, escolaridad, comorbilidades como hipertensión arterial, angina de pecho, infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular, diabetes, IMC después de la implementación de CPAP, tiempo de uso, antes y después de CPAP, así como 15 diferentes efectos secundarios, estos pueden ser divididos en distintas categorías relacionados con síntomas nasofaríngeos, con la interfaz o la ruta nasal y aquellos relacionados específicamente con la presión administrada; mostrando una adecuada validez y confiabilidad, sugiriendo que el instrumento se puede utilizar para identificar a pacientes que experimentan los efectos secundarios de CPAP y tiene un mayor riesgo de baja adherencia al tratamiento con CPAP.(22, 39) En México no contamos con algún estudio que valide la utilización de esta escala para nuestra población.

Debemos tener en cuenta que para favorecer que el paciente cuente con una mejor adherencia al tratamiento se deben fomentar estrategias en tres pilares básicos:

### **Intervención del Médico:**

1. Asegurarse de que el paciente comprende la relación entre su conducta, su salud y su enfermedad: explicándole acerca de su enfermedad, qué se espera con el tratamiento, cómo puede identificar su eficacia y las consecuencias de no recibirlo. (40)
2. Optimizar la comunicación médico-paciente, mediante la empatía, sinceridad y confianza. (40)
3. Facilitar la participación del paciente en la toma de decisiones:
  - Si participa, se responsabiliza del plan terapéutico, lo cual implica monitorizar los efectos positivos y negativos del tratamiento y hablarlos con el profesional sanitario. (40)
  - Si el paciente tiene buenas razones para no seguir un tratamiento y las transmite al profesional, éste puede hacer ajustes en el plan terapéutico o en todo caso derivarlo al servicio oportuno si así lo cree conveniente. (40)
  - Si el enfermo participa activamente en su tratamiento, aumenta el dominio de su enfermedad. (40)
  - Concientizar al conyugue o compañero de habitación, se debe involucrar a la pareja para que participe en como una red de apoyo, se le debe brindar información sobre el SAOS y los beneficios del tratamiento a largo plazo, los cuales compensan los inconvenientes ocasionados por el equipo. (23)

### **Intervención Institucional:**

1. Dar a conocer a los médicos la importancia de la problemática. (40)
2. Facilitar herramientas para que detectar la magnitud del problema. (40)
  - Realizar un equipo multidisciplinario. (40)
  - Realizar programas de ayuda y asesoramiento como llamadas telefónicas, panfletos educativos, mantener contacto con el proveedor para detectar inconvenientes con el equipo. (40)
  - Reducir el tiempo de envío a segundo nivel para valoración. (40)
3. Creación de grupos de apoyo en los que planteen las dificultades que presentan para la adherencia y donde se brinde una solución al problema. (40)

### **Intervención del paciente:**

1. El paciente debe adoptar un sentido de cumplimiento y responsabilidad en cuanto a la adherencia al tratamiento, teniendo siempre en mente que la persistencia al tratamiento le traerá beneficios a su salud.(40)
2. El paciente debe cumplir cada una de las indicaciones proporcionadas por el médico; si se compromete, se involucra y estaría iniciando la adherencia al tratamiento. (40)
3. El paciente debe involucrar a su familia y amigos en la adherencia al tratamiento. (40)
4. El paciente debe participar en su enfermedad y ser responsable de las decisiones que se adopten. (40)
5. El paciente con SAOS y comorbilidades asociadas debe entender que la persistencia al tratamiento, se traducirán en una mejor calidad de vida. (40)
6. Nunca deberá salir de la consulta médica con dudas. (40)

Algunas de los efectos secundarios más frecuentes derivados del uso de CPAP, pueden solucionarse implementando medidas que disminuyan su aparición como lo han propuesto en diversas bibliografías (10,22, 23,24) (Ver tabla 1 en anexos)

También el médico deberá informar al paciente sobre el mantenimiento del equipo, de esta manera el paciente puede familiarizarse y solucionar algunos inconvenientes que se pudieran presentar:

- Todos los días se debe limpiar el sello de la mascarilla con un paño húmedo y jabón.
- Cada semana se debe vaciar la cámara del humidificador y lavarla con agua tibia y jabón. Se puede remojar la cámara durante 30 minutos en una



solución con 1 parte de vinagre por 3 de agua, posteriormente enjuáguela bien, no debe utilizarse productos químicos de limpieza ni cloro, ya que pueden dañar el equipo.

- La limpieza de la manguera debe realizarse con agua tibia y jabón durante 30 minutos.
- Se debe revisar el filtro para evitar que se obstruya. (23, 24)

Los fabricantes recomiendan cambiar los suministros de la siguiente manera:

- Almohadilla nasal o almohadilla de la mascarilla y filtro de aire cada mes.
- Mascarillas y Mangueras cada 3-6 meses.
- Correas, correas para barbilla y cámara de agua cada 6 -12 meses. (23).

Se ha observado en diversos estudios que la detección temprana de los factores asociados a la falta de adherencia al uso de CPAP, disminuye el abandono del tratamiento cuando se propone una estrategia para abordarlos.

Sin embargo también se debe tomar en cuenta que el paciente nunca presentara mejoría en caso de tener un diagnóstico incorrecto de SAOS con titulación mayor a lo necesario, pobre higiene del sueño, cuando hay un incremento de peso considerable, otra condición asociada son las alteraciones en el sueño o la presencia de depresión, falta de entrenamiento del paciente en el manejo de la CPAP, pobre seguimiento clínico ya que la presión de CPAP debe disminuirse lentamente con forme refiera mejoría, hasta obtener la presión mínima requerida, los períodos prolongados de limitación del flujo también deben corregirse, ya que éstos pueden inducir somnolencia residual. (41).

## V. JUSTIFICACIÓN:

El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) se considera un importante problema de salud pública, ya que se ha observado como factor asociado para presentar hipertensión arterial sistémica, cardiopatía isquémica, enfermedad vascular cerebral, hipertensión arterial pulmonar, arritmias, muerte súbita durante el sueño e insuficiencia cardíaca, los cuales se ven reflejados en una baja calidad de vida o en años de vida perdidos. De acuerdo con la ENSANUT MC 2016, se estima que en la Ciudad de México hay 3756.7 diagnosticados con esta enfermedad. El tratamiento de elección es el dispositivo de Presión Aérea Positiva Continua (CPAP), ya que la mayoría de los estudios han mostrado beneficios con la CPAP, como disminución el riesgo cardiovascular, mejora la somnolencia diurna, incrementa el rendimiento diario y la memoria, el beneficio dependerá de las horas de uso.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que, en los países subdesarrollados, sólo el 50% de los pacientes crónicos cumplen con su tratamiento; cifras que inclusive se incrementan al referirnos a determinadas patologías con una alta incidencia. La adherencia al tratamiento se ha situado como un problema de salud pública, reportándose en México que el 50% de pacientes con SAOS suspenden el uso de CPAP en el primer año, siendo la mayoría en el primer mes, el índice de abandono posteriormente se estima entre un 15 a 30%; los 3 primeros meses predice el apego en un plazo de 6 a 12 meses. Se ha hecho múltiples estudios para detectar los principales factores que influyen en el abandono del tratamiento, la mayoría reporta que los factores subjetivos son los que más intervienen. Las intervenciones para eliminar las barreras a la adherencia terapéutica deben convertirse en un componente central de los esfuerzos para mejorar la salud de la población y para lo cual se precisa un enfoque multidisciplinario.

La finalidad de identificar los factores asociados a la falta de adherencia al uso de CPAP en pacientes con SAOS en nuestra unidad, es identificar los efectos secundarios más frecuentes para proponer en un futuro estrategias e intervenciones que incrementen la persistencia al tratamiento, proporcionar recomendaciones generales y orientación sobre el uso de CPAP, así como detectar las comorbilidades cardiovascular más prevalentes que presentan los pacientes con SAOS. Con la finalidad de disminuir el inadecuado consumo de recursos, derivado de la baja adherencia al tratamiento, que a largo plazo pudiera provocar la ineficiencia del sistema, disparando a su vez los costos derivado del SAOS inadecuadamente tratado.

Se pretende llevar a cabo la aplicación de un cuestionario en las instalaciones de la UMF 21, esto no implicaría gastos financieros mayores, ya que se aplicaría de manera escrita durante la consulta médica y se proporcionará un panfleto con información general de su enfermedad y recomendaciones del uso de CPAP.

## **VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Como ya se ha observado anteriormente los pacientes con diagnóstico de SAOS en tratamiento con CPAP, los beneficios obtenidos son directamente proporcionales al tiempo de uso; sin embargo, la prevalencia de los pacientes que no cuentan con una adecuada adherencia al tratamiento llega a ser de un 50% en el primer año, favoreciendo que a largo plazo puedan presentar una enfermedad cardiovascular, por esta razón desarrollamos la siguiente **pregunta de investigación**:

¿Cuáles son los factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con diagnóstico de apnea obstructiva del sueño en la UMF 21?

## **VII.OBJETIVO**

### **Objetivo General:**

- Definir los factores asociados a la falta de adherencia al uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño de la UMF 21.

### **Objetivos Particulares:**

- Identificar el porcentaje de adherencia al CPAP en pacientes con diagnóstico de SAOS.
- Identificar el grado de somnolencia que presentan los pacientes.
- Identificar las enfermedades cardiovasculares más frecuentes en pacientes con SAOS.
- Identificar las variables sociodemográficas (Edad, Sexo, Escolaridad, Ocupación y Estado Civil) de la población de estudio.

## **VIII. HIPÓTESIS DE TRABAJO:**

Existen factores asociados a la falta de adherencia al uso de CPAP en el 50% de los pacientes con diagnóstico de apnea obstructiva del sueño en la UMF No. 21

## **IX. MATERIAL Y MÉTODOS**

## **X. VARIABLES:**

### **VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS**

- Edad
- Sexo
- Escolaridad
- Ocupación
- Estado Civil

## VARIABLES DE ESTUDIO

- Falta de adherencia uso de CPAP
- Factores asociados a la falta de adherencia de uso del CPAP
- Nivel de Somnolencia Diurna
- Enfermedad cardiovascular

## XI. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

### CUADRO DE VARIABLES

Variable Sociodemográfica				
Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona o un ser vivo, contado desde su nacimiento hasta la actualidad.	Se obtendrá a través del interrogatorio directo, plasmado en el instrumento.	Cuantitativa discontinua	_____Años
<b>Sexo</b>	Condición orgánica que distingue entre hombre y mujer	Se obtendrá a través del interrogatorio directo, plasmado en el instrumento	Cualitativa nominal	(1)Femenino (2)Masculino
<b>Escolaridad</b>	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Nivel de escolaridad referido por el paciente y plasmado en el cuestionario.	Cualitativa ordinal	(1)Sin instrucción escolar (2)Primaria (2)Secundaria (3)Bachillerato (4)Licenciatura
<b>Ocupación</b>	Actividad en la que se desempeña	De acuerdo con lo que el paciente refiera al interrogatorio plasmado en el cuestionario.	Cualitativa nominal	(1) Empleado (2) Ama de casa (3) Comerciante (4) Jubilado (5) Otro
<b>Estado Civil</b>	Relación en que se encuentran las personas que viven en sociedad respecto a los demás miembros de esta misma.	De acuerdo con lo que el paciente refiera al interrogatorio plasmado en el cuestionario	Cualitativa nominal	(1) Soltero (2)Casado (3)Viudo (4)Unión libre (5)Otra
VARIABLES DE TRABAJO				
Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
Falta de adherencia a la CPAP	Cuando el paciente no cumple con las indicaciones que se le dan del uso del CPAP, las cuales son: Uso < 4 horas por la noche en menos de 70% de las noches o menos de 5 días a la semana, durante un periodo consecutivo de 30 días.	Se obtendrá por interrogatorio directo y se plasmará en el instrumento	Cualitativa nominal	(1) Sin adherencia (2) Con adherencia

<b>Factores asociados a la falta de adherencia del uso del CPAP</b>	Aquellas condiciones que no permiten un apego completo al uso del CPAP por el paciente.	Se obtendrá por interrogatorio directo y se plasmará en el instrumento	Cualitativa nominal	(1) Sensación de claustrofobia (2) Incomodidad con la máscara (3) Boca seca (4) Inconformidad del compañero de habitación (5) Conjuntivitis (6) Congestión nasal (7) Sensación de presión facial (8) Ruido excesivo (9) Insomnio de conciliación (10) Aerofagia
<b>Nivel de Somnolencia diurna</b>	De acuerdo al cuestionario de Epworth que nos permite medir la somnolencia diurna. 0-6 Normal 7-8 Somnolencia a moderada > 9-24 Somnolencia a anormal	Se obtendrá por interrogatorio directo y se plasmará el resultado en el instrumento	Cualitativa ordinal	(1) Normal (2) Somnolencia moderada (3) Somnolencia anormal
<b>Enfermedad Cardiovascular</b>	Conjunto de Entidades que pueden afectar el corazón o los vasos sanguíneos.	Lo que el paciente refiera al interrogatorio directo se plasmará en el cuestionario	Cualitativa Nominal	(1) Hipertensión Arterial Sistémica (2) Infarto Agudo de Miocardio (3) Insuficiencia Cardíaca (4) Enfermedad Cerebro Vascular (infarto cerebral) (5) Arritmias cardíacas (6) Ninguna

## XII. CRITERIOS DE SELECCIÓN

### Crterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de SAOS sin importar el tiempo de diagnóstico.
- Mayores de 40 años.
- Con uso de CPAP mayor a un mes.
- Que sepan leer y escribir
- Que no tengan alteraciones intelectuales
- Que firmen el consentimiento informado.

### Crterios de exclusión:

- Pacientes que no deseen participar en el estudio.

### Crterios de eliminación:

- Pacientes que no concluyan el cuestionario de evaluación.

### **XIII. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO**

**Tipo de estudio:** Clínico

**Diseño del estudio:** Transversal, retrospectivo, observacional, muestreo probabilístico aleatorizado simple.

**Población:** Pacientes con diagnóstico de SAOS en tratamiento con CPAP mayores de 40 años de la UMF 21.

**Lugar:** UMF 21 IMSS Francisco del Paso y Troncoso

**Límite de tiempo:** El periodo en que se realizará este estudio es a partir del mes de julio a diciembre 2019.

### **XIV. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO**

Este estudio se realizó en la Unidad de Medicina Familiar N.21 del IMSS, ubicada en Eje 4 Sur (Av. Plutarco Elías Calles) No. 473, CP. 08300, Alcaldía: Iztacalco. Ciudad de México, durante el período de julio a diciembre del 2019. Se estudiarán a 182 pacientes para determinar los factores asociados a la falta de adherencia al CPAP en pacientes con SAOS.

Se realizó una revisión bibliográfica sobre el SAOS, su diagnóstico, beneficios sobre el tratamiento oportuno y el grado de adherencia al tratamiento a nivel mundial. También se documentó sobre los factores que desencadenan su baja adherencia al CPAP, ya que de esto depende el éxito en el tratamiento y disminuye el riesgo cardiovascular a largo plazo. Se investigó algunas estrategias para atenuar los efectos secundarios del uso de CPAP y las recomendaciones para incrementar el apego al tratamiento; se pretende identificar los factores más frecuentes, que favorecen el bajo apego al tratamiento con la finalidad, que en futuros estudios se pueda proporcionar una solución y con ello disminuir la prevalencia de la falta de adherencia al tratamiento, así como obtener el grado de somnolencia diurna que presentan aun con el tratamiento, mediante la escala de somnolencia de Epworth.

Se obtuvo información de Diagnóstico de Salud de la UMF 21 2017 y será corroborado en el servicio de Farmacia de la UMF 21 para tener una visión de la cantidad de población existente en la unidad con diagnóstico de SAOS en la UMF 21, obteniendo así un total de 347 pacientes; sabiendo ya que la prevalencia de la Ciudad de México según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (ENSANUT MC) 2016 es de 32.5%. Para determinar el tamaño de la muestra se usará la fórmula de poblaciones finitas, sin embargo, usaremos un muestreo probabilístico aleatorizado simple.

Se presentó el siguiente estudio al SIRELCIS y previa autorización del comité local de la UMF N°21 para la realización del estudio.

Se explicó a los pacientes de que trata el estudio, de acuerdo a los criterios de selección, explicando el consentimiento informado, donde se comentarán los beneficios y riesgos del estudio; para posteriormente aplicar un cuestionario. Este cuestionario se formuló después de una extensa y cuidadosa revisión de la bibliografía actual sobre los factores más frecuentes referidos por los pacientes y relacionados con la no adherencia al uso de CPAP, incluyen factores subjetivos, psicológicos y sociales. Este cuestionario cuenta con un total de 36 reactivos agrupado en tres áreas, datos sociodemográficos, factores o efectos adversos más frecuentes que pudieran presentarse por el uso de CPAP y escala de somnolencia de Epworth. Con la finalidad de obtener información sobre el factor más frecuente que influye en el abandono del tratamiento. El cuestionario se aplicará los 5 primeros días del mes y los últimos 3 días del mes, que son los días cuando el paciente acude a consulta médica de control y por la renovación de CPAP. Al finalizar el cuestionario se le otorgará un folleto que contenga información breve pero certera de los cuidados que debe tener con el equipo y las posibles soluciones de algunos síntomas que se presenten por el uso de CPAP.

### **Recolección de la información**

Una vez obtenida la autorización por parte del comité de investigación se procederá respetando los lineamientos éticos y se realizará de forma ordenada la recolección de la información; con ello se generó una base de datos en Excel para obtener las cifras estadísticas.

### **Tipo de muestreo:**

Se realizó un muestreo aleatorizado simple.

Cálculo de tamaño de muestra:

Se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, en este caso para una población de cifra obtenida del Diagnóstico de Salud de la UMF 21 2017 y corroboradas en el servicio de farmacia de la UMF 21, se obtiene una muestra de 182 pacientes.

Fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

N = 342 pacientes con SAOS en tratamiento con CPAP de la UMF 21

$Z\alpha = 1.96$  al cuadrado (si la seguridad es del 95%) = 3.8416  
 $p =$  proporción esperada (en este caso  $32.5 = 0.325$ )  
 $q = 1 - p$  (en este caso  $1 - 0.325 = 0.675$ )  
 $d =$  precisión (se usará un 5%) = 0.05

Sustituyendo:

$$n = \frac{(342)(1.96)^2 \times (0.325)(0.675)}{(0.05)^2(342-1) + (1.96)^2(325)(0.675)}$$

$$n = \frac{(342)(3.8416) \times (0.325)(0.675)}{(0.0025)(341) + (3.8416)(0.325)(0.675)}$$

$$n = \frac{(1313.8272) \times (0.23625)}{(0.8525) + (0.842751)}$$

$$n = \frac{(310.3916)}{(1.695251)} = 182 \text{ pacientes}$$

n= 182 pacientes.

### **Análisis estadístico.**

Se hizo un análisis a través de estadística descriptiva, por medio de frecuencias y porcentajes. Así como se empleará la prueba de chi cuadrada como medida estadística.

Los resultados se reportaron en tablas, cuadros y gráficos, se usará el programa Excel para el análisis estadístico.

Se presentarán los resultados obtenidos en la investigación en forma de tesis a la directora y a la Coordinación de Educación e Investigación en Salud de la UMF No. 21.

### **Maniobras para evitar y controlar sesgo**

**Control de sesgos de información:** Los pacientes entrevistados no deberán conocer la hipótesis de investigación ni el objetivo del protocolo, el instrumento se encuentra adecuadamente estructurado y es claro para obtener respuestas fidedignas.

**Control de sesgos de selección:** Se realizará una breve entrevista previa a la aplicación del instrumento de recolección, identificando que el paciente se encuentre en rango de edad e identificar los criterios de inclusión y exclusión.

**Control de sesgos de medición:** El instrumento de recolección se encuentra elaborado de acuerdo a los factores que describe la literatura que se han visto involucrados en el poco apego al uso del CPAP en los pacientes portadores de



SAOS, así como la escala de Epworth la cual se encuentra validada y se emplea para medir el grado de somnolencia diurna de los pacientes; el instrumento será aplicado por el médico investigador de forma objetiva, con vocabulario claro, preciso y conciso.

**Control de sesgos de análisis:** Se registrarán los datos correctamente y se analizarán de forma cautelosa y objetiva en la interpretación de datos.

## **XV. ASPECTOS ÉTICOS**

Se considera este estudio de acuerdo al reglamento de la Ley de General de Salud en materia de investigación para la salud vigente desde el 2007 en base al segundo título, Artículo 17 como investigación sin riesgo, ya que solo se aplicara un cuestionario donde se identificaran los factores más frecuentes expresados por los pacientes con diagnóstico de SAOS que intervienen en la adherencia al tratamiento con CPAP. Durante las fases del estudio se respetará la confidencialidad y anonimato de los pacientes, se leerá a todos aquellos susceptibles de ser estudiados un formulario de consentimiento informado el cual busca el acuerdo de los individuos con base en la explicación de la naturaleza del estudio.

El presente estudio se apegó a lo dispuesto en la Declaración de Helsinki; las Guías Éticas Internacionales para Investigación Biomédica en su apartado referente a la investigación en humanos; lo dispuesto por la Organización Mundial de la Salud en materia de investigación en el reglamento de la ley general de salud en su título segundo capítulo primero que expresa: Artículo 13. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar; por lo que en esta investigación siempre se respetaran los derechos de los pacientes, cuidando su confidencialidad.

Artículo 14. La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

- I.- Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles.
- II.- Contará con el consentimiento informado y por escrito del representante legal del sujeto.
- III- Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.
- IV. Contará con el dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, Ética y la de Bioseguridad.

Artículo 17. Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que

el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.

Artículo 20. Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna. Dicho formato se entregara a los pacientes previo a la aplicación del cuestionario, para que den su consentimiento de participar en el estudio.

Se incorporaron las observaciones publicadas por el comité de ética e investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México en cuanto a la investigación con humanos; este protocolo de estudio se ajusta a la normatividad bioética publicada por el IMSS, dentro de las cuales los principios básicos son: La investigación científica con seres humanos debe basarse en principios de honestidad y respeto a la dignidad y los derechos de los humanos participantes.

La investigación con seres humanos el interés y bienestar del individuo debe prevalecer sobre el interés de la ciencia y la sociedad.

La investigación en humanos es aceptable siempre y cuando la importancia y trascendencia de los beneficios sean muy superiores a los riesgos para el participante.

Y se consideran los lineamientos de la OMS en las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación en Seres Humanos; elaboradas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), pauta 1 pues siempre se respetarán los derechos de los sujetos que deseen participar en el estudio; pauta 4 ya que se darán a conocer los beneficios para el paciente, los cuales serán crear estrategias para que logre apego al uso de CPAP con lo que tendrá beneficios en su salud y pauta 25 ya que ninguno de los investigadores tiene conflicto de interés para poder realizar este estudio.

## **CONFLICTOS DE INTERÉS.**

En este estudio no se recibirá financiamiento externo y no se encuentra en conflicto de interés al participar en el presente estudio.

## **XVII. RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

### **Recursos humanos**

- Pacientes que aceptarán participar en el estudio.
- El propio investigador.
- Asesor metodológico.

#### **Recursos materiales**

- Computadora y papelería de oficina.
- Software Windows, paquete estadístico.
- Cuestionario y base de datos.

#### **Recursos financieros**

- Instalaciones propias del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Financiado por el propio investigador.

### **XVIII. FACTIBILIDAD**

El procedimiento de la investigación se realizará por el investigador, que se encuentra calificado y competente desde el punto de vista clínico. La responsabilidad del estudio recae en el investigador, quien cuenta con los recursos técnicos y científicos para hacerlo clínicamente competente.

### **XIX. DIFUSIÓN**

Se presentarán los resultados obtenidos en la investigación en forma de tesis a la directora y a la Coordinación de Educación e Investigación en Salud de la UMF No. 21.

### **XX. TRASCENDENCIA**

Los dispositivos de presión positiva que son utilizados en el tratamiento de la apnea obstructiva del sueño cuentan con un alto nivel de efectividad para prevenir algunas complicaciones derivadas de esta patología. Sin embargo, dicha efectividad se contrapone con la baja adherencia al tratamiento, por lo tanto disminuyendo su efectividad de manera considerable, dando como resultado el consumo de recursos para el tratamiento del SAOS e incrementando la presencia de complicaciones, así como las falsas expectativas del paciente. Por lo que es importante detectar los factores más importantes que refieren los pacientes y que en futuras investigaciones se pueda generar una estrategia para solucionarlo.

### **ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD**

No son necesarios ya que solo se aplicarán cuestionarios.

## XVII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### “FACTORES ASOCIADOS A LA FALTA DE ADHERENCIA DEL USO DE CPAP EN PACIENTES CON APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN LA UMF 21”

Urbina Hernández Jesica<sup>1</sup>, Palacios Hernández Alejandra<sup>2</sup>, Varela Almanza Rodolfo<sup>3</sup>.

Actividades	Mar 2019	Abril 2019	May 2019	Jun 2019	Jul 2019	Ago 2019	Sep. 2019	Oct 2019	Nov 2019	Dic 2019	Enero 2020
Planteamiento del problema y marco teórico											
Hipótesis											
Objetivos											
Calculo de muestra											
Presentación ante el comité y aceptación											
Aplicación del cuestionario											
Análisis de resultados											
Elaboración de conclusiones											
Presentación de la tesina											

**Actividades realizadas**



**Actividades a realizar**



1. Residente del Curso de Especialización en Medicina Familiar Unidad de Medicina Familiar No. 21

2. Médico Cirujano Especialista en Medicina Familiar Profesora Titular del Curso de Especialización Medica en Medicina Familiar: UMF No. 21

3. Médico Cirujano Especialista en Medicina Familiar: Unidad de Medicina Familiar No. 21 “Francisco del Paso y Troncoso”

## RESULTADOS:

### CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.

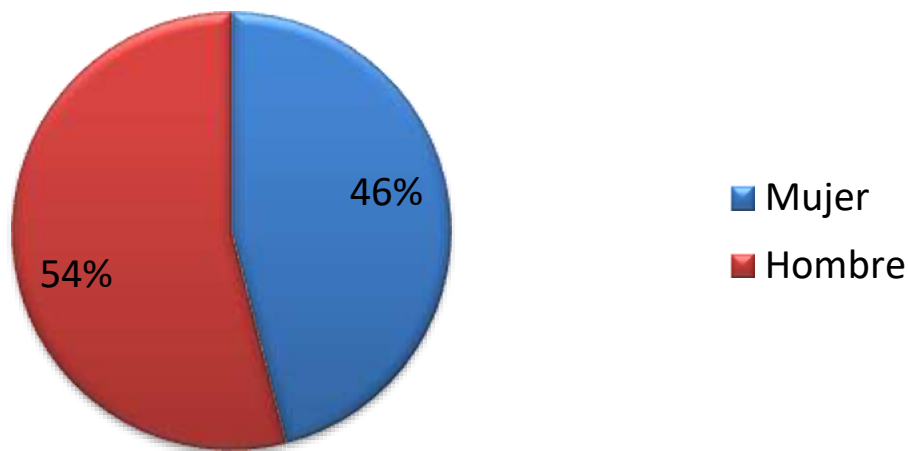
Se encuestaron a 182 pacientes con diagnóstico de SAOS mayores de 40 años en tratamiento con CPAP, encontrando una mayor prevalencia de la enfermedad en el sexo masculino con 54% en comparación con el sexo femenino que representa el 46%.

Tabla 1. Población de pacientes mayores de 40 años con diagnóstico de SAOS de acuerdo al sexo en la UMF 21.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	83	46%
Hombre	99	54%
	182	100%

Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018

Gráfico 1. Población de pacientes mayores de 40 años con diagnóstico de SAOS de acuerdo al sexo en la UMF 21.



Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018

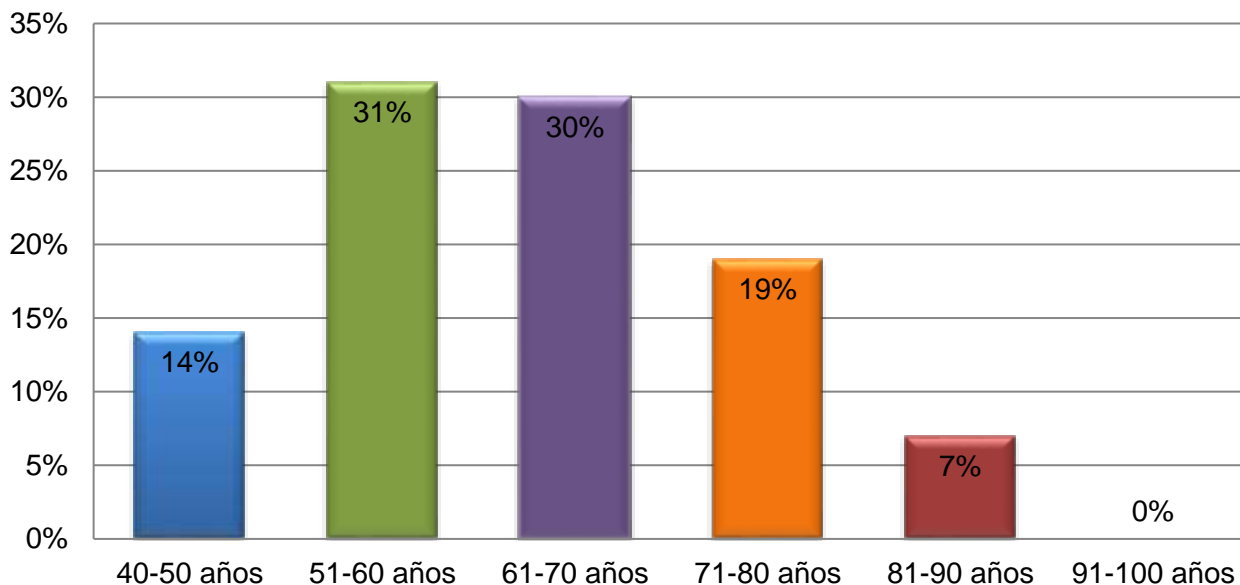
Se hicieron grupos por edades para la representación gráfica, encontrando una mayor frecuencia en el grupo de 51-60 años con un 31%, seguido del grupo de 60-70 años con un 30% y en tercer lugar el grupo de 71-80 años con un 19%.

**Tabla 2. Edad en pacientes con diagnóstico de SAOS en la UMF 21.**

Edad	Frecuencia	Porcentaje
40-50 años	25	14%
51-60 años	56	31%
61-70 años	55	30%
71-80 años	34	19%
81-90 años	12	7%
91-100 años	0	0%
Total	182	100%

Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018

**Grafica 2. Grupo de Edad**



Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018

### FACTORES ASOCIADOS A LA FALTA DE ADHERENCIA AL USO DE CPAP.

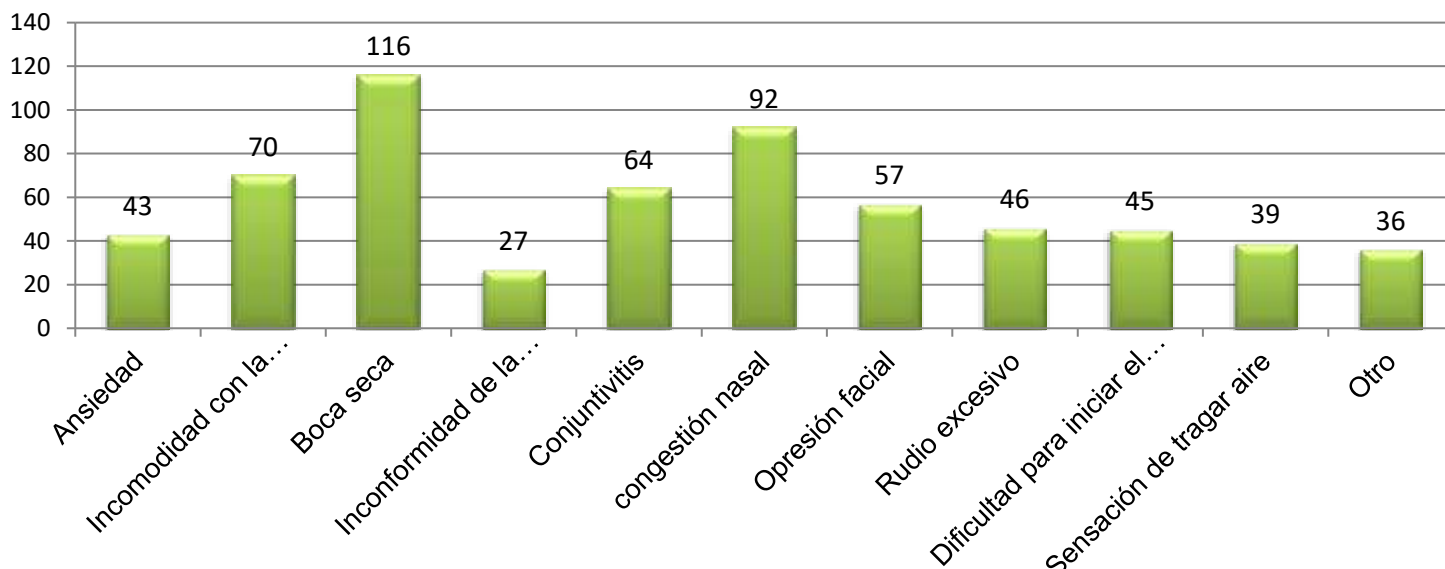
Se aplicaron 182 encuestas en ambos turnos con la finalidad de detectar los factores más frecuentes referidos por los pacientes pueden intervenir en la no adherencia a la CPAP, 116 personas reportan que la boca seca es el factor subjetivo más frecuente, en segundo lugar 92 personas reportaron congestión nasal y 70 personas reportaron en tercer lugar la incomodidad producida por la mascarilla.

**Tabla 3. Factores asociados a la falta de adherencia al uso de CPAP en pacientes con diagnóstico de apnea obstructiva en la UMF 21.**

Factores asociados a la falta de adherencia	Frecuencia	Porcentaje
Ansiedad	43	24%
Incomodidad con la mascarilla	70	38%
Boca seca	116	64%
Inconformidad de la persona con la que duerme	27	15%
Conjuntivitis	64	35%
Congestión nasal	92	51%
Opresión facial	57	31%
Ruido excesivo	46	25%
Dificultad para iniciar el sueño	45	25%
Sensación de tragar aire	39	21%
Otro	36	20%

Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018

**Gráfica 3. Factores asociados a la falta de adherencia al uso de CPAP en pacientes con diagnóstico de apnea obstructiva en la UMF 21**



Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018.

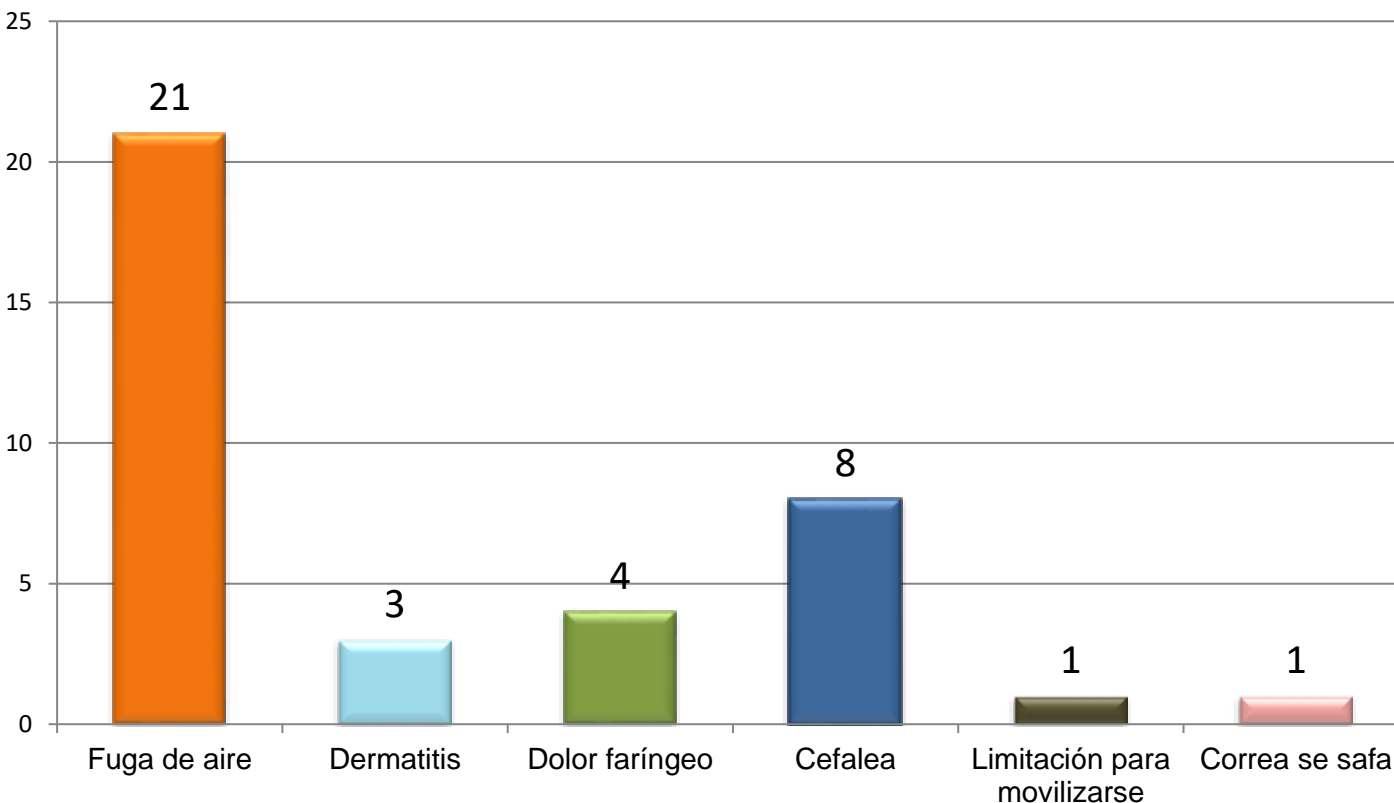
Se les dio la opción de incluir otro factor que no se encontrara en la encuesta siendo el más representativo: la fuga de aire en un 12%.

**Tabla 4. Otros factores asociados a la falta de adherencia al uso de CPAP en pacientes con diagnóstico de apnea obstructiva en la UMF 21**

Otros factores	Frecuencia	Porcentaje
Fuga de aire	21	12%
Dermatitis	3	2%
Dolor faríngeo	4	2%
Cefalea	8	4%
Limitación para moverse	1	1%
Correa se zafa	1	1%

Fuente: “Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21”, 2018

**Gráfico 4. Otros factores asociados a la falta de adherencia al uso de CPAP en pacientes con diagnóstico de apnea obstructiva en la UMF 21**



Fuente: “Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21”, 2018



## ADHERENCIA AL USO DE CPAP EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE SAOS EN LA UMF 21.

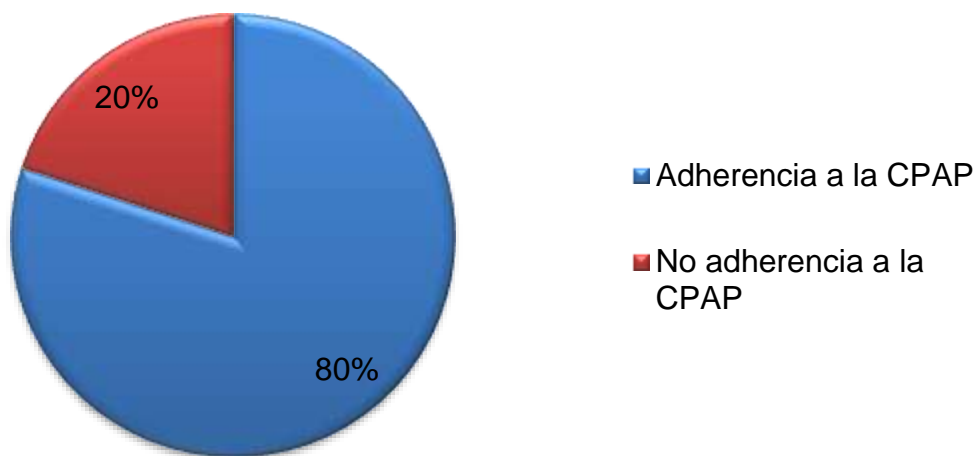
Se identificó la adherencia al uso de CPAP de acuerdo con la definición establecida previamente reportando que el 80% cuentan con un adecuado apego, mientras que el 20% lo usa por debajo de lo establecido.

**Tabla 5. Porcentaje de adherencia al uso de la CPAP en pacientes con diagnóstico de SAOS en la UMF 21.**

Uso de la CPAP	Frecuencia	Porcentaje
Adherencia a la CPAP	145	80%
No adherencia a la CPAP	37	20%
Total	182	100%

Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018

**Gráfico 5. Adherencia al uso de la CPAP en pacientes con diagnóstico de SAOS en la UMF 21**



Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018.

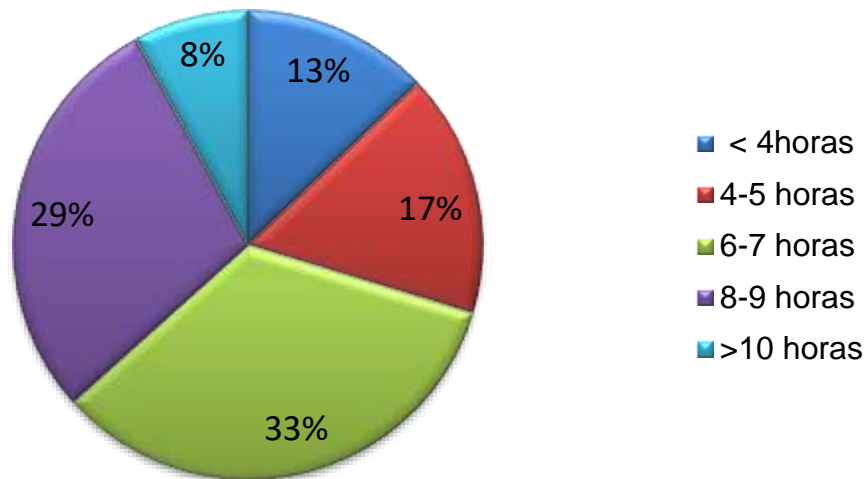
El 34% de los pacientes utilizan la CPAP entre 6-7 horas diarias, seguido del 29% que lo utilizan de 8-9 horas y el 17% lo utiliza entre 4-5 horas.

**Tabla 6. Número de horas por noche que utilizan la CPAP en pacientes con SAOS en la UMF 21.**

Uso de horas de CPAP	Frecuencia	Porcentaje
1) < 4horas	23	13%
2) 4-5 horas	31	17%
3) 6-7 horas	61	34%
4) 8-9 horas	52	29%
5) >10 horas	15	8%
	182	100%

Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018

**Gráfica 6. Número de horas por noche que utilizan la CPAP en pacientes con SAOS en la UMF 21.**



Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018

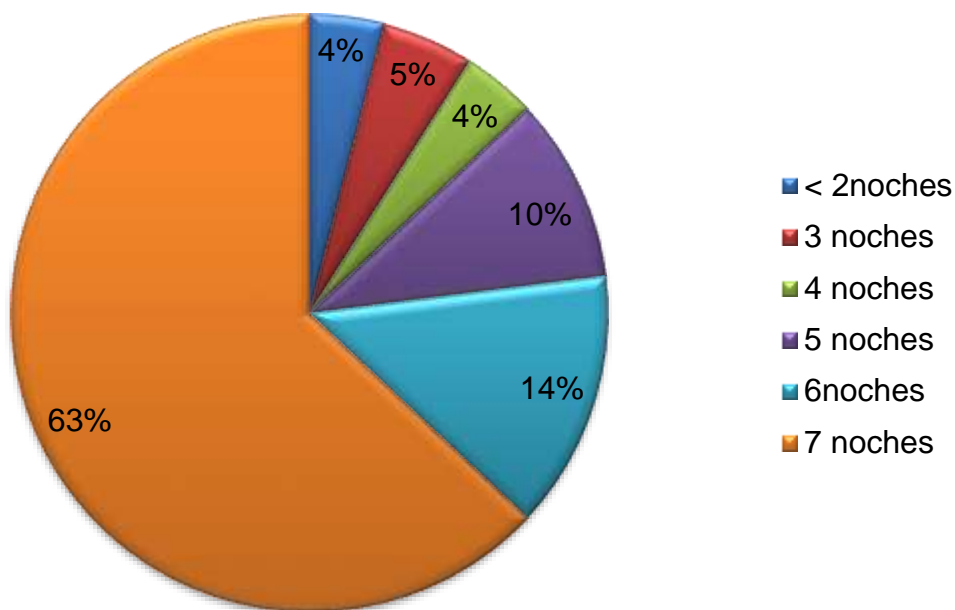
El estudio reportó que el 63% de los pacientes con SAOS utilizan la CPAP 7 noches la semana, seguido del 14% que lo utiliza 6 noches a la semana y el 10% lo utiliza 5 noches a la semana.

**Tabla 7. Número de noches a la semana que utilizan la CPAP en pacientes con SAOS en la UMF 21.**

Número de días que usa el CPAP	Frecuencia	Porcentaje
< 2noches	7	4%
3noches	9	5%
4 noches	7	4%
5 noches	19	10%
6 noches	26	14%
7 noches	114	63%
Total	182	100%

Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018

**Gráfica 7. Número de noches a la semana que utilizan la CPAP en pacientes con SAOS en la UMF 21.**



Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018

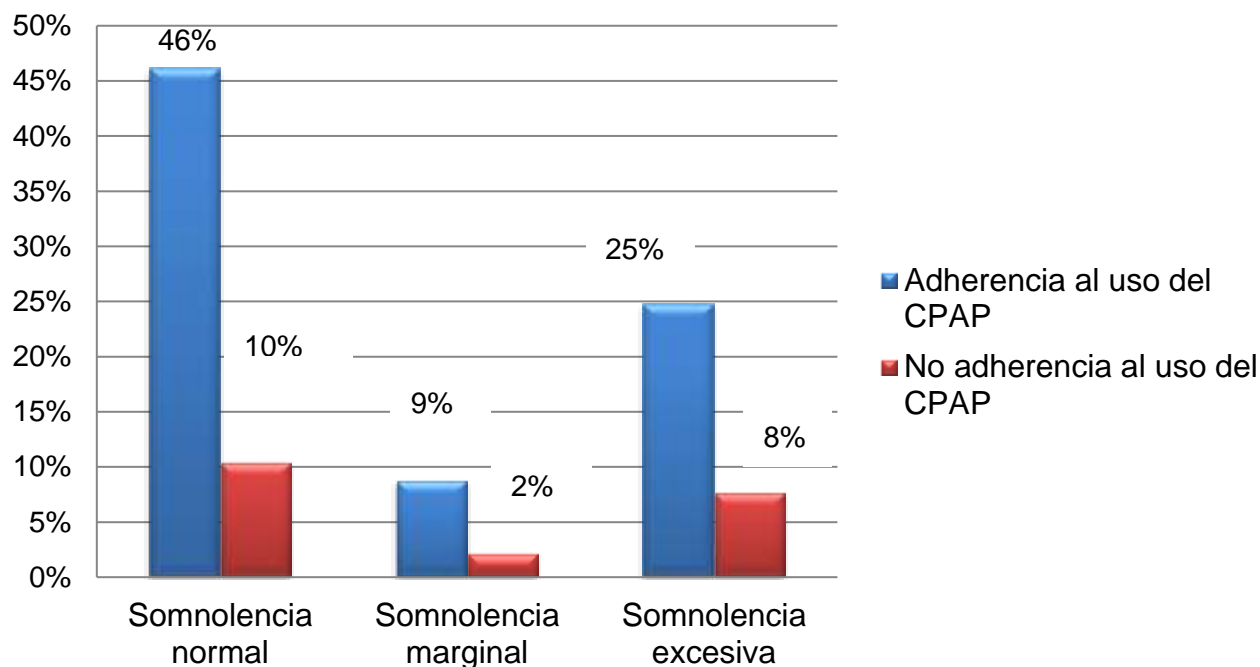
Se comparó el número de pacientes que presentan una adecuada adherencia al uso de CPAP y el grado de somnolencia, observando que 84 pacientes que presentan somnolencia normal cuentan con una adecuada adherencia al uso de CPAP.

**Tabla 8. Comparación de la adherencia al uso de CPAP y el grado de somnolencia en pacientes con SAOS en la UMF 21.**

Apego al uso de CPAP	Somnolencia Normal		Somnolencia Marginal		Somnolencia Anómala	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Adherencia	84	46%	16	9%	45	25%
No adherencia	19	10%	4	2%	14	8%
Total	103	56%	20	11%	59	32%

Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018

**Gráfica 8. Comparación de la adherencia al uso de CPAP y el grado de somnolencia en pacientes con SAOS.**



Fuente: "Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21", 2018

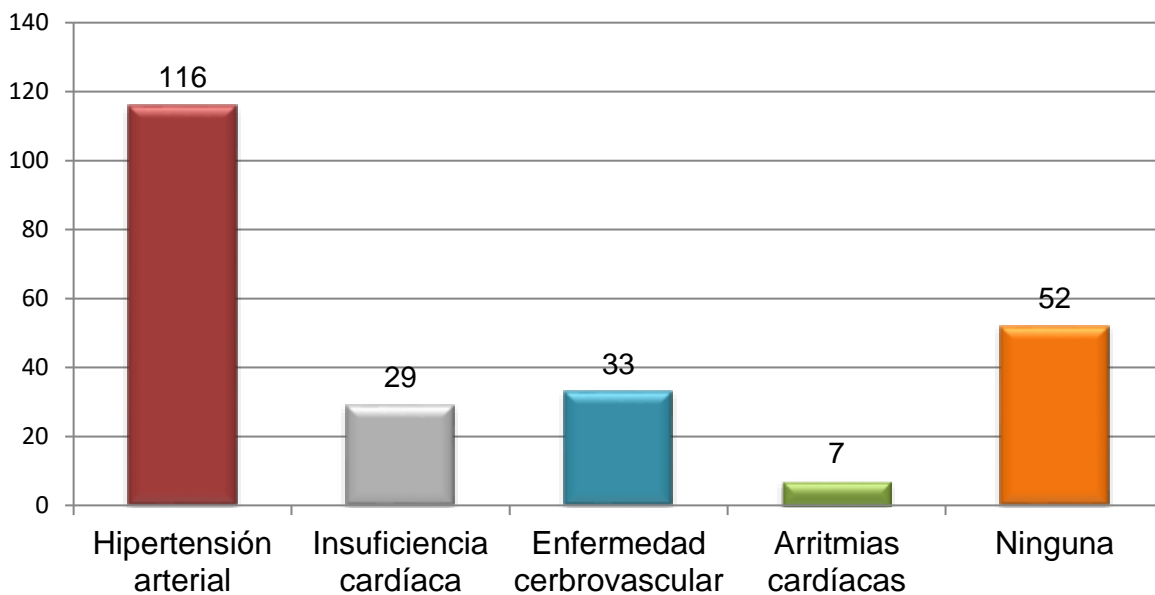
En esta tabla se presenta las enfermedades cardiovasculares más frecuentes en los pacientes con SAOS, reportando en primer lugar la hipertensión arterial en un 64%, solo el 29% negó padecer alguna enfermedad cardiovascular.

**Tabla10. Enfermedades cardiovasculares más frecuentes en pacientes con diagnóstico de SAOS con uso de CPAP en la UMF 21.**

	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión arterial	116	64%
Insuficiencia cardíaca	29	16%
Enfermedad Cerebrovascular	33	18%
Arritmias Cardíacas	7	4%
Ninguna	52	29%

Fuente: “Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21”, 2018

**Gráfica 10. Enfermedades cardiovasculares más frecuentes en pacientes con diagnóstico de SAOS con uso de CPAP en la UMF 21.**



Fuente: “Factores asociados a la falta de adherencia del uso de CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF21”, 2018

## XVI. DISCUSIÓN

Se realizó este estudio aplicando un cuestionario para detectar los factores asociados a la falta de adherencia al uso de CPAP en pacientes mayores de 40 años, teniendo una población de pacientes con diagnóstico de SAOS en tratamiento con CPAP de 342, obteniendo una muestra de 182 pacientes derechohabientes del IMSS en la UMF 21.

Se encontró una mayor prevalencia en el sexo masculino con 54% en comparación con el sexo femenino con el 46%; consistente con el estudio realizado en la Ciudad de México por el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, en conjunto con el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (2,1), donde se estimó una mayor prevalencia de SAOS en hombres con el 4.4% en comparación con el sexo femenino el cual representa el 2.2%.

De acuerdo al grupo de edad, se observó un mayor predominio de la enfermedad entre los 51-60 años en un 31%; en correlación con lo reportado por la ENSANUT 2016 (7), haciendo mención que la máxima prevalencia de edad en la Ciudad de México se encuentra entre los 40 y 65 años.

En el estudio 43 personas reportaron que el factor subjetivo más frecuente es la boca seca, 92 personas presentaron congestión nasal y 70 personas reportaron en tercer lugar la incomodidad producida por la mascarilla; otro factor referido por 21 pacientes fue la fuga de aire. Sin embargo a pesar de que la boca seca es el primero en frecuencia, la incomodidad producida por la mascarilla fue uno de los factores consistentes comparado con el estudio de Loman O. y col. (2012) (37) donde menciona como principales molestias el dolor faríngeo en un 23.8%, molestias ocasionadas por la mascarilla en un 22.2%, dolor ótico en un 9.5% y cefalea 6,3%., mientras que Bazurto M. y col (2013) (29) refiere como principal factor sugestivo la molestia derivada de la máscara 66.9%, y los síntomas de vía aérea superior 27.6%.

Las encuestas reportaron que el 80 % de los pacientes cuenta con adherencia a la CPAP, solo el 20% no lo utiliza como se indica, ya sea en el número de horas mínimas requeridas o en menos del 70% del lapso mensual. La clínica de trastornos del sueño de la Facultad de Medicina de la UNAM en el 2012 (37) menciona que solo el 50% de los pacientes en tratamiento con CPAP cuentan con un adecuado apego suspendiéndolo en el primer año de uso, a largo plazo del 15 al 30% abandona el CPAP. Por lo tanto, se deberá comparar la información obtenida en las encuestas con las horas de uso reportadas en la tarjeta del dispositivo CPAP, ya que en el estudio de Bazurto M. y col (2013) (29) se observó que al hacer la comparación entre las horas de uso de la CPAP reportadas por el paciente con las horas reales de uso del equipo según la tarjeta, los pacientes sobreestimaron el uso de la CPAP en 2.0 horas.

Se observó que el 63% de los pacientes utiliza el CPAP 7 noches a la semana y el 34% lo utiliza de 6-7 horas por arriba del mínimo requerido, este dato se correlaciona con el estudio de Loman O. y col (37).

Se realizó una comparación de la adherencia al uso de CPAP y el grado de

somnolencia de acuerdo a la escala de Epworth con la puntuación validada para nuestro país, observando una mayor prevalencia de la somnolencia normal en el 46% de los pacientes con adherencia a la CPAP, sin embargo 25% de los pacientes con adecuado uso de CPAP continúan con una somnolencia anómala, lo que significa que no solo los factores subjetivos influye para que el tratamiento sea exitoso; durante la aplicación de las encuestas se detectó que la mayoría de los pacientes no le da el mantenimiento adecuado a la CPAP o en su defecto no lo utilizan de manera adecuada.

El 95% de los pacientes recibió capacitación por parte del equipo de INFRA al momento de la entrega de la CPAP y solo el 18% de los pacientes han recibido capacitación por parte del médico familiar, lo que puede influir de manera significativa en su adherencia, consistente con lo mencionado con Meir H. y col (2018) (41) y Orruño E. y col (2016) (10) donde comentan que la asesoría sobre el uso de la CPAP y el seguimiento clínico son fundamentales para obtener una mayor adherencia, al igual que Nogueira J. y col (2016) (36) los cuales mencionan un mayor incremento de apego terapéutico en un 80% posterior al adiestramiento de la CPAP.

La enfermedad cardiovascular que más predominó fue la hipertensión arterial sistémica en 116 pacientes, seguido de la enfermedad cerebrovascular en 33 pacientes y 29 pacientes mencionaron padecer insuficiencia cardíaca, por lo tanto es vital influir en estos pacientes para que continúen con un adecuado apego o en su defecto se adhieran al tratamiento ya que se ha demostrado grandes beneficios en la terapia con CPAP lo cual disminuiría los costos a largo plazo, evitando la incidencia de otras comorbilidades; en algunos artículos han reportado que la presión sanguínea diurna y nocturna disminuyen en aproximadamente 10 mmHg después de 9 semanas de uso, se ha demostrado que si se suspende el tratamiento con CPAP genera un incremento en las cifras de presión arterial sistólica y diastólica, así como en la frecuencia cardíaca matutina, por lo tanto hay mejor respuesta en sujetos con SAOS severo con hipertensión arterial de difícil control que cuentan con mayor adherencia al tratamiento con CPAP, también se ha demostrado que puede revertir la remodelación de las alteraciones eléctricas de las aurículas, disminuir la incidencia de fibrilación auricular y disminuye las alteraciones a nivel endotelial, como se menciona por. Barón A y cols, (2017) (26), Millerona O y cols. (2004) (25).

## **XVII. CONCLUSIONES:**

Se puede concluir que en la UMF 21 existe una mayor prevalencia en el sexo masculino con un 54% en comparación con el sexo femenino en un 46%, presentado un mayor predominio entre los 51-60 años en un 31%.

Los factores más referidos por los pacientes asociados al dispositivo CPAP fue la boca seca, seguido de la congestión nasal y la incomodidad con la mascarilla; otros factores reportados fue la fuga de aire a través de la mascarilla, lo cual nos indica que no se da el mantenimiento adecuado al equipo.

La adherencia al tratamiento como se mencionó en un inicio está definida como el uso >4 horas por la noche en el 70% de las noches durante un periodo consecutivo de 30 días; en la UMF 21 el 34% de los pacientes lo utiliza de 6-7 hrs al día y el 63% lo utiliza 7 noches a la semana, reportando una alta adherencia en el tratamiento en un 80% de la población estudiada.

Se comparó la adherencia al dispositivo CPAP y el grado de somnolencia según la escala de Epworth reportando una mayor prevalencia de la somnolencia normal en el 46% de los pacientes, sin embargo, en el 25% con adecuado uso de CPAP continúan con una somnolencia anómala, por lo tanto se deberá indagar con qué frecuencia se envían a los pacientes a valoraciones por parte de la Clínica del Sueño, la titulación correcta del dispositivo CPAP, la colocación adecuada de la mascarilla, el mantenimiento que se le brinda al equipo o alguna otra alteración anatómica o neurológica que pudiera presentar el paciente y que intervenga con los resultados.

Dentro de las comorbilidades asociadas al SAOS se detectaron 116 pacientes con hipertensión arterial sistémica, seguido de 33 pacientes con evento cerebrovascular previo y 29 pacientes con insuficiencia cardíaca.

En conclusión los factores subjetivos de manera aislada no influyen en la adherencia al dispositivo CPAP, sin embargo se deberán tener en cuenta otros factores con mayor peso en el éxito terapéutico, por lo tanto será fundamental ofrecer información útil a los pacientes que son tratados con CPAP, para poder incrementar el apego terapéutico, disminuir la incidencia de comorbilidades y obtener mejores resultados en un futuro.





## **XVIII. BIBLIOGRAFÍA:**

1. Morales J, Valencia M, Lozano O, Obstructive sleep apnea syndrome as a risk factor for cardiovascular diseases and its association with pulmonary hypertension. *Neumol Cir Thorax* 2017; 76(1):51-60.
2. Carrillo L., Arredondo F.M., Reyes M., et al. Síndrome de apnea obstructiva del sueño en población adulta. *INER Neumol Cir Torax*. 2010; 69 (2):103- 15.
3. Hidalgo P, Lobelo R, Epidemiología mundial, latinoamericana y colombiana y mortalidad del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Fac. Med.* 2017; 65 (Supl): 17-20.
4. Senaratna C., Perret J., Lodge V., et al. Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*. 2016; (7): 1-12
5. Cáceres G H., Antinori M., Simonit M., Síndrome de apnea / Hipopnea obstructiva del sueño, *Revista de Posgrado de la VI a Cátedra de Medicina*. 2008; (180) 12-20.
6. Guerrero S., Gaona EB., Cuevas L., et al. Prevalence of sleep symptoms and risk of obstructive sleep apnea in Mexico 2018; 60 (3): 347-55.
7. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino, 2016; 111-2.
8. Girardin L., Ferdinand Z., Luther C., et al. Obstructive Sleep Apnea and Cardiovascular Disease: Role of the Metabolic Syndrome and Its Components. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2008; 4 (3): 261–72.
9. Paz Y. Medina H., Loman A., et al. Síndrome de apnea obstructiva del sueño y sus repercusiones en el síndrome metabólico. *An Orl Mex*. 2012; 57(2): 99-106.
10. Orruño E., Asua J., Intervenciones para mejorar la adherencia al tratamiento con CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2016.
11. Faria A., Henrique C., Rufino R. Sleep Apnea Clinical Score, Berlin Questionnaire, or Epworth Sleepiness Scale: which is the best obstructive sleep apnea predictor in patients with COPD?. *International Journal of General Medicine*. 2015; 8: 275–81.
12. Sandoval M., Alcalá R., Herrera I., et al. Escala de somnolencia de Epworth en mexicanos, *Gaceta Médica de México*. 2013; 149: 409-16.
13. Jiménez U., Haro R., Poblano A., et al. Mexican version of the Epworth sleepiness scale. *The Open Sleep J*. 2009; 2:6-10.
14. De Jesús E. Dias E., Mota B., et al. Suspicion of Obstructive Sleep Apnea Defined by the Berlin Questionnaire Predicts Events in Patients with Acute Coronary Syndrome. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 95(3): 313-20.
15. Díaz T., González F., Díaz M. Cribado del síndrome de apneas-hipopneas del sueño en el preoperatorio de cirugía bariátrica. *Rev Patol Respir*. 2013; 16(3): 91-7
16. Romero Z., Camacho O., Ochoa V., et al. Comparación del cuestionario mexicano con el cuestionario Berlín para detección de SAOS en población

- mexicana. *Neumol Cir Torax*. 2015; 74 (3):224-31.
17. Hernández L., Herrera J. Protocolo para el síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño en adultos. Recomendaciones actuales, *Repert Med Cir*. 2017; 26(1):9–16.
  18. Detección, Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en los Tres Niveles de Atención México: Secretaria de Salud; Noviembre 2012.
  19. Campo F., Sanabria A., Hidalgo P. Treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) with positive airway pressure (PAP). *Rev. Fac. Med*. 2017; 65(Suppl):129-34.
  20. Parejo K., Saltos C. Medical treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea síndrome. *Rev. Fac. Med*. 2017; 65:(Suppl):101-3.
  21. Egea C., Carrillo J., Casi A., et al. Abordaje de las apneas del sueño en atención primaria. *Formación Médica Continua en Atención Primaria*. 2013; 20(3):134-43.
  22. Canal J., Labeaga E., Manual Separ de Procedimientos, CPAP y Otros Sistemas de Tratamiento en el SAHS. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Editorial Respira. 2014; 2:25-8.
  23. Intermountain Health Care. Patient and Provider Publications 2015 <https://intermountainhealthcare.org/ext/Dcmnt?ncid=520783591>
  24. Sociedad Respiratoria Europea. European Respiratory Society [www.european-lung-foundation.org](http://www.european-lung-foundation.org).
  25. Milleron O., Pillière R., Foucher A., et al. Benefits of obstructive sleep apnoea treatment in coronary artery disease: a long term follow up study. *European Heart Journal*. 2004; 25: 728–34.
  26. Barón A., Páez Sylvia. Repercusiones cardiovasculares del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS), *Rev. Fac. Med*. 2017; 65: (suppl):39-46.
  27. Adherence to long term therapies: evidence for action. Geneva: World Health Organization; 2003; 3-7.
  28. Dilla T., Valladares A., Lizán L., et al. Adherencia y persistencia terapéutica: causas, consecuencias y estrategias de mejora. *Aten Primaria* 2009;41(6):342-8.
  29. Bazurto M., Herrera K., Vargas L., et al. Factores subjetivos asociados a la no adherencia a la CPAP en pacientes con síndrome de apnea hipopnea de sueño. *Acta Med Colomb*. 2013; 38(2): 71-5.
  30. Ingram D., Chiong T., Londoño D. Costos e impacto económico del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) para la salud pública, *Rev. Fac. Med*. 2017; 65 (Sup): 141-7.
  31. Truong K., De Jardin R., Massoudi N., et al. Nonadherence to CPAP associated with increased 30-day hospital readmission. *J Clin Sleep Med*. 2018; 14(2):183–9.
  32. Décima T., Maldonado L., Bosio M., et al. Cumplimiento y abandono de la CPAP en pacientes con síndrome de apneas del sueño. *Rev Am Med Re*. 2013; 13(4):197 -206.
  33. Jacobsen A. Eriksen F., Wülgler R., et al. Determinants for adherence to continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea.

- PLOS ONE.2017; 12(12): 1-10.
34. Sedkaoui K, Leseux L., Pontier S., et al. Efficiency of a phone coaching program on adherence to continuous positive airway pressure in sleep apnea hypopnea syndrome: a randomized trial. *Pulmonary Medicine*. 2015; 15:1-8.
  35. Wozniak D., Lasserson TJ., Smith I. Educational, supportive and behavioural interventions to improve usage of continuous positive airway pressure machines in adults with obstructive sleep apnoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014; 8(1):1-2.
  36. Nogueira J., Borsini E., Nigro C. Estrategias para mejorar la adaptación al tratamiento con CPAP en pacientes con SAHOS. *Revista Americana de Medicina Respiratoria*. 2016; 16(4):365-77.
  37. Loman O., Paz PYG., Jiménez A., et.al. Apego al tratamiento con CPAP de pacientes adultos con síndrome severo de apnea obstructiva del sueño en población mexicana. *An Orl Mex*. 2012; 57 (4):183-8.
  38. Diagnóstico de Salud 2017. Unidad de Medicina Familiar N°21
  39. Broström A., Franzén K., Nilssen P., et al. Effects To CPAP Treatment Inventory: The Development And Initial Validation Of A New Tool For The Measurement Of Side-Effects To CPAP Treatment. *J. Sleep Res*. 2010; 19(4):603-11.
  40. La Adherencia al Tratamiento: Cumplimiento y Constancia Para Mejorar la Calidad de vida. III Foro Diálogos Pfizer-Pacientes sobre adherencia al tratamiento. 2009; 8-10.
  41. Meir H Kryger, Management of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med*. 2018; 15(1):163–72.

## XIX. ANEXOS:

**Cuadro 1. Prevalencia de Riesgo Alto para Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño (SAOS) en Adultos Mexicanos de la ENSANUT MC 2016. (7)**

Característica	Nacional				Hombres				Mujeres			
	n	N (miles)	%	IC95%	n	N (miles)	%	IC95%	n	N (miles)	%	IC95%
Nacional	2 178	18 593	27.3	(25.2-29.5)	742	8 963.7	27.6	(24.1-31.5)	1 436	9 603	26.9	(24.3-29.8)
Localidad												
Rural	944	3 375.3	21.63	(19.5-23.9)	347	1 556.9	20.4	(17.3-23.9)	597	1 818.1	22.8	(19.9-25.9)
Urbana	1 234	15 208.1	28.9	(26.3-31.7)	395	7 407	29.9	(25.3-34.8)	839	7 798.8	28.2	(24.7-31.8)
Región												
Norte	531	3 910.7	27.2	(23.5-31.3)	185	2 125.1	30.3	(24.2-37.1)	346	1 785.9	24.4	(20.6-28.6)
Centro	656	5 581.3	24.8	(21.3-28.8)	220	2 595.7	24.2	(17.6-32.2)	439	2 985.7	25.4	(21.7-29.5)
CDMX	298	3 756.7	32.5	(27.4-38.1)	88	1 498.9	28.3	(18.9-39.9)	210	2 257.9	36.1	(26.8-46.5)
Sur	690	5 331.4	27.0	(23.1-31.4)	249	2 743.9	29.3	(23.6-35.7)	441	2 587.2	25.0	(21.2-29.3)
Hipertensión												
Sí	774	5 849.6	58.3	(51.4-64.8)	244	2 582.7	67.5	(56.8-76.6)	530	3 266.9	52.6	(44.9-60.1)
No	1 404	12 729.1	21.9	(19.9-24.1)	498	6 378.9	22.3	(18.9-26.0)	906	6 350.4	21.5	(18.6-24.8)
Clasificación IMC												
Normal	178	12 674.6	8.33	(6.5-10.7)	89	819.2	8.35	(5.95-11.6)	89	713.5	8.3	(5.8-11.8)
Sobrepeso	454	4 373.1	16.38	(13.3-20.1)	174	2 468.2	18.2	(12.9-25.1)	280	1 904.4	14.5	(11.3-18.4)
Obesidad	1 546	13 242.6	55.1	(51-59.1)	479	5 675.3	62.7	(54.8-70)	1 067	6 999.7	50.1	(46.1-54.2)
Riesgo SAOS modificado												
Normal	178	1 533.1	8.33	(6.5-10.7)	89	819.2	8.35	(5.95-11.6)	89	713.5	8.3	(5.8-11.8)
Sobrepeso	454	4 373.1	16.38	(13.3-20.1)	174	2 468.2	18.2	(12.9-25.1)	280	1 904.4	14.5	(11.3-18.4)
Obesidad	702	5 269.4	22.89	(19.7-26.4)	199	2 177	24.1	(19.1-29.8)	503	3 092.8	22.1	(18.7-26.0)
Edad												
20-40 años	694	7 734.9	21	(18.1-24.3)	222	3 842.9	22	(17.0-27.9)	472	3 756.7	20.8	(16.4-24.4)
41-60 años	948	7 770.5	35.4	(31.8-39.1)	322	3 632.2	36.4	(31.7-41.4)	626	4 002.9	34.5	(30.2-39.0)
>60 años	536	3 540.1	32.3	(27.7-37.3)	198	1 487.6	29.8	(23.7-36.7)	338	1 855.9	34.6	(27.9-42.1)

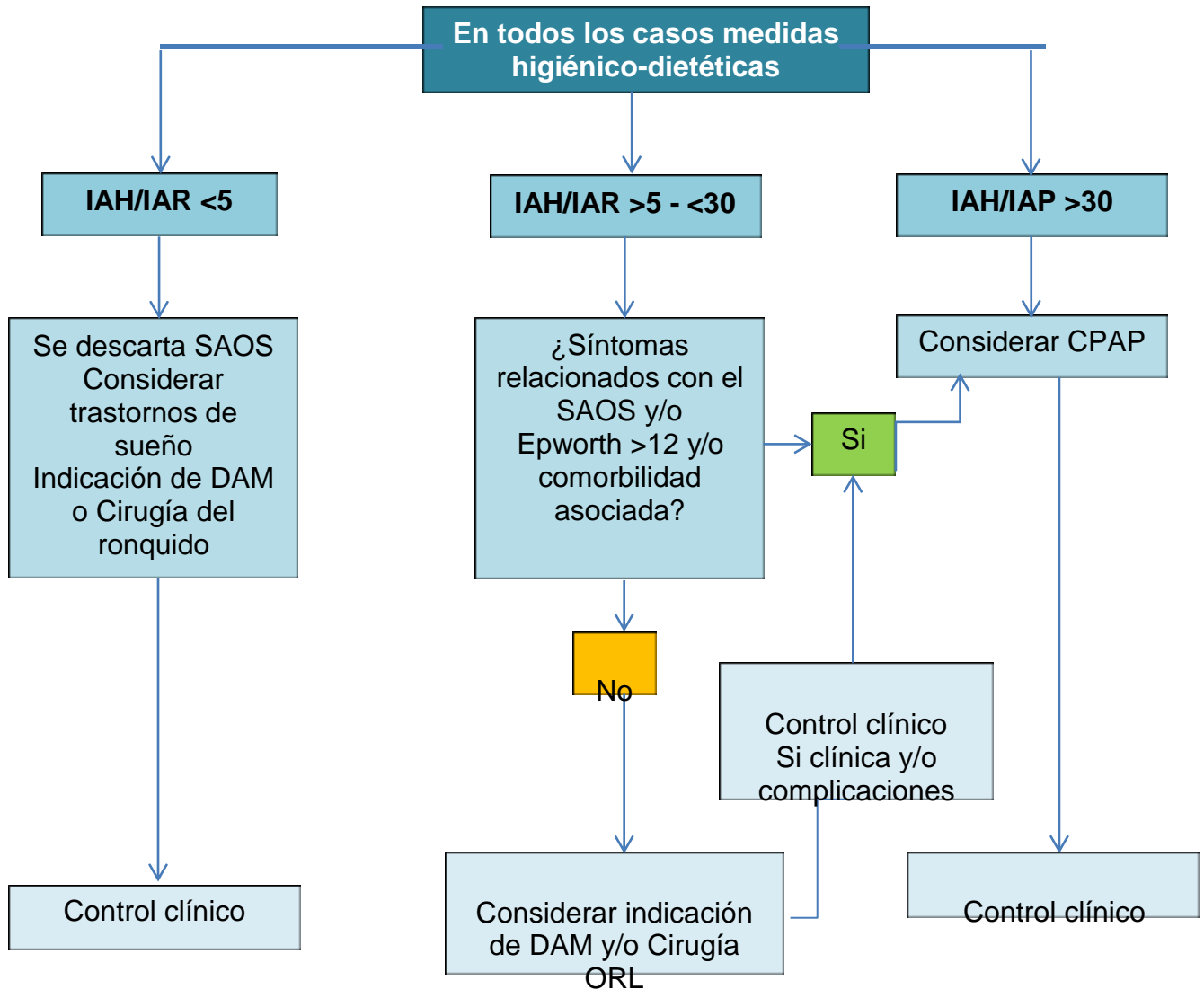
Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino, 2016. (7)

**Cuadro 2. Clasificación del Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño mediante la polisomnografía. (2)**

<b>Normal</b>	<b>IAH &lt; 5 eventos/hora</b>
<b>Leve</b>	<b>IAH entre 5 a 15 eventos /hora</b>
<b>Moderada</b>	<b>IAH 15 a 30 eventos/hora</b>
<b>Grave</b>	<b>IAH &gt; 30 eventos/hora</b>

Fuente: Síndrome de apnea obstructiva del sueño en población adulta. INER 2010. (2)

**Cuadro 3. Algoritmo para el tratamiento de pacientes con diagnóstico de SAOS. (21)**



**DAM: Dispositivo de avance mandibular; Epworth: Escala de Somnolencia de Epworth; IAH: Índice de apnea-hipopnea; IAR: Índice de alteración respiratoria; MHD: Medidas higiénico-dietéticas;**

Fuente: Abordajes de apneas del sueño en atención primaria. (21)

**Figura 1. Sistema de CPAP**



Fuente: Intermountain Health Care. Patient and Provider Publications 2015. (23)

**Figura 2. Mascarilla naso-bucal**



**Figura 3. Mascarilla**



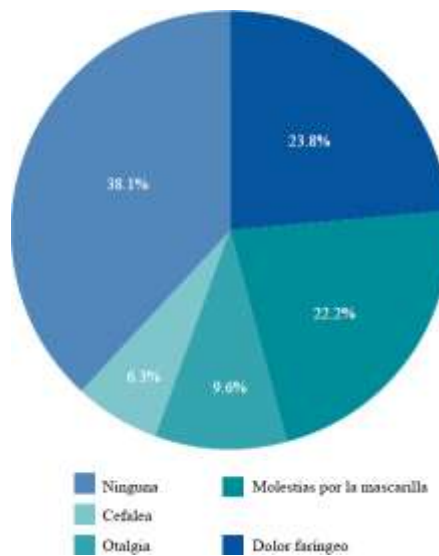
**Figura 4. Mascarilla facial**



**Figura 5. Olivas nasales**



**Figura 5. Frecuencia de efectos adversos relacionados con el CPAP en los meses de uso continuo**



Fuente: Apego al tratamiento con CPAP de pacientes adultos con síndrome severo de apnea obstructiva del sueño en población mexicana. (37).



<b>Efectos secundarios</b>	<b>Medida terapéutica</b>
<b>Rinitis, obstrucción nasal</b>	Corticoides inhalados por vía nasal, suero salino, antihistamínicos (si existe componente alérgico), humidificador térmico, interfaz oronasal, aumentar la temperatura del dormitorio.
<b>Sequedad de nariz y/o boca.</b>	Humidificador, descartar la existencia de fuga aérea por boca.
<b>Irritación o lesión cutánea</b>	Por lo general es de poca importancia con las mascarillas modernas y suele desaparecer con el tiempo, protección de la zona con apósito protector, ajuste suave de la interfaz, evitar fugas.
<b>Dermatitis cutánea</b>	Corticoides tópicos, valorar cambio de mascarilla si es posible
<b>Aerofagia</b>	Considerar BiPAP, cambio de mascarilla, uso de correa para la barbilla o disminuir la presión.
<b>Epistaxis</b>	Suero salino, vasoconstrictores y corticoides nasales, valoración por otorrinolaringología
<b>Cefalea</b>	Analgésicos
<b>Claustrofobia, ansiedad</b>	Empleo de olivas nasales, terapia psicológica
<b>Conjuntivitis, sequedad ocular</b>	Ajuste adecuado de mascarilla (suele producirse por fuga aérea)
<b>Ruido excesivo</b>	Cambio del generador, revisar que el filtro de aire esté limpio y que no esté bloqueado por elementos externos.
<b>Insomnio</b>	Revisar adherencia a CPAP, incrementar de forma lenta las horas de CPAP, valorar hipnóticos suaves en situaciones muy concretas.
<b>Sensación de aire frío</b>	Humidificador de agua templad, acondicionar habitación.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 21**

**“FACTORES ASOCIADOS A LA FALTA DE ADHERENCIA DEL USO DE CPAP  
EN PACIENTES CON APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN LA UMF 21”**

Urbina Hernández Jesica<sup>1</sup> Palacios Hernández Alejandra<sup>2</sup> Varela Almanza Rodolfo<sup>3</sup>.

1. Residente del Curso de Especialización en Medicina Familiar Unidad de Medicina Familiar No. 21
2. Médico Cirujano Especialista en Medicina Familiar Profesora Titular del Curso de Especialización Médica en Medicina Familiar: UMF No. 21
3. Médico Cirujano Especialista en Medicina Familiar: Unidad de Medicina Familiar No. 21 \*Francisco del Paso y Troncoso

---

A continuación se le realizarán preguntas relacionadas sobre su tratamiento, favor de contestar todas las preguntas EXCEPTO: de la pregunta 6, 7, 8 y 9 ya que serán llenadas por el encuestador.

**CUESTIONARIO CUMPLIMIENTO CPAP**

Folio: \_\_\_\_\_

1. Edad: \_\_\_\_\_ años
  
2. Sexo: (1) Femenino (2) Masculino.....( )
  
3. ¿Hasta qué grado de escuela estudio?: .....( )  
  
(1) Sin instrucción escolar (2) Primaria (3) Secundaria (3) Bachillerato  
(4) Licenciatura
  
4. Ocupación o en que trabaja: \_\_\_\_\_
  
5. Estado Civil: (1) Soltero (2) Casado (3) Viudo (4) Unión libre.....( )
  
6. ¿Cuánto tiempo lleva utilizando el CPAP?.....( )  
  
(1) Menos de un mes  
(2) 1-6 meses  
(3) 6 meses -1 año  
(4) 1-2 años  
(5) 2-3 años  
(6) 4-5 años  
(7) >5 años
  
7. Número de horas al día que utiliza el CPAP.....( )  
  
(1) < 4 horas  
(2) 4-5 horas  
(3) 6-7horas  
(4) 8-9 horas  
(5) > 10 horas
  
8. Número de días a la semana que utiliza el CPAP.....( )

- (1) < 2 noches
- (2) 3 noches
- (3) 4 noches
- (4) 5 noches
- (5) 6 noches
- (6) 7 noches

9. De las siguientes opciones señale Si, si presenta alguno de estos síntomas y No si la respuesta es negativa

Ansiedad o miedo a espacios cerrados	(1) Si (2) No	( )
Incomodidad con la máscara	(1) Si (2) No	( )
Boca seca	(1) Si (2) No	( )
Inconformidad de la persona con la que duerme (esposo, conyugue, familiar, etc.)	(1) Si (2) No	( )
Conjuntivitis( irritación o inflamación en los ojos, ojos rojos, lagañas)	(1) Si (2) No	( )
Congestión nasal (sensación de nariz tapada)	(1) Si (2) No	( )
Sensación de opresión facial	(1) Si (2) No	( )
Ruido excesivo	(1) Si (2) No	( )
Dificultad para iniciar el sueño	(1) Si (2) No	( )
Sensación de tragar aire	(1) Si (2) No	( )
Otro	(1) Si (2) No	( )

#### 10. Escala de somnolencia de Epworth:

¿Con que frecuencia se queda usted dormido en las siguientes situaciones? Incluso si no ha realizado recientemente alguna de las actividades mencionadas a continuación, trate de imaginar en qué medida le afectarían.

Sentado y leyendo.....( )

- (0) Nunca se ha dormido
- (1) Escasa posibilidad de dormirse
- (2) Moderada posibilidad de dormirse
- (3) Elevada posibilidad de dormirse

Viendo la Televisión.....( )

- (0) Nunca se ha dormido
- (1) Escasa posibilidad de dormirse
- (2) Moderada posibilidad de dormirse
- (3) Elevada posibilidad de dormirse

Sentado, inactivo en un espectáculo..... ( )

- (0) Nunca se ha dormido
- (1) Escasa posibilidad de dormirse
- (2) Moderada posibilidad de dormirse

(3) Elevada posibilidad de dormirse

En el coche, como copiloto de un viaje de una hora.....( )

- (0) Nunca se ha dormido
- (1) Escasa posibilidad de dormirse
- (2) Moderada posibilidad de dormirse
- (3) Elevada posibilidad de dormirse

Acostado para descansar.....( )

- (0) Nunca se ha dormido
- (1) Escasa posibilidad de dormirse
- (2) Moderada posibilidad de dormirse
- (3) Elevada posibilidad de dormirse

Sentado y hablando.....( )

- (0) Nunca se ha dormido
- (1) Escasa posibilidad de dormirse
- (2) Moderada posibilidad de dormirse
- (3) Elevada posibilidad de dormirse

Sentado después de comer .....( )

- (0) Nunca se ha dormido
- (1) Escasa posibilidad de dormirse
- (2) Moderada posibilidad de dormirse
- (3) Elevada posibilidad de dormirse

En el auto en el tráfico.....( )

- (0) Nunca se ha dormido
- (1) Escasa posibilidad de dormirse
- (2) Moderada posibilidad de dormirse
- (3) Elevada posibilidad de dormirse

Le ha diagnosticado alguna de las siguientes enfermedades cardiovasculares.....( )

- (1) Hipertensión Arterial Sistémica
- (2) Infarto Agudo al Miocardio
- (3) Insuficiencia Cardíaca
- (4) Enfermedad Cerebro Vascular (infarto cerebral)
- (5) Arritmias cardíacas
- (6) Ninguna

11. Adherencia al CPAP.....( )

- (1) Si
- (2) No

12. Nivel de somnolencia diurna.....( )

- (1) Normal
- (2) Somnolencia moderada
- (3) Somnolencia anormal



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)**

**CARTAR DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio: **“FACTORES ASOCIADOS A LA FALTA DE ADHERENCIA DEL USO DE CPAP EN PACIENTES CON APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN LA UMF 21”**

Patrocinador externo (si aplica): No aplica

Lugar y fecha: México. Ciudad de México 2019

Número de registro: \_\_\_\_\_

Justificación y objetivo del estudio: Se me ha informado que el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño conocido como SAOS, es un problema de salud, una opción de tratamiento es el uso de mascarilla. El estudio pretende identificar los factores asociados a la falta de adherencia al uso de la mascarilla, ya que sus beneficios dependen de las horas de uso.

Procedimientos: Estoy enterado que se me realizará una encuesta

Posibles riesgos y molestias: El investigador me ha explicado que derivado de responder la encuesta, no tendré molestias que puedan estar relacionadas con mi padecimiento, no habrá intervención por parte de los investigadores, excepto quizá un poco de molestia-tristeza-malestar al tener que contestar algunas preguntas que pudieran afectar mis sentimientos.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Se me beneficiarán proporcionándome información a través de un tríptico sobre cómo resolver algunos problemas relacionados sobre el uso de la mascarilla, lo cual favorecerá a una mayor adherencia al tratamiento.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Se harán a través del investigador al paciente de manera individual, según lo reportado en el cuestionario.

Participación o retiro: De manera voluntaria ingresare al estudio y podrá retirarme del mismo, sin repercutir en mi tratamiento, ni en los beneficios que tengo al estar asegurado por el instituto.

Privacidad y confidencialidad: Se me ha informado que no se mencionará mi nombre, ni se me identificará de otra forma en este trabajo o en cualquier otro derivado de este.

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autorizo que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): Se me beneficiarán proporcionándome información a través de un tríptico sobre cómo resolver algunos problemas relacionados sobre el uso de la mascarilla, lo cual favorecerá a una mayor adherencia al tratamiento

Beneficios al término del estudio: \_\_\_\_\_

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Investigadora o Investigador Responsable: Alejandra Palacios Hernández, Médica Cirujana Especialista en Medicina Familiar, Matricula: 98381032, adscrita a Unidad de Medicina Familiar N. 21 "Francisco del Paso y Troncoso", Lugar, Tel: 5564219567, Fax: Sin fax, Email: [alejandra\\_ph17@hotmail.com](mailto:alejandra_ph17@hotmail.com)

Colaboradores: Rodolfo Varela Almanza Médico Cirujano Especialista en Medicina Familiar Matricula: 98387574 Adscripción: Unidad de Medicina Familiar N. 21 "Francisco del Paso y Troncoso" Teléfono: 5540375675 Fax: Sin fax E-mail: [dr.rva@hotmail.com](mailto:dr.rva@hotmail.com)  
Jesica Urbina Hernández. Residente de Tercer año del Curso de Especialización en Medicina Familiar Matricula: 97381029 Adscripción: Unidad de Medicina Familiar N. 21 "Francisco del Paso y Troncoso" Teléfono: 57886000 Ext 21407 21428 Fax: sin fax E-mail: [jesicaurbinahernandez@gmail.com](mailto:jesicaurbinahernandez@gmail.com)

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: [comité.eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del participante

Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Jesica Urbina Hernández

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

Folleto para el paciente:

Comente con su médico en caso de presentar algunas de las siguientes situaciones al usar el CPAP:

- ↓ Boca seca
- ↓ Congestión nasal
- ↓ Molestias con la mascarilla
- ↓ Dolor de oídos
- ↓ Dolor de cabeza
- ↓ Claustrofobia
- ↓ Ojos adoloridos, resecos o hinchados
- ↓ Ruido excesivo

El médico tratante puede ofrecerle alguna solución

Efectos secundarios	Solución
Cefaleas	Suele desaparecer con el tiempo, aunque su origen no está claro. Puede tomar un analgésico antes de acostarse durante los primeros días.
Boca seca	Comprobar la existencia de fugas, Instalar un humidificador conectado a la máquina CPAP. Intente utilizar una correa de barbilla
Congestión nasal	Comprobar la existencia de fugas y considerar el uso de un humidificador, Utilizar descongestionantes nasales a corto plazo (no más de 72 horas)
Irritación de piel	La mascarilla debe estar lo más suelta posible pero conservando un buen sellado. La piel sensible se puede proteger con una gasa y cremas. Una reacción alérgica puede requerir el cambio de mascarilla
Ojos adoloridos, resecos o hinchados	Trate de ajustar las correas que fijan la mascarilla a su cabeza. Asegúrese de que la mascarilla haga buen sello con su cara, si está demasiado apretada. Lávese la cara todas las noches; el aceite de la piel y los cosméticos pueden afectar el sellado
Ruido excesivo	Consiga una manguera más larga. Aleje el generador de flujo o póngalo más abajo que la cama. Revise que el filtro de aire esté limpio y que no esté bloqueado

**Tratamiento:**

La presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) es el tratamiento recomendado, envía un flujo de aire continuo a través de la nariz mientras el paciente duerme, manteniendo la vía respiratoria abierta, su éxito depende del apego que tenga el paciente al tratamiento.



En México el 50% de pacientes con SAOS suspenden el uso de CPAP en el primer año, siendo la mayoría en el primer mes. El mal apego al tratamiento incrementa el riesgo de padecer hipertensión arterial, infartos cardíacos, arritmias, entre otras patologías metabólicas.

**Síndrome de Apnea Obstrucciona del Sueño (SAOS)**

Se caracteriza por eventos de obstrucción de la vía aérea que se presentan durante el sueño, disminuyendo el aporte de oxígeno al cuerpo.



El ronquido es el síntoma más intenso, generalmente se presenta durante toda la noche, ahogos, dificultad para respirar y sensación de sueño durante el día.

### Equipo de CPAP:

El sistema consta de 3 partes generales:

**Generador de flujo:** filtra el aire ambiental y produce presión de aire. Es del tamaño de una caja de pañuelos y produce un sonido rítmico suave.

**Mascarilla o adaptador nasal:** Suministra el aire filtrado a la nariz.

**Manguera de aire:** Conecta las dos piezas anteriores.



### Recomendaciones para su uso:

#### ***"Asegúrese de preguntar las dudas que tenga"***

Pregunte cómo se ajusta la mascarilla y las mangueras, cómo se configuran las características del equipo. Entre más sepa usted, más cómodo le será usar el CPAP.

- ⚡ Compruebe que haya un buen sello entre la cara y la mascarilla: Es importante asegurarse de que el aire a presión no se escape de la mascarilla. De ser así, le podría irritar los ojos

### Recomendaciones para el Mantenimiento del equipo:

- ⚡ **Todos los días:** Limpie el sello de la mascarilla con un paño húmedo y jabón.
- ⚡ **Cada semana:** Vacíe la cámara del humidificador y lávela con agua tibia y jabón. Puede remojar la cámara durante 30 minutos en una solución de 1 parte de vinagre por 3 de agua; luego enjuáguela bien. (NO utilice productos químicos de limpieza ni cloro).



- ⚡ **Limpie la manguera:** remojándola en agua tibia y jabón durante 30 minutos. Enjuáguela bien y cuélguela a secar. Revise el filtro para ver si se ve sucio. Si se bloquea el filtro, llame para pedir un reemplazo.
- ⚡ **El arnés:** Puede necesitar sustitución cuando las correas se aflojen o si tiene dificultad para mantener un buen ajuste mientras se mueve.

- ⚡ Puede ser necesario sustituir la almohadilla de la mascarilla cuando se perciba una pérdida de los beneficios sin ningún otro problema, o cuando se tengan dificultades para obtener un buen ajuste.



### Conyugue:

Involucra a su pareja para que participe en su tratamiento, pídale que tenga paciencia y háblele sobre los beneficios a largo plazo.

### "Beneficios del uso de CPAP"

- ⚡ Mejor concentración
- ⚡ Menos somnolencia durante el día
- ⚡ Mejor estado de ánimo, menos síntomas de depresión
- ⚡ Menos ronquidos
- ⚡ Menor riesgo de diversas enfermedades graves como enfermedades cerebrovasculares y diabetes

Ciudad de México, a 19 de mayo del 2019.

**COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**  
Delegación Sur de la Ciudad de México

Presente

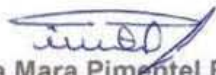
Por este medio, manifiesto que **no existe inconveniente** en que se lleve a cabo el proyecto "**Factores asociados a la Falta de Adherencia del uso del CPAP en pacientes con apnea obstructiva del sueño en la UMF No. 21**"; en la Unidad de Medicina Familiar No. 21.

Teniendo como investigador (es) responsable (s) a la Dra. Alejandra Palacios Hernández y Dr. Rodolfo Varela Almanza; así como a la médica residente Dra. Jesica Urbina Hernández.

Las actividades por desarrollar en el mismo serán la aplicación de un cuestionario.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.

Atentamente



**Dra. Gloria Mara Pimentel Redondo**  
Directora de la Unidad de Medicina Familiar No. 21 "Francisco del Paso y Troncoso"