



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.5**



**DETERMINACIÓN DEL ESTADO COGNITIVO EN PACIENTES CON APNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO DE 45 A 60 AÑOS DE EDAD DE LA UMF 5**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

PÉREZ ALEMÁN DULCE MARÍA TATIANA

**ASESOR METODOLÓGICO
DR. CARLOS ALONSO RIVERO LÓPEZ**

Ciudad de México, 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

**DETERMINACIÓN DEL ESTADO COGNITIVO EN PACIENTES CON APNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO DE 45 A 60 AÑOS DE EDAD DE LA UMF 5**

Vo.Bo

DR CARLOS ALONSO RIVERO LÓPEZ
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PROFESOR TITULAR DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

**DETERMINACIÓN DEL ESTADO COGNITIVO EN PACIENTES CON APNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO DE 45 A 60 AÑOS DE EDAD DE LA UMF 5**

Vo.Bo.

DRA. MARÍA DEL CARMEN AGUIRRE GARCÍA

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E
INVESTIGACIÓN EN SALUD UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR NO. 2 IMSS

DR. ISMAEL HERNÁNDEZ JAVIER

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES
UMF 2 IMSS

**DETERMINACIÓN DEL ESTADO COGNITIVO EN PACIENTES CON APNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO DE 45 A 60 AÑOS**

Vo.Bo.

DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA

JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA UNAM

DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA UNAM

DR. ISAIAS HERNÁNDEZ TORRES

COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA UNAM

DEDICATORIA

A DIOS

Por mostrarme siempre su infinita misericordia, su presencia y su guía a lo largo de mi vida, dándome fortaleza, sabiduría y valentía para ir alcanzando cada una de mis metas venciendo mis miedos.

A MIS PADRES

Por ser mi centro, mi raíz, mis pilares más grandes, mis guías, mis ángeles, por creer en mí, por estar conmigo en las circunstancias más adversas, por haberme dado la vida y grandes valores que atesoro, que me han permitido ser una mujer de bien, llevando siempre en alto y con orgullo sus enseñanzas.

A MIS HIJAS, RENATA Y SOFÍA

Por ser mis grandes amores y mi mayor fuente de motivación e inspiración, por haberme apoyado en los momentos más duros y difíciles, formando una alianza Inquebrantable entre nosotras, mostrando su solidaridad y reforzando nuestra unión y amor como familia.

A MI HERMANA

Por ser el regalo más grande que pudieron darme mis padres, una compañera y cómplice de vida y alguien que siempre ha creído en mí.

A FRANCISCO

Por coincidir en este plano y recoger cada uno de mis pedazos reinventándome.

A GUADALUPE

Mi mejor amiga, mi confidente, mi cómplice, por siempre estar, escuchar, alentarme, apoyarme y confiar en mí.

ÍNDICE

RESUMEN

TITULO

INTRODUCCIÓN.....	10
MARCO TEÓRICO.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
OBJETIVOS.....	23
HIPÓTESIS.....	24
MATERIAL Y MÉTODOS.....	25
RESULTADOS.....	30
DISCUSIÓN.....	49
CONCLUSIONES.....	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
ANEXOS.....	57

RESUMEN

DETERMINACIÓN DEL ESTADO COGNITIVO EN PACIENTES CON APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO DE 45 A 60 AÑOS DE EDAD DE LA UMF NO. 5

Pérez Alemán Dulce María Tatiana ¹ **Rivero López Carlos Alonso** ²

1. Residente de tercer año de Medicina Familiar UMF No. 2 IMSS
2. Médico familiar y Profesor de la Subdivisión de Medicina Familiar. División de Estudios de Posgrado. Facultad de Medicina UNAM.

Introducción: La apnea obstructiva del sueño (AOS) puede afectar negativamente el funcionamiento físico y psicológico del paciente, así como su calidad de vida. Una consecuencia importante de AOS es el deterioro del funcionamiento cognitivo. Varios estudios han demostrado que AOS conduce principalmente a déficits en las funciones ejecutivas, la atención y la memoria.

Objetivo: Determinar el estado cognitivo de pacientes con apnea del sueño de 45 a 60 años de edad de la UMF 5. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, transversal, y retrospectivo. Previo consentimiento informado, se aplicó un cuestionario ex profeso y MOCA para identificar deterioro cognitivo y variables sociodemográficas. Para el análisis de datos Se llevó a cabo el cálculo de frecuencias, porcentajes y gráficas con ayuda del programa EPI info. El análisis inferencial se llevó a cabo con la prueba chi cuadrada considerándose como significativo un valor p menor de 0.05; así como con el cálculo de razón de momios (OR) con su respectivo intervalo de confianza del 95%. **Resultados:** El deterioro cognitivo se presentó en el 42.4% de la muestra de estudio; mostraron asociación estadística con el deterioro cognitivo fueron: edad de 45 a 50 años ($p=0.000$), edad de 56 a 60 años ($p=0.000$) y escolaridad de primaria ($p=0.035$). Se mostraron como factores significativos de riesgo de deterioro cognitivo en orden descendiente: edad de 56 a 60 años (OR=11.07, IC 95%=4.16-29.45), escolaridad de primaria (OR=3.67, IC 95%=1.04-12.98), estado civil de divorciado (OR=2.43, IC 95%=1.90-3.11) y escolaridad sin instrucción (OR=2.39, IC 95%=1.87-3.05). **Conclusiones:** El deterioro cognitivo se presentó en el 42.4% de pacientes y se mostraron como factores de riesgo significativos de deterioro cognitivo la edad mayor de 56 años, la escolaridad baja y el ser divorciado.

Palabras clave: Apnea Obstructiva del Sueño, Deterioro Cognitivo.

ABSTRACT

DETERMINATION OF THE COGNITIVE STATUS IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA AGED 45 – 60 YEARS OF UMF 5

Pérez Alemán Dulce María Tatiana ¹ Rivero López Carlos Alonso ²

1. Third year resident of Family Medicine UMF No. 2 IMSS
2. Family Physician and Professor of the Family Medicine Branch. Division from Postgraduate studies. UNAM School of Medicine

INTRODUCTION: Obstructive sleep apnea (OSA) can negatively affect the physical and psychological functioning of the patient, as well as their quality of life. An important consequence of OSA primarily leads to deficits in executive functions, attention and memory. **OBJECTIVE:** Determinate the state cognitive function of patients with sleep apnea between 45 and 60 years of age from UMF 5. **MATERIAL AND METHODS:** An observational, cross-sectional, and retrospective study was carried out. With prior informed consent, an ex profeso questionnaire and MOCA were applied to identify cognitive impairment and sociodemographic variables. For data analysis, the calculation of frequencies, percentages and graphs was carried out with the help of the EPI info program. The inferential analysis was carried out with the chi-square test, considering a p value less than 0.05 as significant; as well as with the calculation of the odds ratio (OR) with its respective 95% confidence interval. **RESULTS:** Cognitive impairment was present in 42.4% of the study sample, showed statistical association with cognitive impairment were: age 45 to 50 years (p=0.000), age 56 to 60 years (p=0.000) and primary school education (p=0.035). Significant risk factors for cognitive impairment were shown in descending order: age 56 to 60 years (OR 11.07, IC 95%=4.16-29.45), primary schooling (OR =3.67, IC 95%=1.04-12.98) state divorced civilian (OR 2.43, IC 95%=1.90-3.11) and schooling without instruction (OR=2.39, IC 95%=1.87-3.05). **CONCLUSIONS:** Cognitive impairment occurred in 42.4% of patients and age older than 56 years, low education and being divorced were shown as significant risk factors for cognitive impairment.

Keywords: Obstructive Sleep Apnea, Cognitive impairment

**DETERMINACIÓN DEL ESTAFO COGNITIVO EN PACIENTES CON APNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO DE 45 A 60 AÑOS DE EDAD DE LA UMF NO. 5**

Registro ante el Comité: R-2020-3509004

INTRODUCCIÓN

El incremento de la edad en la pirámide poblacional así como la esperanza de vida, ha llevado a que la prevalencia de enfermedades crónico degenerativas se eleve. Entre 2015 y 2050 la proporción de la población mundial con más de 60 años de edad pasará de 900 millones hasta 2000 millones. Lo que representa un aumento del 12 al 22%. A nivel mundial se estima una esperanza de vida de 72 años en 2045-2050. Respecto a México la proporción de la población de 65 años en el 2010 era del 6%, se estima que para el 2036 sea del 15%, se considera que la esperanza de vida aumente a 75.2 años para el 2050. ¹

Ante este incremento en la sobrevivencia de la población de adultos mayores es proporcional el incremento de interés sobre la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades crónicas asociadas al envejecimiento. Después de los 60 años se llevan a cabo algunos cambios en el sistema nervioso central (SNC): Pérdida neuronal progresiva, siendo la sustancia blanca la principal afectada; llevando a una disminución progresiva del volumen cerebral, disminuyen neurotransmisores como la acetilcolina, que participa junto con el sistema límbico para el procesamiento del aprendizaje. Se han estudiado padecimientos como diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva, apnea obstructiva del sueño, enfermedad cardiovascular y cerebral, encontrando asociación con el desarrollo de demencia por sus efectos directos o indirectos en el cerebro. Estas condiciones afectan directamente la calidad de vida de la población adulta mayor y determinan un incremento en el uso de los servicios de salud. ^{2,3}

En el Informe Mundial sobre el Alzheimer del año 2015 denota que aproximadamente 46.8 millones de personas vivían con demencia en el mundo en ese año y proyectaban que ese número se duplicaría cada 20 años, alcanzando los 74.7 millones en el año 2030 y los 131.5 millones en el año 2050, significando un aumento de un 12%-13% más de las informadas en el Informe Mundial sobre la Enfermedad de Alzheimer (EA) del 2009. ⁴

Los trastornos mentales representan una parte significativa de la carga de las enfermedades en todas las sociedades, ya que representan el 12% del total de la carga global de la enfermedad, para 2020 representará aproximadamente el 15% de la discapacidad ajustada a los años de vida perdidos por la enfermedad. Además forma parte de un espectro de enfermedades que conforma la transición epidemiológica hacia lo crónico-degenerativo. ⁵

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

La salud mental se define como un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad. Los determinantes de la salud mental no solo se refieren a las características individuales como el pensamiento, comportamiento e interacciones con los demás, sino también factores sociales, culturales, económicos, políticos y ambientales.³

En mayo de 2013 fue publicada la quinta edición del Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) de la American Psychiatric Association (APA). El nuevo manual contiene una serie de cambios respecto a las versiones anteriores y su aparición ha estado rodeada de variadas polémicas. Publicaron nuevos criterios para la demencia donde se introduce una sección denominada Trastornos neurocognitivos, que reemplaza la categoría de Delirium, demencia, trastornos amnésicos y otros trastornos cognitivos, establecida en el DSM-IV-TR32. El DSM-5 engloba el término trastorno neurocognitivo (TNC) leve y mayor. El término de demencia queda sustituido por el término trastorno neurocognitivo mayor, lo cual marca una ruptura conceptual importante.⁶

El objetivo central del texto DSM-5 es optimizar la validez y confiabilidad diagnóstica y, por ende, la utilidad clínica de categorizar los trastornos mentales, muchos de los cuales son complejos de diferenciar y sistematizar por la ausencia de marcadores biológicos. Se ha escogido el término neurocognitivo porque es más específico que cognitivo y describe funciones cognitivas ligadas a la función de particulares regiones cerebrales, vías neurales o redes córtico-subcorticales en el cerebro.^{7,8} Por lo que actualmente se ha clasificado los trastornos neurocognitivos adquiridos de todos los grupos de edad en tres categorías principales: delirio, TNC leve y TNC Mayor. La diferencia radica en una disminución importante de la función (pérdida de independencia) como resultado de un deterioro cognitivo profundo, en el TNC mayor, al contrario con el TNC leve que solo se identifica una modesta disminución cognitiva y, como resultado, la función de forma relativamente independiente.⁹

De acuerdo al DSM-5 los criterios de los distintos trastornos neurocognitivos se basan en dominios cognitivos definidos siendo considerados como dominios clave los siguientes:

Atención compleja (atención continua, atención dividida, atención selectiva y velocidad de procesado.

Función ejecutiva (planeación, toma de decisiones, memoria de trabajo.

Respuesta a la retroalimentación, a la corrección de errores, inhibición/hábitos predominantes, flexibilidad mental).

Aprendizaje y memoria (memoria inmediata, memoria reciente [incluidos el recuerdo libre, el recuerdo evocado y la memoria de reconocimiento], memoria a muy largo plazo [semántica, autobiografía] aprendizaje implícito).

Lenguaje (lenguaje expresivo incluye nombrar cosas, encontrar palabras, fluidez, gramática y sintaxis] y lenguaje receptivo).

Habilidades perceptuales motoras (incluye las habilidades denominadas con los términos percepción visual, habilidades visuconstructivas, praxis y gnosis).

Reconocimiento social (reconocimiento de emociones).^{10,11}

El trastorno neurocognitivo leve se diagnostica según el DMS-5:

A) Evidencia de un declive cognitivo moderado comparado con el nivel previo de rendimiento en uno o más dominios cognitivos basada en:

1.-Preocupación en el propio individuo o en un informante que le conoce o en el clínico, porque ha habido un declive significativo en una función cognitiva.

2.-Un deterioro modesto del rendimiento cognitivo preferentemente documentado por un test neuropsicológico estandarizado o en su defecto por otra evaluación clínica cuantitativa (ejemplo la herramienta MOCA).

B) Los déficits cognitivos no ocurren exclusivamente en el contexto de un síndrome confusional.

C) Y siempre y cuando los déficits cognitivos no se explican mejor por otro trastorno mental (como por ejemplo trastorno depresivo mayor o esquizofrenia).¹²

Existen algunos estudios sobre factores de riesgo sociodemográficos y clínicos que favorecen el DC como la edad, sexo, escolaridad, polifarmacia, número de hospitalizaciones, horas de sueño, comorbilidades preexistentes que ya han sido ampliamente estudiados por otras investigaciones como hipertensión arterial que coexiste en el 50 % de todos los diagnosticados con DC siendo la comorbilidad única más frecuentemente asociada; el 40 % de los diagnosticados tenían enfermedad metabólica (diabetes mellitus, dislipidemia y obesidad) como segunda enfermedad y en aquellos que tenían 3 comorbilidades padecían de hipertrofia ventricular izquierda.^{13,14}

Otros estudios señalan que el solo hecho de padecer dislipidemia, aumenta la prevalencia hasta 30%, y que las cardiopatías (específicamente insuficiencia cardíaca) hacen una diferencia en la prevalencia de deterioro cognitivo leve de 25% a 34 % y de hasta 73% cuando la insuficiencia cardíaca requirió de hospitalización, lo cual según la literatura es explicado por la fisiopatología del deterioro cognitivo leve que en algunos casos suele relacionarse a microembolias

cerebrales al igual que por hipoperfusión del tejido nervioso ; por lo que también es el caso de la presencia de enfermedad cerebral vascular donde aumenta la prevalencia hasta 40%, lo que apoya su alto nivel predictivo y por lo tanto preventivo de complicaciones y hospitalizaciones. ^{15,16}

El nivel educativo general de una población, se mide por el número promedio de años aprobados dentro del Sistema Educativo Nacional. Para la población de México se calcula a partir de 15 años, siendo el promedio de escolaridad en 9.1 años. El nivel de escolaridad de las mujeres, de nivel medio superior y superior es de 27.5%. ¹⁷

De acuerdo a la encuesta nacional de salud 2016 (ENSANUT) la población que no cuenta con afiliación en alguna institución de salud fue de 13.4%, la población que cuenta con seguro popular representa el 50.4%, y solo el 38.1% es derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y a otras instituciones. En cuanto a escolaridad el 32.6% reporta haber concluido la primaria y el 28.1% la secundaria, mientras que el 4.9% reportó no tener ningún grado de escolaridad. ¹⁸

El sueño es una necesidad fisiológica que juega múltiples roles en los seres humanos y es de vital importancia para su salud integral. Entre las principales funciones del sueño, están el restablecimiento o conservación de la energía, la eliminación de radicales libres acumulados durante el día, regulación y restauración de la actividad eléctrica cortical, regulación térmica , regulación metabólica y endocrina, homeostasis sináptica , activación inmunológica , y consolidación de la memoria. De hecho, ciertas etapas del sueño son necesarias para que podamos restablecer la energía y otras ayudan a crear recuerdos.

Las investigaciones actuales han demostrado que el sueño es regulado a través de diversas sustancias y neurotransmisores cerebrales estimulantes: dopamina y norepinefrina, histamina, orexina, glutamato; sustancias y neurotransmisores regulatorias: acetilcolina, serotonina y melatonina que pueden verse afectados en diversas patologías y trastornos.

Actualmente sabemos que el sueño cumple varias funciones importantes de acuerdo a la edad de los individuos, por ejemplo, en los niños pequeños, el crecimiento y la maduración neurológica, el sistema inmunitario se repara durante las horas de sueño, así como se lleva a cabo la consolidación de la memoria, la regulación de la temperatura corporal y el metabolismo, entre otras funciones.

La capacidad de las personas de aprender nuevos conocimientos se van a ver influenciadas por numerosos factores siendo uno de los mas importantes el coeficiente intelectual, heredada por los padres , el nivel de estimulación recibido en los primeros años de vida, la cantidad y calidad de los conocimientos educativos, la capacidad de atención y concentración, la nutrición, la práctica de los deportes y la calidad del sueño.

Diversos estudios han determinado que el sueño es indispensable para la consolidación de la memoria, en especial el sueño REM, aunque otros estudios sugieren que el sueño profundo de ondas lentas también estaría implicado en la memoria declarativa. Asimismo la privación del sueño empeora el rendimiento de la memoria al día siguiente, y por otro lado una breve siesta puede mejorar el desempeño de la memoria, demostrando una influencia importante del sueño en el procesamiento de la memoria.

Dentro de los trastornos del sueño, la apnea obstructiva del sueño, debido a que produce un fraccionamiento del sueño, disminución de la saturación de oxígeno a lo largo de la noche y somnolencia diurna excesiva, es la patología que más se relaciona a menor rendimiento de la memoria y la atención en los sujetos que la padecen.

DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA

Las apneas obstructivas del sueño (AOS) se definen por la presencia de episodios recurrentes de apneas o hipopneas secundarios al colapso de la faringe durante el sueño, que generan desaturaciones y microdespertares. Cuando estos eventos están asociados a un conjunto de signos y síntomas constituyen el síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño (SAHOS) caracterizado por somnolencia diurna excesiva, trastornos cognitivo conceptuales, respiratorios, cardiacos, metabólicos o inflamatorios secundarios a episodios repetidos de obstrucción de la vía aérea superior durante el sueño. Éstos episodios provocan despertares transitorios repetidos que dan lugar a un sueño no reparador y descenso de la saturación de oxígeno que es la causa probable de las alteraciones cardiovasculares a medio largo plazo. Sin embargo un número considerable de pacientes con AOS no necesariamente presentan síntomas.¹⁹

Una apnea se define como la ausencia o reducción superior al 90% en la amplitud de la señal de flujo respiratorio de más de 10 segundos de duración. La apnea es obstructiva si se acompaña de esfuerzo respiratorio medido en las bandas toracoabdominales, es central en ausencia de dicho esfuerzo respiratorio y es mixta si comienza como central y termina con esfuerzo respiratorio.

La apnea obstructiva del sueño es un trastorno crónico común, que afecta a alrededor del 2-4% de la población adulta, con la mayor prevalencia informado entre hombres de mediana edad. La condición se caracteriza por episodios de repetición de colapso total o parcial de la vía aérea superior (principalmente el tracto orofaríngeo) durante el sueño, con el consecuente cese / reducción del flujo de aire. Los eventos (apneas o hipoapneas) causan asfixia, que estimula cada vez más respiraciones de esfuerzos contra la vía aérea colapsada, típicamente hasta que la persona se despierte.

La fisiopatología del SAOS es compleja, es en las vías aéreas superiores concretamente en la orofaringe, donde se produce el colapso que lleva a la apnea.

La estabilidad en su calibre depende de la acción de los músculos dilatadores orofaríngeos y abductores, que normalmente son activados de forma rítmica durante cada inspiración. Los factores que favorecen el colapso incluyen el estrechamiento previo de las vías aéreas (factor anatómico), una pérdida excesiva del tono muscular (factor muscular) y el defecto en los reflejos protectores (factor neurológico).

Dentro de los factores anatómicos están la hipertrofia amigdalina, el depósito de grasa en los pilares, la macroglosia, la micrognatia, la retracción de la mandíbula inferior y el cuello corto reducen el calibre de las vías aéreas superiores, lo que comporta un aumento de su resistencia. La presión negativa faríngea necesaria para la inspiración es mayor, factor que predispone al colapso.

Dentro de los factores musculares, tenemos que la actividad dilatadora muscular de la vía aérea superior está disminuida y sin embargo, la actividad diafragmática se mantiene estable con la consiguiente descoordinación entre ambas. Este factor se agrava con fármacos relajantes musculares como benzodiazepinas o con la ingesta de alcohol.

Dentro de los factores neurológicos, debemos comprender que la apnea obstructiva del sueño es una alteración que depende de mecanismos del sueño generados en el cerebro. Por lo tanto, algún factor reflejo de la actividad cerebral mal conocido debe influir en la patogenia del mismo.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de Apnea obstructiva del sueño suele ser clínico o incluso no presentar ningún síntoma. El paciente puede acudir a consulta arrastrado por su pareja de sueño al detectar por éste últimos periodos de apnea. Habitualmente, se trata de pacientes obesos, roncadores con una excesiva somnolencia diurna que tiene relevancia clínica. Los factores de riesgo más importantes son, el sexo masculino, edad media, obesidad, alcoholismo, tabaquismo y la posición supino al dormir. Los síntomas nocturnos más importantes son los ronquidos disruptivos y las pausas respiratorias ocasionales o repetidas durante el sueño observadas por sus compañeros de sueño y los que conviven con el paciente.

Cada periodo de apnea condiciona una puntual caída en la saturación arterial. La repetición cíclica de estos eventos precipita una disminución de la saturación media nocturna y un incremento del porcentaje de tiempo con saturación por debajo del 90%. Durante la apnea se produce una taquicardia secundaria que favorece un ritmo de taquicardia bradicardia. La hipoxia y los repetidos cambios en el ritmo cardiaco cada noche durante varios años de la vida de un paciente con SAOS, terminan ocasionando problemas cardiovasculares. Se ha relacionado con la HTA refractaria, incremento del riesgo coronario, y accidentes cerebrovasculares., así como trastornos en la arquitectura del sueño conduciendo

a una excesiva somnolencia diurna capaz de interferir en la vida social o laboral produciendo alteraciones cognitivas y psiquiátricas.

Los microdespertares repetidos causan fragmentación del sueño y ocasionan la mayoría de las manifestaciones neuropsiquiátricas, como la excesiva somnolencia diurna, los trastornos de la conducta y la personalidad. En los casos más graves pueden aparecer bradipsiquia, dificultad de concentración, cansancio y cefalea matutina, especialmente en mujeres. Con frecuencia presentan una disminución de la libido, apatía sexual o impotencia. No es infrecuente que estos pacientes hayan tenido accidentes de tráfico o al menos problemas debido a la excesiva somnolencia durante la conducción de vehículos y en otras situaciones inapropiadas. Las mediciones de la somnolencia se hace a través de la escala de Epworth la cual la divide en grado 1 o leve, la que solo se manifiesta en situaciones pasivas, como ver TV o leer, grado 2 o moderada, donde se presenta en situaciones que requieren cierto grado de atención como cine, reuniones y teatro y grado 3 o grave, cuando sucede durante situaciones activas como una conversación, una comida o conduciendo, lo que afecta de manera muy importante la actividad diaria habitual. En la escala de Epworth un puntaje mayor a 10 ya sugiere anormalidad.

Después del diagnóstico clínico, la confirmación del mismo se realiza a través de la polisomnografía o poligrafía cardiorrespiratoria nocturna, dirigido para detectar los eventos obstructivos y los siguientes cambios en la saturación de oxígeno en la sangre ($SaO_2 < 1$). La Academia Estadounidense de Medicina del Sueño, 2014, establece el índice más comúnmente utilizado para definir la gravedad de la AOS es la apnea / hipoapnea índice (AHÍ), calculado como el número de eventos obstructivos por hora de sueño y obtenidos por la noche por monitoreo cardiorrespiratorio²⁰.

La etiología de la AOS es multifactorial, que consiste en una interacción compleja entre factores anatómicos, neuromusculares y una subyacente predisposición genética a la enfermedad. Los factores de riesgo incluyen el ronquido, el sexo masculino, mediana edad, la menopausia en las mujeres, la obesidad y una variedad de características craneofaciales y orofaríngeas, como una gran circunferencia del cuello, retro o micrognacia, obstrucción nasal, amígdalas / adenoides agrandadas, macroglosia y paladar blando bajo.¹²

Durante las últimas dos décadas, una extensa investigación epidemiológica controlada ha aclarado la incidencia, los factores de riesgo y la prevalencia global de la AOS, así como también ha establecido un creciente cuerpo de literatura que relaciona la AOS con la morbilidad cardiovascular, la mortalidad, la desregulación metabólica y el deterioro neurocognitivo. El Centro para el Control de Enfermedades de los EE. UU. (CDC) y el Comité de Medicina del Sueño del Instituto de Medicina estima que entre 50 y 70 millones de adultos en EE. UU. Tienen trastornos del sueño o la vigilia.¹³ Además, la Academia Estadounidense

de Medicina del Sueño (AASM, por sus siglas en inglés) estima que más de 29 millones de adultos en los EE. UU. Sufren de apnea obstructiva del sueño (AOS) de moderada a severa, con un estimado del 80% de las personas que viven inconscientes y sin diagnosticar, lo que contribuye a más de \$ 149,6 mil millones en salud y otros costos en 2015. ¹⁴

Un 10% creciente de la población general de los Estados Unidos tiene apnea del sueño clínicamente significativa. Se estima que entre el 24 y el 26% de los hombres y el 9 y el 28% de las mujeres en los Estados Unidos y Europa padecen la enfermedad, que se caracteriza por períodos repetidos de flujo de aire reducido o ausente que interrumpen el sueño.¹⁵ La apnea obstructiva del sueño se clasifica en tres formas: AOS, apnea central del sueño (CSA) y la combinación de AOS y CSA, que constituyen el 84%, 0,4%, 15% de los casos, respectivamente.¹⁶

El procedimiento de diagnóstico estándar de oro para la apnea del sueño es la polisomnografía (PSG), más comúnmente conocida como "estudio del sueño". Durante esta prueba, el paciente pasa la noche en un laboratorio de sueño donde se registran sus señales respiratorias y neurofisiológicas mientras duerme. El Comité de Normas de Práctica de la AASM desarrolla y revisa las indicaciones para la polisomnografía (PSG) en el diagnóstico de los trastornos del sueño comúnmente encontrados, incluida la apnea del sueño. Los datos resultantes son luego analizados por un especialista. En general, es un proceso muy lento y costoso, ya que puede costar hasta varios miles de dólares. Algunos sistemas están disponibles para uso doméstico, pero aún no está claro si estas máquinas son herramientas de diagnóstico apropiadas o eficientes. Todavía existe la necesidad de sistemas automáticos que detecten eventos apnéicos de manera confiable, por lo que muchos esfuerzos de investigación en curso se concentran en esta tarea. Hay más de 2500 instalaciones de prueba de sueño acreditadas por AASM en los EE. UU. Que realizan pruebas de diagnóstico de PSG de rutina, así como la puntuación analítica y la interpretación de los resultados de PSG.¹⁸

Habitualmente, la evaluación de un paciente del que se sospecha que tenga afectación cognitiva se realiza mediante pruebas de rastreo cognitivo, o test de cribado, que, en la medida de lo posible, estén poco influidas por factores de tipo sociocultural. ¹⁹

La finalidad de estas pruebas es facilitar la detección de manifestaciones provocadas por la alteración de alguna función superior mediante escalas de fácil y rápida aplicación (5-10 minutos) y corrección, y, por lo tanto, poder aplicarse como medio de cribado. Estos instrumentos pueden objetivar esta sospecha, pero, para ello, es necesario estar familiarizado con su aplicación e interpretación. Estas pruebas pueden permitir realizar una detección precoz, que va a resultar de beneficio clínico para el paciente, puesto que se inicia más temprano su tratamiento, y de beneficio económico para la comunidad. No obstante, los tests de rastreo son pruebas orientativas, pero no de diagnóstico clínico, el cual debe

basarse en un estudio pormenorizado de las funciones cognitivas por parte de especialistas.²¹

EVALUACIÓN CLÍNICA DE DETERIORO COGNITIVO

La Evaluación Cognitiva Montreal (MoCA) creada en 1996 por Ziad Nasreddine en Montreal , Quebec, disponible en 55 idiomas, tiene una duración aproximada de 10 a 20 minutos, diseñada para ayudar a los clínicos a detectar el deterioro cognitivo temprano o leve. Tiene una sensibilidad de 91% y especificidad 81% para diagnóstico de deterioro cognitivo. Evalúa diferentes dominios cognitivos: Atención y concentración, funciones ejecutivas, memoria, lenguaje, habilidades visuoconstructivas, pensamiento conceptual, cálculo, orientación. ²²

Los puntos a evaluar son los siguientes (CITA):

- Alternancia conceptual
- Capacidad visuoconstructivas (Cilindro)
- Habilidades visuoconstructivas (Reloj)
- Denominación.
- Memoria
- Recuerdo Diferido
- Orientación
- El puntaje máximo es de 30 puntos: Se agrega un punto si el paciente cuenta con 12 años o más de educación formal. Un puntaje mayor a 26 se considera normal. (Jammes2015 y valides de García).^{20,21} .

Entre menor sea el puntaje mayor es el deterioro cognitivo.

Kerner et al en el 2017 (NYC) realizaron un estudio con el fin de evaluar el impacto de la apnea obstructiva del sueño (AOS) en la función neurocognitiva y morfología cerebral en adultos mayores con depresión y discapacidad cognitiva. Utilizaron el cuestionario STOP-Bang en 25 pacientes inscritos en el tratamiento de donepezilo (DOTCODE). Alta y baja probabilidad de OSA fueron definido como una puntuación STOP-Bang de ≥ 5 (h-AOS) y de < 5 (l-AOS), respectivamente. Utilizaron la resonancia magnética (IRM) para evaluar la morfología cerebral. 16 semanas de tratamiento antidepressivo fueron parte del ensayo DOTCODE. Obtuvieron como resultados que después 16 semanas de tratamiento antidepressivo, el grupo h-AOS tuvo un rendimiento significativamente peor en la tarea de recuperación retardada de la Prueba de Recordatorio Selectivo que el

grupo I-OSA, controlando para el rendimiento inicial ($F = 19.1$, $df = 1,22$, $p < 0.001$). En 19 de 25 participantes que se sometió a IRM cerebral, el grupo h-AOS tuvo volúmenes significativamente mayores de IRM hiperintensidades en la materia blanca profunda, materia blanca periventricular y subcortical materia gris en comparación con el grupo I-AOS. No hubo asociación significativa entre AOS y los volúmenes de la corteza hipocampal en la muestra, incluso después de controlar para volumen intracraneal. Así Concluyeron que la AOS se asocia con problemas verbales memoria episódica y daño microvascular en adultos mayores con depresión y discapacidad cognitiva.²²

En Austria (2017) Krysta et al. Realizaron un estudio para determinar los dominios cognitivos más afectados en adultos, niños y adolescentes con AOS, de acuerdo a lo evaluado por estudios neuropsicológicos y de neuroimagen. Para ello, identificaron estudios publicados anteriormente sobre el sueño, los trastornos respiratorios y la disfunción cognitiva desde 1990 hasta 2015, en la base de datos PubMed, usando los términos de búsqueda [fecha efectiva: 26 de agosto de 2015]: (sueño (Título / Resumen) Y apnea (Título / Resumen)] O trastornos respiratorios (Título / Resumen) O déficits cognitivos (Título / Resumen) O atención (Título / Resumen) O funciones ejecutivas Y déficits cognitivos (Título / Resumen)] O niños (Título / Resumen) O adolescentes O adultos O CPAP O polisomnografía E Inglés (lang) Y (1990/01/01 (PDAT): 2015/08 / 26PDAT)). Identificaron 26 estudios originales referidos a adultos, y 15 estudios originales referidos a niños y adolescentes. Observaron que el déficits cognitivos relacionados con trastornos respiratorios en adultos, niños y adolescentes, muestran una amplia gama de presentaciones neuropsicológicas. En los niños, los síntomas pueden presentarse como problemas con la memoria de trabajo, la atención o los dominios cognitivos de las funciones ejecutivas, pero también como cambios en el comportamiento y el procesamiento fonológico necesarios para el desarrollo adecuado. Sin embargo, si se trata adecuadamente y temprano, estos cambios pueden ser reversibles. La cognición alterada que acompaña a los trastornos respiratorios también se ha observado en adultos y pacientes de edad avanzada, y las funciones ejecutivas, la atención y la memoria son los dominios cognitivos más afectados en AOS. Estos síntomas pueden complicarse adicionalmente por la depresión y la ansiedad, que están cada vez más presentes en la población adulta. Determinaron que a pesar de mucha investigación, la prevalencia y la patogénesis de los trastornos respiratorios en los diferentes grupos de edad siguen sin estar clara.²⁴

Radoslav et. Al. (2018) en Bulgaria realizaron un estudio de casos y controles con el objetivo investigar el funcionamiento cognitivo y los trastornos afectivos entre pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño y examinar la frecuencia y la gravedad de los casos en comparación con un grupo de control formado por voluntarios sanos. El estudio incluyó 76 participantes, adultos mayores de edad, divididos en dos grupos de la siguiente manera: pacientes con AOS y un grupo de control. El grupo de casos constó de 53 personas, mientras que el número de

participantes en el grupo de control fue de 19. Con ello obtuvieron como resultado que existe una relación entre la apnea del sueño y las deficiencias cognitivas y los cambios afectivos. Concluyendo que esta relación puede explicarse por el efecto directo del síndrome en el paciente, donde el principal factor de conexión es la gravedad y la distribución de la somnolencia diurna excesiva. Junto con el tratamiento de la condición médica somática, es extremadamente importante que también se trate el estado mental del paciente. ²⁵

Recientemente en Canadá (2019) Mubashir et al. Realizaron una revisión sistemática con el objetivo de determinar la prevalencia de AOS en pacientes con deterioro cognitivo leve (DCL) y examinar si existe una asociación entre AOS y DC. Realizaron búsqueda en Medline, PubMed, Embase, Cochrane Central, Base de datos Cochrane de revisiones sistemáticas, PsychINFO, Scopus, la Web of Science, ClinicalTrials.gov y la Plataforma Internacional de Registro de Ensayos Clínicos para estudios publicados y no publicados. Incluyeron estudios en adultos con un diagnóstico de DCL que informaron sobre prevalencia de AOS. Dos revisores independientes realizaron el resumen y la selección de texto completo, extracción de datos y la evaluación crítica de la calidad del estudio. Los resultados fueron que en general, las tasas de prevalencia de AOS en pacientes con DCL varió entre 11 y 71% y fueron influenciados por los métodos de diagnóstico de AOS y las ubicaciones de reclutamiento de pacientes (comunidad o clínica basada). Entre los estudios que utilizan las siguientes medidas de diagnóstico de AOS: autoinforme, sueño pruebas de apnea en casa, cuestionario de Berlín y polisomnografía: las tasas de prevalencia de OSA en DCL fueron 11, 27, 59 y 71%, respectivamente. En una muestra comunitaria, la prevalencia de AOS en pacientes con y sin DCL fue de 27 y 26%, respectivamente. Concluyendo así que la prevalencia de AOS en pacientes con DCL es del 27% y varía según los métodos de diagnóstico de AOS y ubicaciones de reclutamiento de pacientes. ²⁶

Yue-Leng et al. (2017) en EUA realizaron una revisión sistemática y metanálisis con el fin de Proporcionar una síntesis cuantitativa de estudios poblacionales sobre la relación entre AOS y el riesgo de deterioro cognitivo. Utilizando como Fuentes de datos: PubMed, EMBASE y PsychINFO para identificar artículos revisados por pares publicados en inglés antes de enero de 2017 que informaban sobre la asociación entre AOS y la función cognitiva. Incluyendo estudios transversales y prospectivos con al menos 200 participantes con una edad media de 40 años o más. Incluyeron 14 estudios, 6 de los cuales eran prospectivos, cubriendo un total de 4 288 419 hombres y mujeres. El análisis agrupado de los 6 estudios prospectivos indicó que aquellos con SDB tenían 26% (razón de riesgo, 1.26; IC 95%, 1.05-1.50) más probabilidades de desarrollar deterioro cognitivo, sin evidencia de sesgo de publicación pero heterogeneidad significativa entre los estudios. Después de eliminar 1 estudio que introdujo una heterogeneidad significativa, la razón de riesgo agrupada fue de 1,35 (IC del 95%, 1,11-1,65). El

análisis agrupado de los 7 estudios transversales sugirió que aquellos con SDB tenían una función ejecutiva ligeramente peor (diferencia de medias estándar, -0.05; IC del 95%, -0.09 a 0.00), sin evidencia de heterogeneidad o sesgo de publicación. La respiración con trastornos del sueño no se asoció con la cognición o memoria global.²⁷

Li-Mu et al. En China (2017) realizaron un estudio descriptivo, comparativo con el fin de evaluar el rendimiento cognitivo en AOS, utilizando veinticuatro pacientes con AOS no grave y 36 pacientes con AOS grave como participantes. Todos los participantes se sometieron a una polisomnografía integral basada en laboratorio y evaluaciones completas de la función cognitiva, que incluyeron tanto el MES como la versión de Beijing de la Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA-BJ). Como resultado se obtuvo que tanto el puntaje total de MES como los 5 puntajes de recuerdo del MES (MES-5R) fueron significativamente más bajos en el grupo con AOS grave que en el grupo con AOS no grave. Los pacientes con AOS grave obtuvieron peores resultados en las subpruebas de memoria del MES-5R, especialmente en el recuerdo inmediato. La sensibilidad y la especificidad del MES para identificar el deterioro cognitivo en pacientes con AOS fueron del 63.89% y 66.67%, respectivamente, para un valor de corte de <92 de 100 puntos. También se estableció un límite óptimo entre AOS no grave y grave en 45 puntos (MES-5R) y en 0,94 puntos (relación MES). En comparación con el MES, el MoCA-BJ tuvo una sensibilidad y una especificidad similares (61.11%) (66.67%).

28

Xiaoxia Zhu Et al. (2017) en China realizaron un meta análisis respecto a estudios de cohorte, identificaron por la búsqueda de bases de datos PubMed y Embase. Diecinueve mil novecientos cuarenta participantes de seis estudios de cohorte se incluyeron. Los participantes con AOS al inicio del estudio tuvieron significativamente mayor riesgo de deterioro cognitivo, como lo indica un resultado combinado de deterioro cognitivo leve (DCL) o demencia (RR = 1,69, p <0,001; I2 = 60%). La Asociación entre AOS y el riesgo posterior de deterioro cognitivo permanece en personas mayores (RR = 1.70, p <0.001; I2 = 66%). Los resultados de los análisis de subgrupos indicaron resultados consistentes independientemente de si AOS fue confirmado por PSG o si se ajustó el alelo apolipoproteína E4. Sin embargo, los participantes con AOS al inicio del estudio tenían mayor riesgo de desarrollar DCL (RR = 2,44, p <0,001) que la demencia (RR = 1,61, p <0,001; p para diferencia de subgrupo = 0.04). Por otra parte, SDB se asoció con un riesgo significativamente mayor de cognición disminución en las participantes femeninas (RR = 2.06, p <0.001), pero no en los hombres (RR = 1.18, p = 0.19; p para la diferencia de subgrupos = 0.03). Concluyendo que el AOS puede ser un factor de riesgo independiente para el desarrollo de deterioro cognitivo, y la diferencia de género puede existir con respecto a esta asociación.²⁹

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sueño es una actividad reparadora que aporta al individuo la capacidad de ser funcional en su vida diaria, por lo que debe ser completada y adecuada para que se dé el complejo proceso de reparación de los procesos cognitivos, principalmente la memoria. Ahora bien, ya se sabe que en algunas personas estos procesos no ocurren debido a los trastornos del ciclo sueño vigilia, los cuales producen alteraciones desde metabólicas, endocrinológicas e inmunológicas, hasta síntomas como fatiga crónica, cansancio y somnolencia. Una de las áreas afectadas por estos trastornos del sueño son las funciones mentales, lo anterior se ve reflejado en un deterioro de la capacidad cognitiva, que naturalmente, se hace evidente de forma precoz en personas jóvenes sin corresponder a características propias del envejecimiento. Por las consecuencias trascendentes que se generan en este tipo de pacientes es que ha surgido el interés por comprender y resolver estas alteraciones del ciclo sueño-vigilia. Trastornos como la apnea obstructiva del sueño genera fraccionamiento del sueño e hipoxemia; provocando trastornos principalmente cardiovasculares , así como aumento en la incidencia de accidentes y deterioro en la calidad de vida. , por lo que resulta interesante comprender la repercusión que genera este trastorno en las principales funciones cognitivas. Es así como surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el estado cognitivo de pacientes con Apnea Obstructiva del Sueño de la UMF # 5?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar el estado cognitivo de pacientes de 45 a 60 años de edad portadores de Apnea del Sueño de la UMF 5.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer el total pacientes con Apnea Obstructiva del sueño derechohabientes de la UMF 5 atendidos en el periodo comprendido del 1 de junio del 2018 al 1 de junio del 2019.
2. Explorar el estado cognitivo de los pacientes con Apnea Obstructiva del sueño derechohabientes de la UMF 5 atendidos en el periodo comprendido del 1 de junio del 2018 al 1 de junio del 2019.
3. Identificar la presencia de Deterioro cognitivo de los pacientes con Apnea Obstructiva del sueño derechohabientes de la UMF 5 atendidos en el periodo comprendido de abril y mayo del 2021.
4. Conocer las áreas específicas de deterioro cognitivo de los pacientes con Apnea Obstructiva del sueño derechohabientes de la UMF 5 atendidos en el periodo comprendido del 1 de junio del 2018 al 1 de junio del 2019.
5. Analizar las variables sociodemográficas de los pacientes con Apnea Obstructiva del sueño derechohabientes de la UMF. 5 atendidos en el periodo comprendido del 1 de junio del 2018 al 1 de junio del 2019.

HIPÓTESIS

-Hipótesis Nula:

Los pacientes con apnea obstructiva del sueño no presentan deterioro cognitivo.

-Hipótesis Alternativa:

Los pacientes con apnea obstructiva del sueño presentan deterioro cognitivo .

SUJETO, MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Observacional, Transversal

POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO

Se estudiaron pacientes de ambos sexos de 45 a 60 años derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 5 que acudieron a consulta del 1 de junio 2018 al 1 de junio del 2019 turno matutino.

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes portadores de Apnea del Sueño de 45 a 60 años derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 5 que fueron atendidos en la consulta externa en el periodo comprendido del 1 de Junio del 2018 al 1 de Junio del 2019 turno matutino.

Criterios de selección

Criterios de inclusión.

- Pacientes con diagnóstico de Apnea Obstructiva del sueño.
- Pacientes entre 45 y 60 años de edad, ambos sexos
- Pacientes derechohabientes de la UMF No. 5 turno matutino
- Pacientes que acudan a consulta externa de medicina familiar en el periodo comprendido del 1 de Junio 2018 al 1 de Junio del 2019.
- Pacientes que acepten participar en el estudio, previo consentimiento informado

Criterios de exclusión.

- Pacientes que presenten comorbilidades cognitivas.
- Pacientes con diagnóstico de deterioro cognitivo o demencia
- Pacientes que presenten retraso en el desarrollo psicomotor y/o discapacidad mental
- Pacientes fuera de rango de edad para el presente estudio

Criterios de eliminación:

- Pacientes que decidan retirarse del estudio antes de concluir
- Pacientes que no llenen totalmente la evaluación

TAMAÑO DE LA MUESTRA

De todos los pacientes del turno matutino que acudieron a consulta de Medicina Familiar por Apnea del Sueño, durante el periodo comprendido entre el 1 de junio del 2018 al 1 de junio del 2019 ,a los cuales, se les contacto para la aplicación del cuestionario MOCA , se obtuvieron 92 pacientes, ya que muchos de ellos, eran los mismos pacientes que acuden mes con mes a consulta.

Descripción del manejo estadístico

Se llevaron con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 25.0.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

Deterioro Cognitivo

VARIABLE INDEPENDIENTE

Apnea Obstructiva del Sueño

VARIABLES

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Fuente
VARIABLES INDEPENDIENTES				
Apnea Obstructiva del Sueño	Presencia de episodios recurrentes de apnea o hipoapneas secundarios al colapso de la faringe durante el sueño, que generan desaturación y micro despertares.		Cualitativo Nominal	Instrumento
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde el nacimiento hasta el momento actual	De acuerdo a su edad se categorizan en dos ítems de 40 a 50 y de 50 a 60 años.	Cualitativa de Razón	Instrumento
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina de las personas.	Características fenotípicas que presente al momento de la entrevista.	Cualitativa Nominal	Instrumento
Estado civil	Condición particular que caracteriza a una persona en lo que respecta a sus vínculos personales con individuos de otro sexo o de su mismo sexo.	Acorde a lo referido por el paciente respecto a su estado civil al momento de la entrevista	Cualitativa Nominal	Instrumento
Escolaridad	Periodo de tiempo que una persona asiste a la escuela para y aprender, especialmente el tiempo que dura la enseñanza .	Lo referido por el encuestado respecto a nivel máximo de estudio	Cualitativa Ordinal	Instrumento
Tiempo de diagnóstico	Tiempo que transcurre desde que se hace el diagnóstico de AOS hasta la fecha actual.	Se clasificara en menor a 10 años o mayor a 10 años de acuerdo a lo contestado por el paciente	Cuantitativa de razón	Instrumento
Uso de CPAP	Presión positiva continua en la vía aérea mediante un dispositivo. Tratamiento de elección para AOS.	De acuerdo a si utiliza el CPAP	Cualitativa Nominal	Instrumento

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Fuente
VARIABLES DEPENDIENTES				
Identificación	Capacidad para reconocer los estímulos que se han percibido con anterioridad (situaciones, personas , objetos , etc) lo que permite recuperar información almacenada en la memoria y compararla con la información que se presenta ante una nueva situación	En la sección B se asigna un punto por la identificación correcta de cada uno de los dibujos.	Cuantitativo de Razón	Instrumento
Memoria	Facultad psíquica por medio de la cual se retiene y recuerda el pasado.	Se asigna un punto por cada una de las palabras recordadas espontáneamente, sin pistas.	Cuantitativo de razón	Instrumento
Atención	Aplicación voluntaria de la actividad mental o de los sentidos a un determinado estímulo u objeto		Cuantitativo de razón	Instrumento
Abstracción	Separar por medio de una operación intelectual un rasgo o una cualidad de algo para analizarlos aisladamente o considerarlos en su pura esencia o noción	Se asigna un punto por cada uno de los últimos pares contestados correctamente. Se aceptan las siguientes respuestas: para tren/bicicleta – medios de transporte , medios de locomoción , para viajar, regla/reloj – instrumentos de medición, para medir.	Cuantitativo de razón	Instrumento
Orientación	Es la acción de ubicarse o reconocer el espacio circundante (orientación espacial) y situarse en el tiempo (orientación temporal).	Se asigna un punto por cada una de las respuestas correctas. El paciente debe decir la fecha exacta y el lugar exacto. No se asigna ningún punto si el paciente se equivoca por un día en el día del mes y de la semana .	Cuantitativa de Razón	Instrumento
Deterioro Cognitivo	Síndrome clínico caracterizado por la pérdida del deterioro de las funciones mentales. ²	De acuerdo a la evaluación Cognitiva Montreal (MoCA) un puntaje mayor a 26 se considera normal.	Cualitativa Nominal	instrumento

MUESTREO

No probabilístico Consecutivo

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se calcularon frecuencias simples y proporciones para las variables cualitativas y se analizará la distribución y relación entre las mismas utilizando correlación de Spearman, razón de momios para la prevalencia y χ^2

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

PRIMERA ETAPA

- Se solicitó en el área de ARIMAC de la Unidad de Medicina Familiar No. 5 el censo de pacientes de 45 a 60 años ambos sexos turno matutino que contarán con el Diagnóstico de Apnea Obstructiva del Sueño que hubieran acudido a consulta externa entre el 1 de junio del 2018 a junio del 2019.
- Se procedió a corroborar la existencia de expedientes clínicos de los pacientes registrados en ARIMAC confirmando el diagnóstico de Apnea Obstructiva del Sueño en el SIMF o expediente electrónico recabando los datos principales en el mismo, y su teléfono para contactarlos.
- Se procedió a localizar a los pacientes diagnosticados con Apnea del Sueño de 45 a 60 años del turno matutino de ambos sexos que acudieron a consulta mensual en la Unidad de Medicina Familiar No. 5 en el periodo del 1 de Junio del 2018 al 1 de Junio del 2019, para la aplicación del cuestionario de datos y el test de Moca.

SEGUNDA ETAPA

- Se recabó toda la información de los pacientes con diagnóstico de Apnea del Sueño de 45 a 60 años derechohabientes de la UMF 5 atendidos del 1 de Junio del 2018 al 1 de Junio del 2019, tabulándolos y graficándolos en hojas de cálculo Microsoft Excel, EPI Info, como base de datos y se realizó un análisis estadístico descriptivo de los resultados obtenidos, presentándolos en tablas, cuadros y gráficas con su respectiva conclusión y corroboración de la hipótesis.

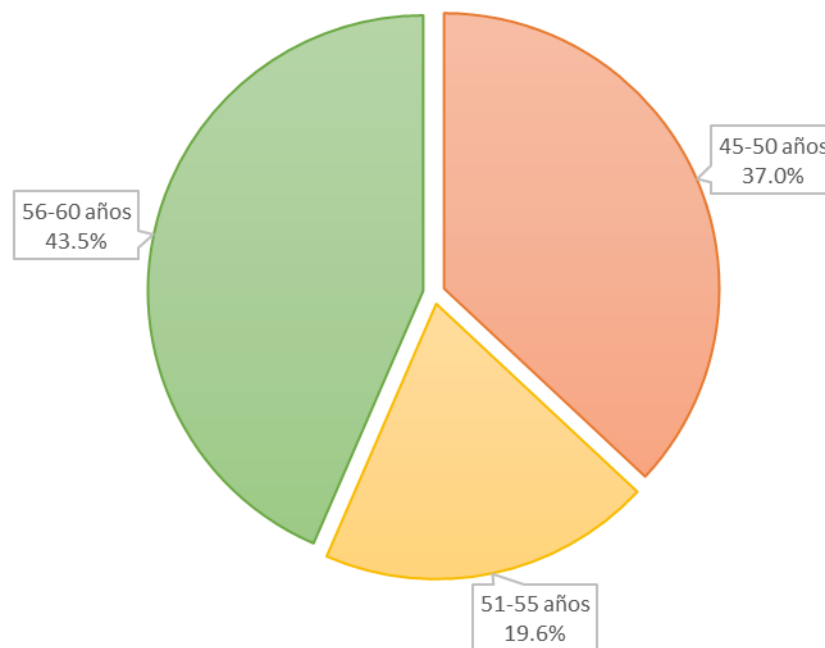
Resultados

A continuación, se muestran los resultados del estudio de 92 pacientes que cumplieron con los criterios de selección de la muestra.

Cuadro 1: Distribución de la edad de los pacientes con apnea obstructiva

	Frecuencia	Porcentaje
45-50 años	34	37.0%
51-55 años	18	19.6%
56-60 años	40	43.5%
Total	92	100.0%

Gráfica 1: Distribución de la edad de los pacientes con apnea obstructiva

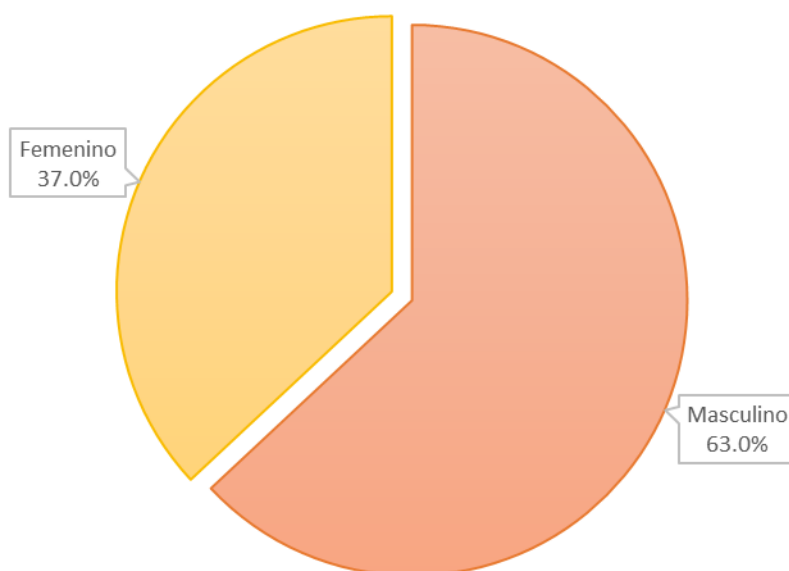


El grupo de edad predominante fue 56 a 60 años con el 43.5%, seguido de 45 a 50 años con el 37.0% y por último 51 a 55 años con el 19.6%. La edad tuvo una media de 54.03 ± 7.36 años.

Cuadro 2: Distribución del sexo de los pacientes con apnea obstructiva

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	58	63.0%
Femenino	34	37.0%
Total	92	100.0%

Gráfica 2: Distribución del sexo de los pacientes con apnea obstructiva

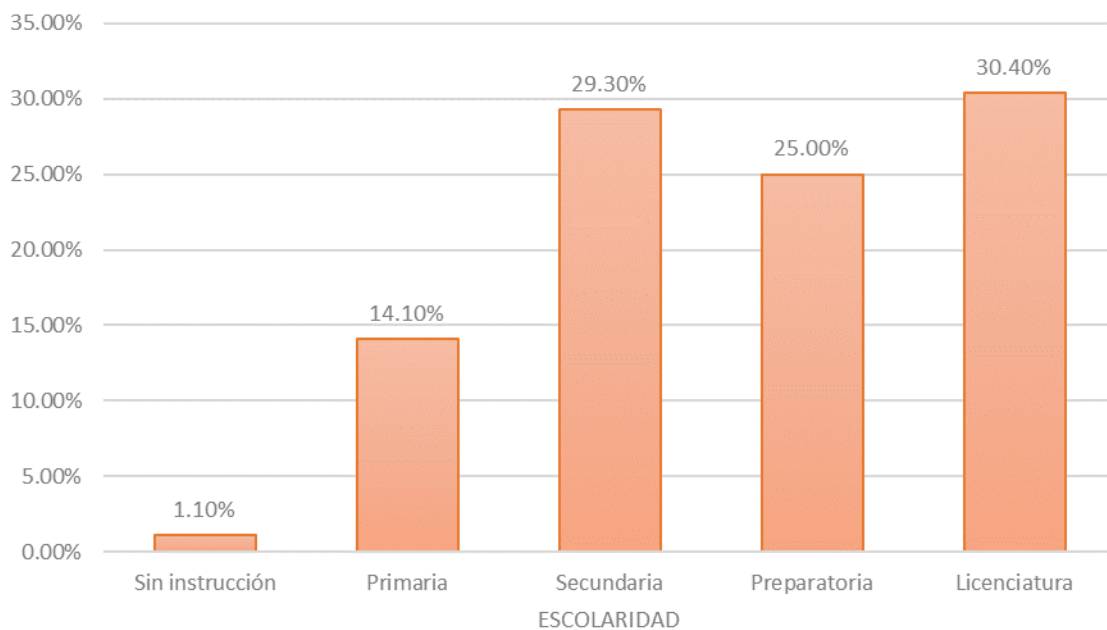


El sexo más frecuente fue el masculino con el 63.0%; mientras que el femenino representó el 37.0%.

Cuadro 3: Distribución de la escolaridad de los pacientes con apnea obstructiva

	Frecuencia	Porcentaje
Sin instrucción	1	1.1%
Primaria	13	14.1%
Secundaria	27	29.3%
Preparatoria	23	25.0%
Licenciatura	28	30.4%
Total	92	100.0%

Gráfica 3: Distribución de la escolaridad de los pacientes con apnea obstructiva

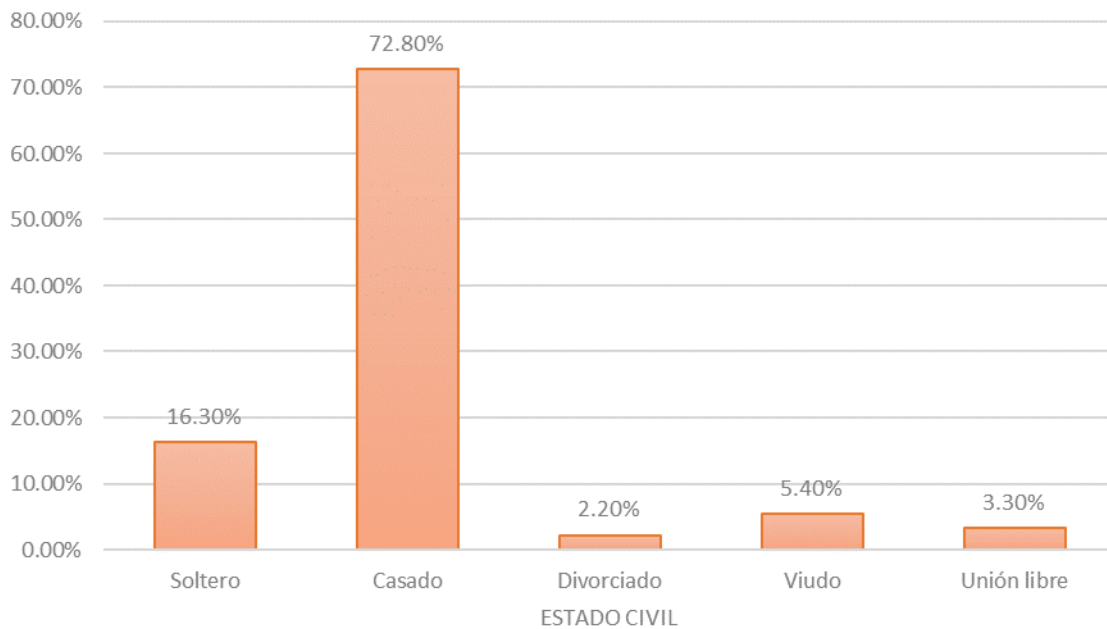


La escolaridad que predominó fue licenciatura con el 30.4%, seguido de aquellos pacientes con secundaria con el 29.3%, seguido de preparatoria con el 25.0%, seguido de primaria con el 14.1%, y por último sin instrucción con el 1.1%.

Cuadro 4: Distribución del estado civil de los pacientes con apnea obstructiva

	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	15	16.3%
Casado	67	72.8%
Divorciado	2	2.2%
Viudo	5	5.4%
Unión libre	3	3.3%
Total	92	100.0%

Gráfica 4: Distribución del estado civil de los pacientes con apnea obstructiva

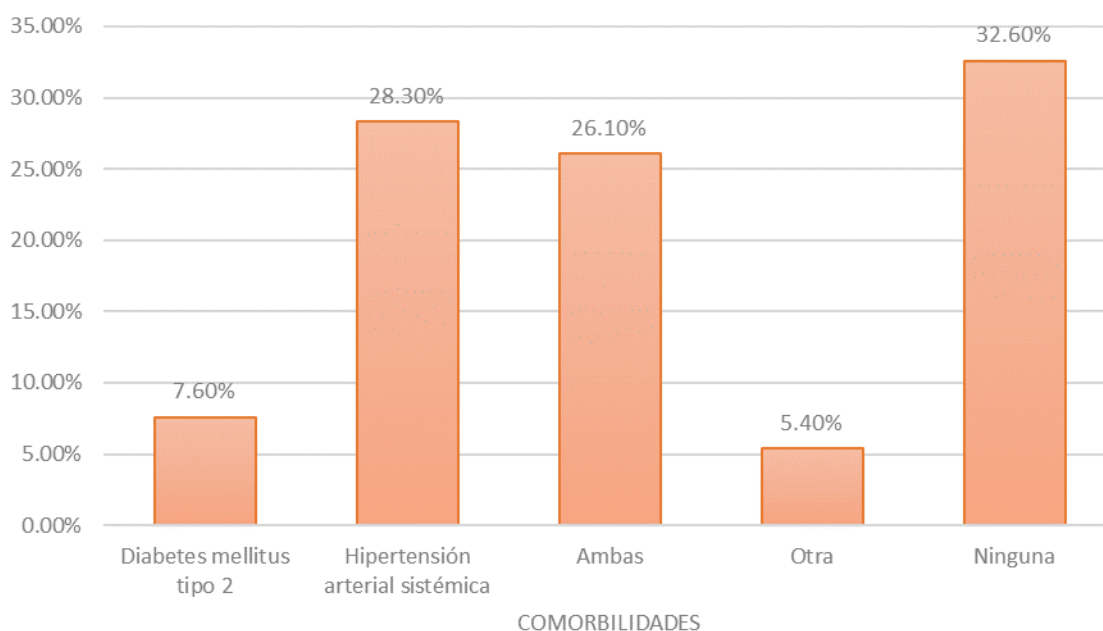


El estado civil que se presentó mayormente fue casado con el 72.8%, seguido de soltero con el 16.3%, posteriormente viudo con el 5.4%, unión libre con el 3.3%, y por último divorciado con el 2.2%.

Cuadro 5: Distribución de las comorbilidades de los pacientes con apnea obstructiva

	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes mellitus tipo 2	7	7.6%
Hipertensión arterial sistémica	26	28.3%
Ambas	24	26.1%
Otra	5	5.4%
Ninguna	30	32.6%
Total	92	100.0%

Gráfica 5: Distribución de las comorbilidades de los pacientes con apnea obstructiva

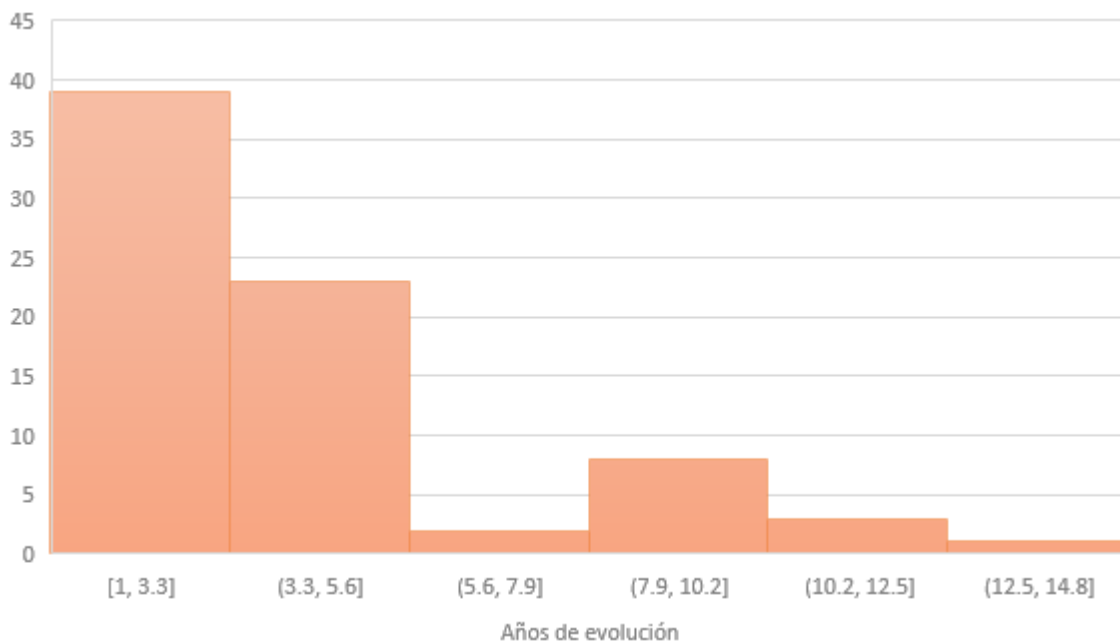


La comorbilidad más prevalente fue ninguna con el 32.6%, seguida de hipertensión arterial sistémica con el 28.3%, seguida de ambas con el 26.1%, seguido de diabetes mellitus tipo 2 con el 7.6%, y por último otra con el 5.4%.

Cuadro 6: Estadísticos descriptivos de los años de evolución de los pacientes con apnea obstructiva

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Años de evolución con apnea	1	13	4.49	2.748

Gráfica 6: Histograma de los años de evolución de los pacientes con apnea obstructiva

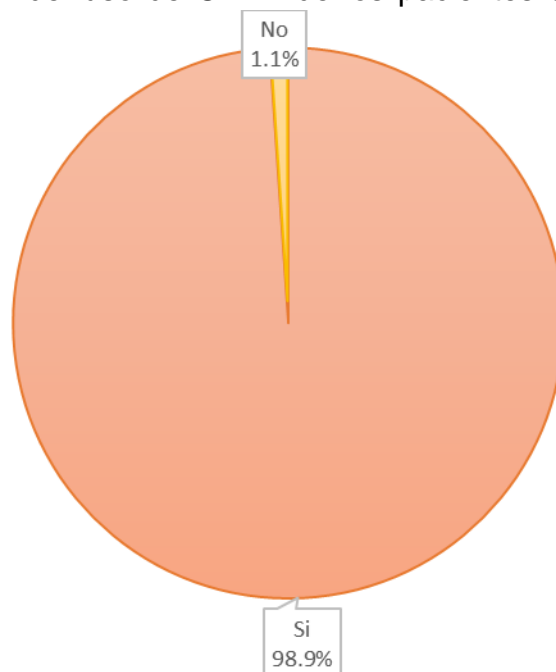


Los años de evolución con apnea presentaron una media de 4.49 ± 2.748 , con un mínimo de 1 y un máximo de 13.

Cuadro 7: Distribución del uso de CPAP de los pacientes con apnea obstructiva

	Frecuencia	Porcentaje
Si	91	98.9%
No	1	1.1%
Total	92	100.0%

Gráfica 7: Distribución del uso de CPAP de los pacientes con apnea obstructiva

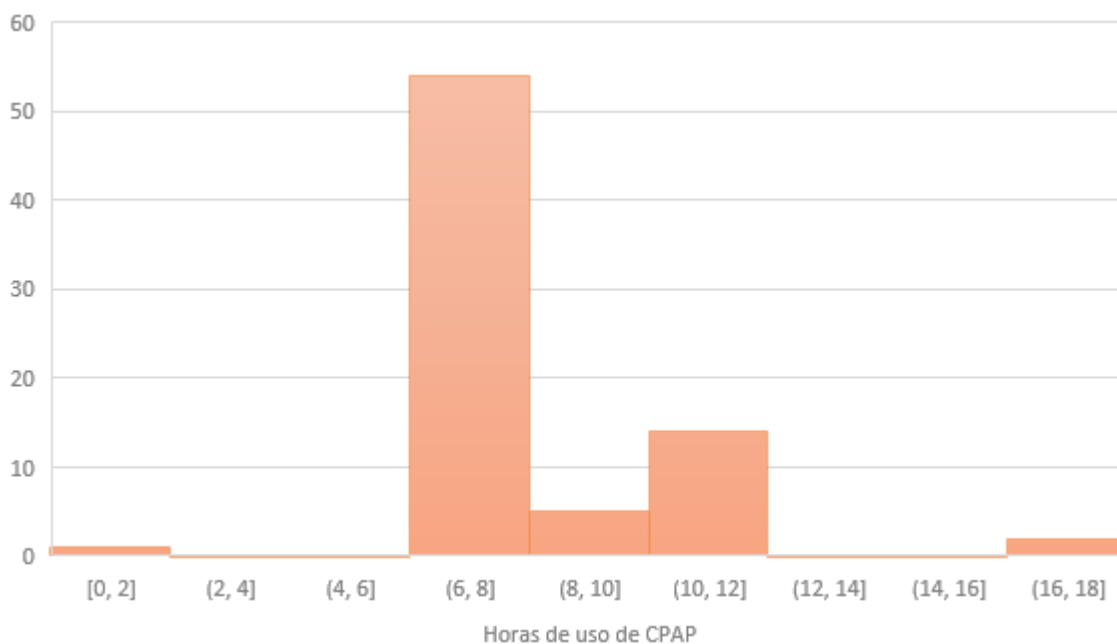


El uso de CPAP se reportó en el 98.9% de pacientes estudiados.

Cuadro 8: Estadísticos descriptivos de las horas de uso de CPAP al día de los pacientes con apnea obstructiva

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Horas de uso de CPAP al día	0	18	9.07	2.310

Gráfica 8: Histograma de las horas de uso de CPAP al día de los pacientes con apnea obstructiva

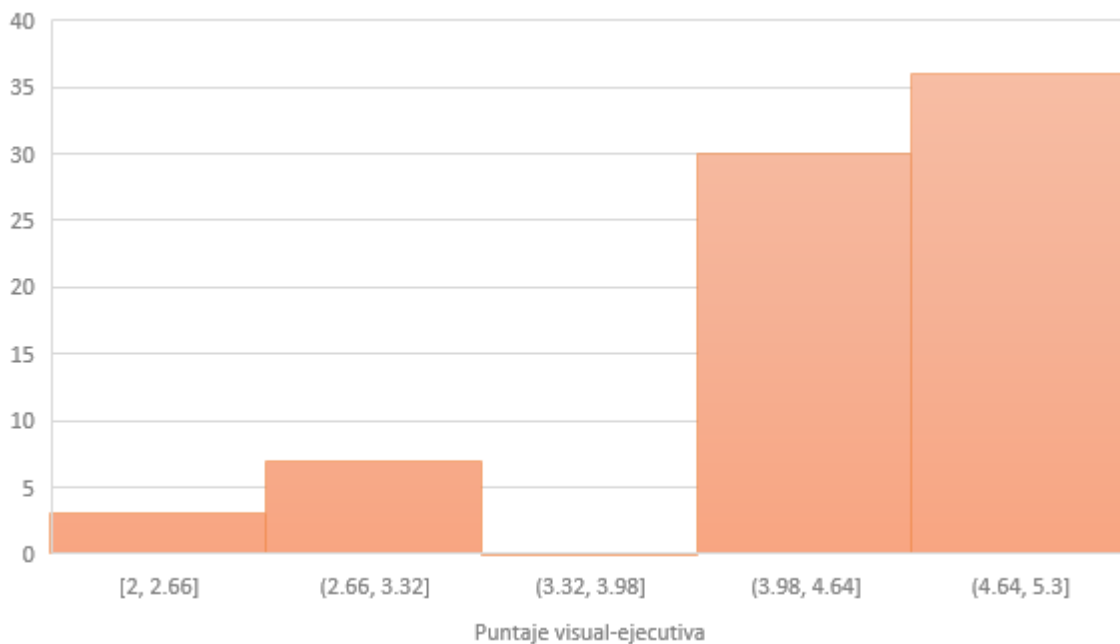


Las horas de CPAP al día presentaron una media de 9.07 ± 2.31 , con un mínimo de 0 y un máximo de 18.

Cuadro 9: Estadísticos descriptivos del puntaje del apartado visual-ejecutivo del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Puntaje visual-ejecutiva	2	5	4.25	.834

Gráfica 9: Histograma del puntaje del apartado visual-ejecutivo del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

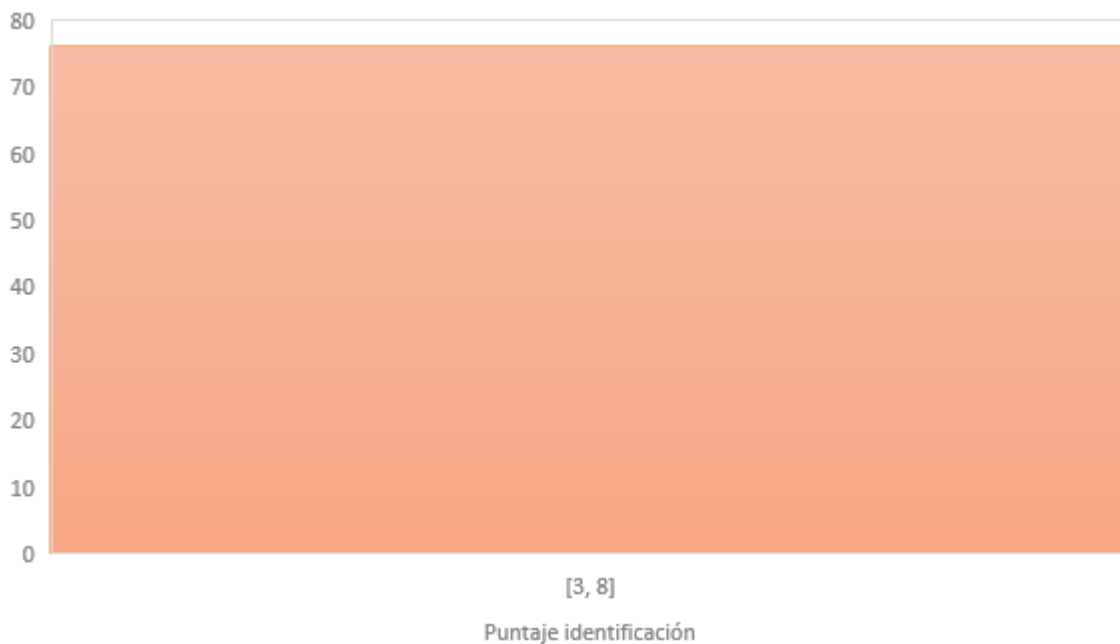


El puntaje del apartado visual-ejecutivo del instrumento MoCA presentó una media de 4.25 ± 0.83 , con un mínimo de 2 y un máximo de 5.

Cuadro 10: Estadísticos descriptivos del puntaje del apartado de identificación del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Puntaje identificación	3	3	3.00	.000

Gráfica 10: Histograma del puntaje del apartado de identificación del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

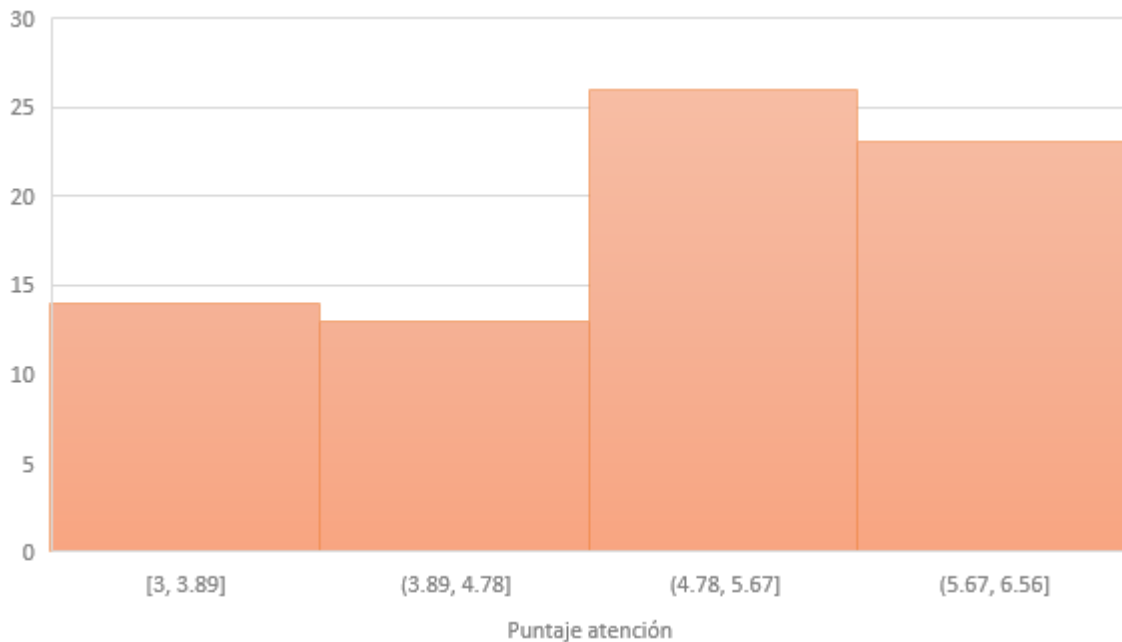


El puntaje del apartado de identificación del instrumento MoCA presentó una media de 3.00 ± 0.00 , con un mínimo de 3 y un máximo de 3.

Cuadro 11: Estadísticos descriptivos del puntaje del apartado de atención del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Puntaje atención	2	6	4.62	1.147

Gráfica 11: Histograma del puntaje del apartado de atención del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

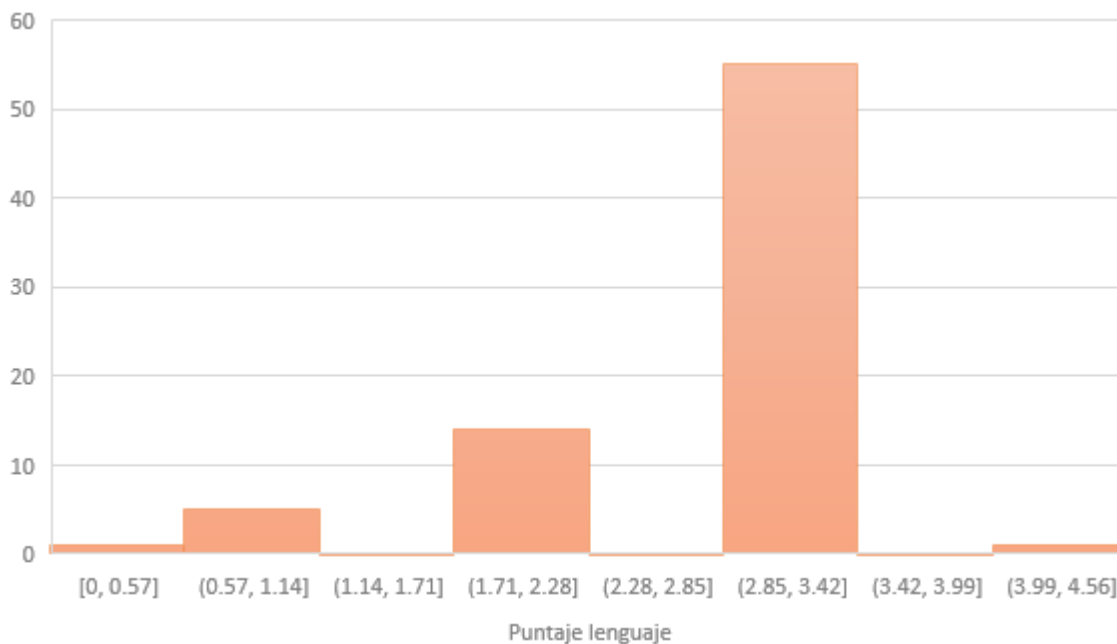


El puntaje del apartado de atención del instrumento MoCA presentó una media de 4.62 ± 1.14 , con un mínimo de 2 y un máximo de 6.

Cuadro 12: Estadísticos descriptivos del puntaje del apartado de lenguaje del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Puntaje lenguaje	0	4	2.53	.805

Gráfica 12: Histograma del puntaje del apartado de lenguaje del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

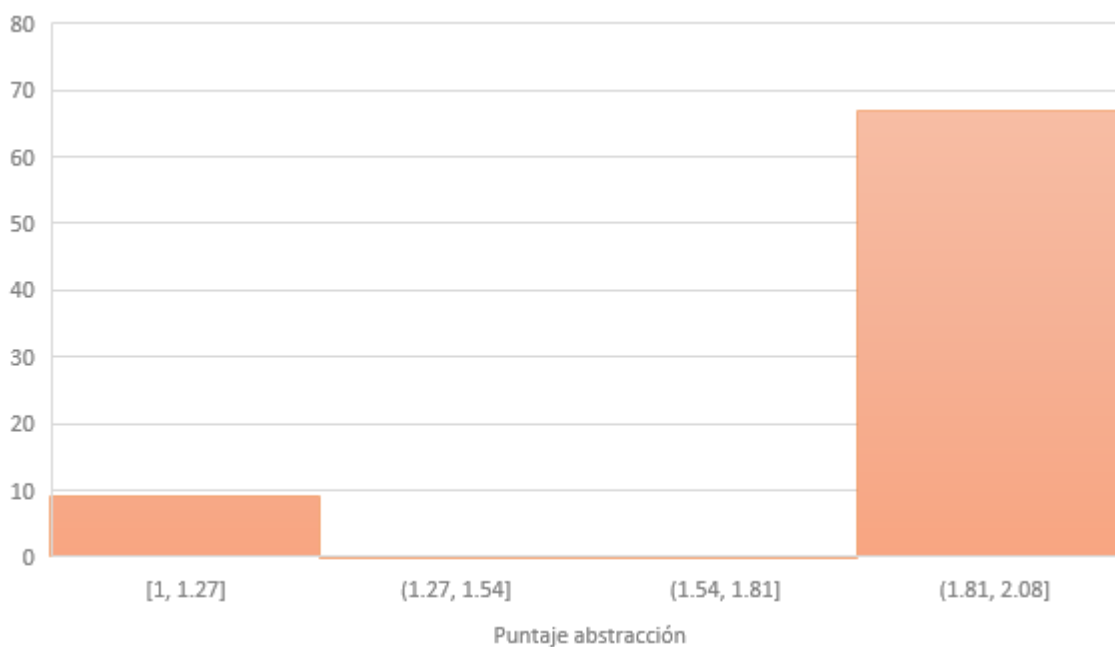


El puntaje del apartado de lenguaje del instrumento MoCA presentó una media de 2.53 ± 0.80 , con un mínimo de 0 y un máximo de 4.

Cuadro 13: Estadísticos descriptivos del puntaje del apartado de abstracción del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Puntaje abstracción	1	2	1.88	.326

Gráfica 13: Histograma del puntaje del apartado de abstracción del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

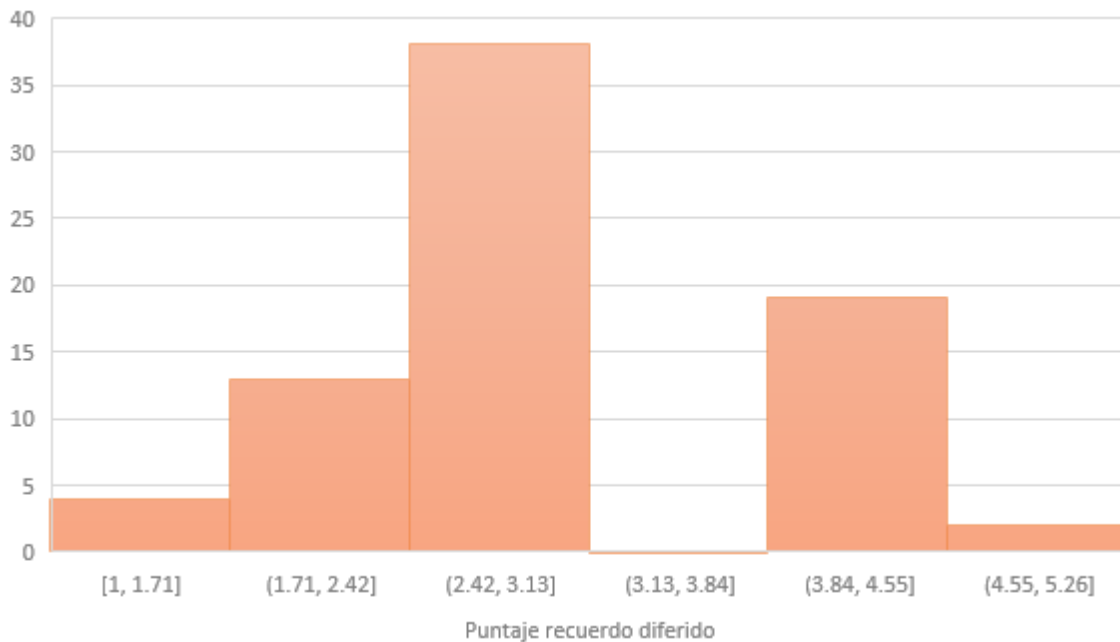


El puntaje del apartado de abstracción del instrumento MoCA presentó una media de 1.88 ± 0.32 , con un mínimo de 1 y un máximo de 2.

Cuadro 14: Estadísticos descriptivos del puntaje del apartado de recuerdo diferido del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Puntaje recuerdo diferido	1	5	2.93	.875

Gráfica 14: Histograma del puntaje del apartado de recuerdo diferido del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

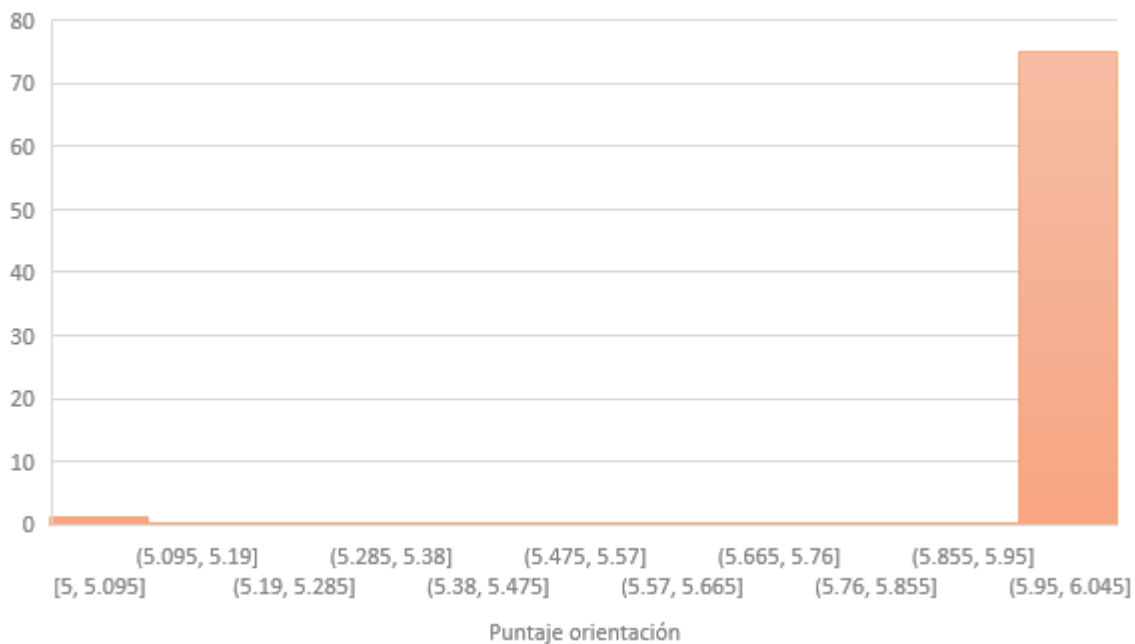


El puntaje del apartado de recuerdo diferido del instrumento MoCA presentó una media de 2.93 ± 0.87 , con un mínimo de 1 y un máximo de 5.

Cuadro 15: Estadísticos descriptivos del puntaje del apartado de orientación del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Puntaje orientación	5	6	5.99	.104

Gráfica 15: Histograma del puntaje del apartado de orientación del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

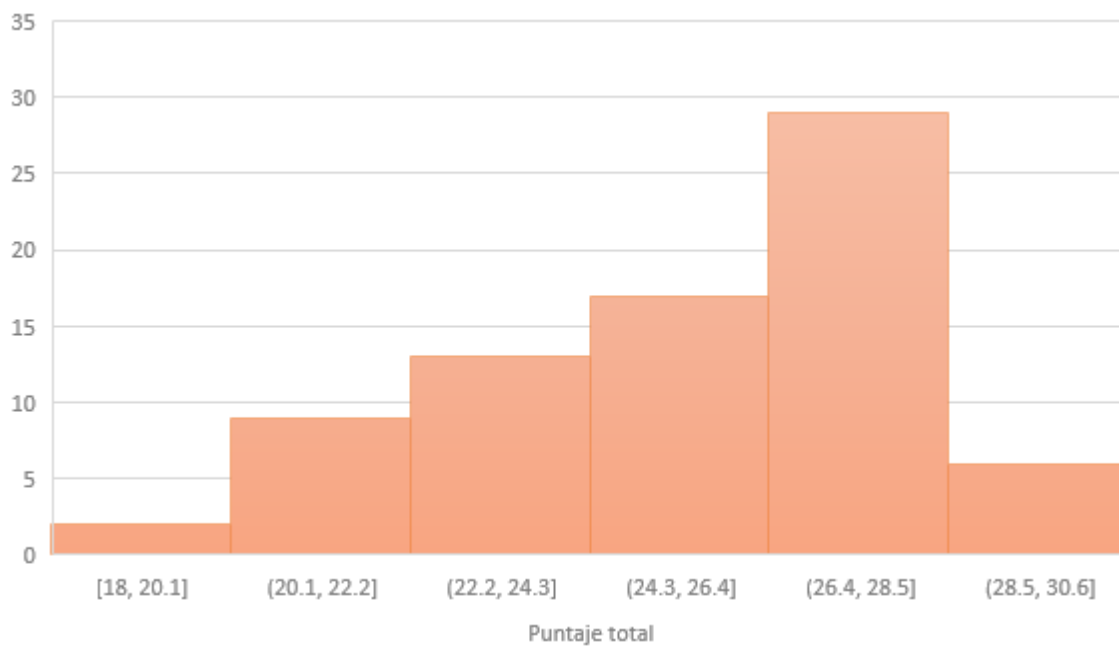


El puntaje del apartado de orientación del instrumento MoCA presentó una media de 5.99 ± 0.10 , con un mínimo de 5 y un máximo de 6.

Cuadro 16: Estadísticos descriptivos del puntaje total del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Puntaje total	18	30	25.21	2.791

Gráfica 16: Histograma del puntaje total del instrumento MoCA de los pacientes con apnea obstructiva

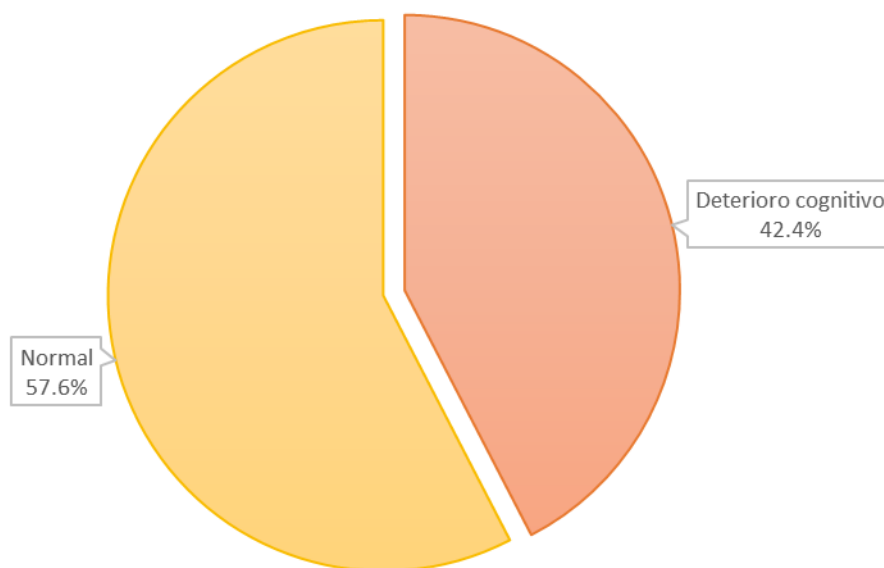


El puntaje total del instrumento MoCA presentó una media de 25.21 ± 2.79 , con un mínimo de 18 y un máximo de 30.

Cuadro 17: Distribución del deterioro cognitivo de los pacientes con apnea obstructiva

	Frecuencia	Porcentaje
Deterioro cognitivo	39	42.4%
Normal	53	57.6%
Total	92	100.0%

Gráfica 17: Distribución del deterioro cognitivo de los pacientes con apnea obstructiva



El deterioro cognitivo se presentó en el 42.4% de pacientes estudiados.

Cuadro 18: Análisis inferencial de la asociación y del riesgo de deterioro cognitivo

Deterioro cognitivo							
Con deterioro cognitivo				Sin deterioro cognitivo			
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Valor p	Razón de momios (OR)	IC 95%
Edad							
45 - 50 años	5	12.8%	29	54.7%	0.001	0.12	0.04-0.36
51 - 55 años	5	12.8%	13	24.5%	0.162	0.45	0.14-1.39
56 - 60 años	29	74.4%	11	20.8%	0.001	11.07	4.16-29.45
Sexo							
Masculino	22	56.4%	36	67.9%	0.258	0.61	0.26-1.43
Femenino	17	43.6%	17	32.1%	0.258	1.63	0.69-3.85
Escolaridad							
Sin instrucción	1	2.6%	0	0.0%	0.241	2.39	1.87-3.05
Primaria	9	23.1%	4	7.5%	0.035	3.67	1.04-12.98
Secundaria	9	23.1%	18	34.0%	0.257	0.58	0.22-1.48
Preparatoria	8	20.5%	15	28.3%	0.394	0.65	0.24-1.74
Licenciatura	12	30.8%	16	30.2%	0.952	1.02	0.41-2.52
Estado civil							
Soltero	6	15.4%	9	17.0%	0.838	0.88	0.28-2.74
Casado	27	69.2%	40	75.5%	0.506	0.73	0.29-1.84
Divorciado	2	5.1%	0	0.0%	0.096	2.43	1.90-3.11
Viudo	3	7.7%	2	3.8%	0.413	2.12	0.33-13.37
Unión libre	1	2.6%	2	3.8%	0.747	0.67	0.05-7.67
Comorbilidades							
Diabetes	2	5.1%	5	9.4%	0.441	0.51	0.09-2.82
Prediabetes	0	0.0%	0	0.0%	Sin pacientes		
Hipertensión	12	30.8%	14	26.4%	0.647	1.23	0.49-3.08
Ambas	13	33.3%	11	20.8%	0.175	1.90	0.74-4.88

Otra	2	5.1%	3	5.7%	0.911	0.90	0.14-5.66
Ninguna	10	25.6%	20	37.7%	0.221	0.56	0.22-1.41
Años de evolución con apnea							
Más de 4	20	51.3%	27	50.9%	0.974	1.01	0.44-2.31
Uso de CPAP							
Uso de CPAP	38	97.4%	53	100.0%	0.241	0.41	0.32-0.53

El análisis inferencial demostró que las variables que mostraron asociación estadística con el deterioro cognitivo fueron: edad de 45 a 50 años ($p=0.000$), edad de 56 a 60 años ($p=0.000$) y escolaridad de primaria ($p=0.035$).

Al analizar los riesgos con el cálculo de razón de momios (OR), se encontró que se mostraron como factores significativos de riesgo de deterioro cognitivo en orden descendiente: edad de 56 a 60 años (OR=11.07, IC 95%=4.16-29.45), escolaridad de primaria (OR=3.67, IC 95%=1.04-12.98), estado civil de divorciado (OR=2.43, IC 95%=1.90-3.11) y escolaridad sin instrucción (OR=2.39, IC 95%=1.87-3.05).

Discusión

El deterioro cognitivo se presentó en el 42.4% de pacientes con apnea obstructiva del sueño; desafortunadamente, la prevalencia exacta de las disfunciones cognitivas en adultos con apnea obstructiva del sueño aún se desconoce y varía mucho según el diseño del estudio. Por ejemplo, en un estudio realizado por Saunamäki et al. en el año 2009, la mayoría de los pacientes con apnea obstructiva del sueño se desempeñaron a un nivel normal; sólo unos pocos pacientes tenían disfunción cognitiva leve (2.5 a 12.5%) o moderada a grave (5 a 15%). En contraste, un estudio observacional prospectivo realizado por Pierobon et al. en el año 2008 informaron que al menos el 59.2% de los pacientes obesos con apnea obstructiva del sueño tenían al menos un deterioro cognitivo. Por lo tanto, todavía se requiere de grandes estudios multicéntricos sobre los déficits cognitivos en pacientes con apnea obstructiva del sueño para determinar con precisión su prevalencia.³²

El presente estudio encontró que las áreas mejor puntuadas fueron: el apartado de identificación presentó una media de 3.00 ± 0.00 , de un máximo de 3 puntos, el puntaje del apartado de orientación presentó una media de 5.99 ± 0.10 , de un máximo de 6 puntos y el puntaje del apartado de abstracción presentó una media de 1.88 ± 0.32 , de un máximo de 2 puntos. Para el resto de apartados, los puntajes medios fueron muy cercanos entre sí: el puntaje del apartado de atención presentó una media de 4.62 ± 1.14 , de un máximo de 6 puntos, el apartado de recuerdo diferido presentó una media de 2.93 ± 0.87 , de un máximo de 5 puntos, el puntaje del apartado de lenguaje presentó una media de 2.53 ± 0.80 , de un máximo de 3 puntos y por último el puntaje del apartado visual-ejecutivo presentó una media de 4.25 ± 0.83 , de un máximo de 5 puntos.

Vanek et al. en el año 2020 reportó que la atención, la memoria de trabajo, la memoria episódica y las funciones ejecutivas están disminuidas en la apnea obstructiva del sueño. Por el contrario, la mayoría de las funciones verbales permanecen intactas, con resultados mixtos en la velocidad psicomotora. Diferentes regiones del cerebro están involucradas en los procesos de cognición, las mejor estudiadas son la corteza frontal y el hipocampo.³³

Estas afectaciones en ciertas áreas específicas de la cognición son debidas al hecho que la hipoxemia es responsable del deterioro frontal y la disfunción ejecutiva, mientras que la fragmentación del sueño y la somnolencia diurna tienen un efecto negativo sobre la atención en pacientes con síndrome de apnea del sueño. Además, la investigación ha demostrado que la hipoxia intermitente juega un papel crítico en el inicio y amplificación de procesos patológicos, incluida la hipoperfusión, disfunción endotelial y neuroinflamación, lo que resulta en lesiones de la sustancia blanca, anomalías en la integridad de la sustancia blanca, pérdida

de sustancia gris, plasticidad sináptica alterada, daño neuronal y empeoramiento de la enfermedad cerebral de vasos pequeños.³⁴

Al analizar los riesgos de deterioro cognitivo con el cálculo de razón de momios (OR), se encontró que se mostraron como factores significativos en orden descendiente: edad de 56 a 60 años (OR=11.07, IC 95%=4.16-29.45), escolaridad de primaria (OR=3.67, IC 95%=1.04-12.98), estado civil de divorciado (OR=2.43, IC 95%=1.90-3.11) y escolaridad sin instrucción (OR=2.39, IC 95%=1.87-3.05). Lo que resulta concordante con diversas descripciones de autores en el mundo: Yusop et al. en el año 2017 mostró que la edad mediana (45 a 65 años) y la edad avanzada se correlacionaron significativamente con la apnea obstructiva del sueño en comparación con los adultos jóvenes.³⁵ Mu et al. encontró que la edad y el nivel de educación estaban correlacionados con las puntuaciones de MoCA.³⁶

De manera similar al presente estudio, Sattler et al. en el año 2012 demostró que la educación superior mostró la asociación protectora más fuerte en el modelo con un riesgo reducido de deterioro cognitivo leve del 85% en comparación con la educación baja (OR = 0.15, IC del 95%: 0.06–0.38, P=0.001). Además, los sujetos altamente educados tenían un riesgo de deterioro cognitivo leve que era un 75% menor que el riesgo de deterioro cognitivo leve para los sujetos con un nivel educativo medio (OR = 0.25, IC del 95%: 0.13-0.49, P=0.001).³⁷

Aunque no fue contemplado en el presente estudio, pero muchas comorbilidades han reportado asociaciones positivas independientes con la apnea obstructiva del sueño: artritis reumatoide, insuficiencia cardíaca congestiva, depresión, diabetes, hipertensión, hipotiroidismo, trastornos neurológicos, trastornos de la circulación pulmonar, insuficiencia renal y, lo que es más importante, obesidad.³⁸

Como se puede apreciar, se necesitan estudios para dilucidar el impacto de la apnea obstructiva del sueño en el desarrollo, la respuesta al tratamiento y el pronóstico del deterioro cognitivo. El tratamiento de la apnea obstructiva del sueño mejora la perfusión microvascular cerebral, la oxigenación y la hipertensión y reduce las respuestas inflamatorias vasculares y, por tanto, puede reducir aún más el daño de la microestructura cerebral. Es convincente estudiar si el tratamiento eficaz de la apnea obstructiva del sueño previene el desarrollo de depresión y deterioro cognitivo y/o cambia la trayectoria de deterioro de los pacientes con depresión vascular, deterioro cognitivo y demencia.³⁹

Conclusiones

El deterioro cognitivo se presentó en el 42.4% de pacientes con apnea obstructiva del sueño; además se mostraron como factores significativos de riesgo de deterioro cognitivo: la edad de 56 a 60 años, escolaridad baja y el estado civil de divorciado.

Este panorama de la cognición en pacientes con apnea obstructiva del sueño es el inicio de una serie de estudios futuros que aborden con mayores poblaciones y en estudios prospectivos de casos y controles y con aplicación de regresión logística, que busquen los predictores de deterioro cognitivo con el fin de poder definir poblaciones en mayor riesgo y realizar intervenciones profilácticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Proyecciones de la población de México 2005-2050, primera edición, México Distrito Federal: Consejo Nacional de Población, 2006. P. 14-16 ISBN: 970-628-865-1
2. INMUJERES. Situación de las personas mayores en México. [Consultado el 20 de junio de 2017]. Disponible en: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101243_1.pdf
3. Guía de Práctica Clínica para la Valoración Geronto-Geriátrica Integral en el Adulto Mayor Ambulatorio. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2011.
4. J.-R. et al. Prevalence and correlates of mild cognitive impairment in adults aged over 50 years with subjective cognitive complaints in primary care centers. *Geriatrics and Gerontology International*, [s. l.], n. 3, p. 667, 2014. Disponible em: <<http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsovi&AN=edsovi.00134452.201407000.00022&lang=es&site=eds-live>>. Acceso em: 12 feb. 2019.
5. John A Dodgan, Sarwat I Chaudhry M.D, *Geriatrics conditions in heart failure Curr Cardiovasc Risk Rep* 2012 ;6(5) :404-410
6. Enfermedades crónicas. Organización Mundial de la Salud. Disponible en web en: http://www.wino-int/topics/chronic_diseases/es.
7. INMUJERES. Situación de las personas mayores en México. [Consultado el 20 de junio de 2017]. Disponible en: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101243_1.pdf
8. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 Informe Final de Resultados.2016.
9. Organización Mundial de la Salud. Prevención de los trastornos mentales Intervenciones efectivas y opciones de políticas. Ginebra: OMS: 2004. Informe compendiado: 67

10. Zúñiga C, Mejía S. Deterioro cognitivo leve, En: Ramírez S. et al, editores. Enfermedad de Alzheimer presente y futuro. México: Planeación y desarrollo editorial; 2012. p. 58-73.

11. Juarez-Cedillo, Teresa, et al. "Prevalence of mild cognitive impairment and its subtypes in the Mexican population." *Dementia and geriatric cognitive disorders* 34.5-6 (2012): 271-281.

12. Petersen RC, et al. Mild cognitive impairment: ten years later. *Arch Neurol* 2009; 66: 1447-55.

13. Stokin GB, Krell-Roesch J, Petersen RC, Geda YE. Mild Neurocognitive Disorder: An Old Wine in a New Bottle. *Harvard Review Of Psychiatry*. 2015 Sep [cited 2019 Feb 22];23(5):368–76.

14. Breton A, Casey D, Arnaoutoglou NA. Cognitive tests for the detection of mild cognitive impairment (MCI), the prodromal stage of dementia: Meta-analysis of diagnostic accuracy studies. *International Journal of Geriatric Psychiatry* [Internet]. 2019 Feb [cited 2019 Feb 22];34(2):233–42. Available from:

<http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=c8h&AN=134737030&lang=es&site=eds-live>

15. Psychiatric Association A author. DSM-5. Guía de Uso: DSM-5® El Complemento Esencial del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales [Internet]. Editorial Médica Panamericana; 2016 [cited 2019 Feb 20]. Available from:

<http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmep&AN=edsmep.978.8.49.835971.8&lang=es&site=eds-live>.

16. Franklin, K. A., & Lindberg, E. (2015). Obstructive sleep apnea is a common disorder in the population—a review on the epidemiology of sleep apnea. *Journal of thoracic disease*, 7(8), 1311.

17. Osorio RS, Gumb T, Pirraglia E, et al. Sleep-disordered breathing advances cognitive decline in the elderly. *Neurology*. 2015;84(19):1964–71.

18. Bolea, S. L., Hoegh, T. B., Kuhnley, B. D., Suilmann, D. G., Persson, B. J., Beck, J. P., ... & Parrish, D. A. (2018). *U.S. Patent No. 9,913,982*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office..

19. Liew, T. M., Feng, L., Gao, Q., Ng, T. P., & Yap, P. (2015). Diagnostic utility of montreal cognitive assessment in the fifth edition of diagnostic and statistical manual of mental disorders: major and mild neurocognitive disorders. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(2), 144-148.

20. Senaratna, C. V., Perret, J. L., Lodge, C. J., Lowe, A. J., Campbell, B. E., Matheson, M. C., ... & Dharmage, S. C. (2017). Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: a systematic review. *Sleep medicine reviews*, 34, 70-81.

21. Diagnostic Utility of Montreal Cognitive Assessment in the Fifth Edition of Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: Major and Mild Neurocognitive Disorders
Liew, Tau Ming et al. *Journal of the American Medical Directors Association* , Volume 16 , Issue 2 , 144 – 148.

22. He Y, Xiang L, Zhao L-P, Chan S-P, Chen R. Relationship between soluble Semaphorin4D and cognitive impairment in patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *European Archives Of Oto-Rhino-Laryngology: Official Journal Of The European Federation Of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS): Affiliated With The German Society For Oto-Rhino-Laryngology - Head And Neck Surgery* [Internet]. 2017 Mar [cited 2019 Oct 3];274(3):1263–8. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=27470118&lang=es&site=eds-live>

23. Kerner, N. A., Roose, S. P., Pelton, G. H., Ciarleglio, A., Scodes, J., Lentz, C., ... & Devanand, D. P. (2017). Association of Obstructive Sleep Apnea with episodic memory and cerebral microvascular pathology: a preliminary study. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 25(3), 316-325.

24. Krysta K, Bratek A, Zawada K, Stepańczyk R. Cognitive deficits in adults with obstructive sleep apnea compared to children and adolescents. *Journal Of Neural Transmission* (Vienna, Austria: 1996) [Internet]. 2017 Feb [cited 2019 Oct 10];124(Suppl 1):187–201. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=26729362&lang=es&site=eds-live>

25. Radoslav G. Bilyukov, Martin S. Nikolov, Ventsislava P. Pencheva, Daniela S. Petrova, Ognian B. Georgiev, Tsanko L. Mondeshki, et al. Cognitive Impairment and Affective Disorders in Patients With Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Frontiers in Psychiatry* [Internet]. 2018 [cited 2019 Oct 10]; Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.98ad0c15818746e88446cc52f8d8bb62&lang=es&site=eds-live>

26. Talha Mubashir, Lusine Abrahamyan, Ayan Niazi, Deween Piyasena, Abdul A. Arif, Jean Wong, et al. The prevalence of obstructive sleep apnea in mild cognitive impairment: a systematic review. BMC Neurology [Internet]. 2019 [cited 2019 Oct 10];(1):1. Available from:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.2bff0c10c-db44931984183fcfc65f2b6&lang=es&site=eds-live>

27. Yue L, Claire T. M, Isabel E. A, Kristine Y. Association of Sleep-Disordered Breathing With Cognitive Function and Risk of Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Neurology [Internet]. 2017 [cited 2019 Oct 3];(10):1237. Available from:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsovi&AN=edsovi.10.1001.ja-manurol.2017.2180&lang=es&site=eds-live>

28. Mu, L., Peng, L., Zhang, Z., Jie, J., Jia, S., & Yuan, H. (2017). Memory and executive screening for the detection of cognitive impairment in obstructive sleep apnea. The American journal of the medical sciences, 354(4), 399-407.

29. Zhu X, Zhao Y. Sleep-disordered breathing and the risk of cognitive decline: a meta-analysis of 19,940 participants. Sleep & Breathing = Schlaf & Atmung [Internet]. 2018 Mar [cited 2019 Oct 10];22(1):165–73. Available from:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=28905231&lang=es&site=eds-live>

30. V.M. Eguía, J.A. Cascante (2007). Síndrome de apnea – hipopnea del sueño. Concepto, diagnóstico y tratamiento médico. SCIELO. Anales Sis San Navarra vol 30 supl. 1 Pamplona 2007., 1-27

31. David Lira , Nilton Custodio. (2018). Los trastornos del sueño y su compleja relación con las funciones cognitivas. Revista de Neuropsiquiatría vol 81. No. 1 Lima enero/marzo 2018. SCIELO Perú. 1-14

32. Krysta K, Bratek A, Zawada K, et al. Cognitive deficits in adults with obstructive sleep apnea compared to children and adolescents. J Neural Transm 2017; 124(Suppl 1):S187–S201

33. Vanek J, Prasko J, Genzor S, et al. Obstructive sleep apnea, depression and cognitive impairment. *Sleep Medicine* 2020; 72:50-58
34. Wang Y, Li B, Li P, et al. Severe obstructive sleep apnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease is associated with an increased prevalence of mild cognitive impairment. *Sleep Med* 2020; 75:522-530
35. Yusop CY, Mohamad I, Mohammad WM, et al. Cognitive Function Among Obstructive Sleep Apnea Patients in North East Malaysia. *J Natl Med Assoc* 2017; 109(3):215-220
36. Mu L, Peng L, Zhang Z, et al. Memory and Executive Screening for the Detection of Cognitive Impairment in Obstructive Sleep Apnea. *Am J Med Sci* 2017; 354(4):399–407
37. Sattler C, Toro P, Schönknecht P, et al. Cognitive activity, education and socioeconomic status as preventive factors for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Psychiatry Research* 2012; 196:90-95
38. Monti A, Doulazmi M, Nguyen VH, et al. Clinical characteristics of sleep apnea in middle-old and oldest-old inpatients: symptoms and comorbidities. *Sleep Medicine* 2021; 82:179-185
39. Kerner NA, Roose SP. Obstructive Sleep Apnea is Linked to Depression and Cognitive Impairment: Evidence and Potential Mechanisms. *Am J Geriatr Psychiatry* 2016; 24(6):496-508

Anexo 1. Instrumento.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION NORTE CIUDAD DE MEXICO
COORDINACIÓN CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 05**

**“DETERMINACIÓN DEL ESTADO COGNITIVO EN PACIENTES CON APNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO DE 45 A 60 AÑOS DE EDAD DE LA UMF 5”**

Le solicito atentamente su participación para responder el siguiente cuestionario. El motivo es obtener información acerca de su estado cognitivo y otros aspectos generales. La información que se obtenga será completamente confidencial. Agradezco la atención y el tiempo que usted preste para la realización de este cuestionario.

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)

1. Nombre: _____

2. Edad: _____ **3. Sexo:** a. Hombre b. Mujer

4. Escolaridad:

a. Sin instrucción b. Primaria c. Secundaria d. Preparatoria e. Licenciatura

5. Estado civil:

a. Soltero b. Casado c. Divorciado d. Viudo(a) e. Unión libre

6. ¿Padece de alguna otra enfermedad diferente al AOS?

a. Diabetes o prediabetes. c. Hipertensión Arterial c. Otras:

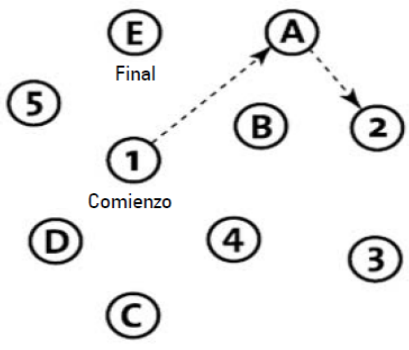
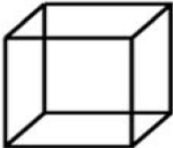
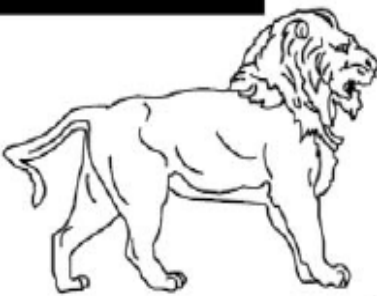
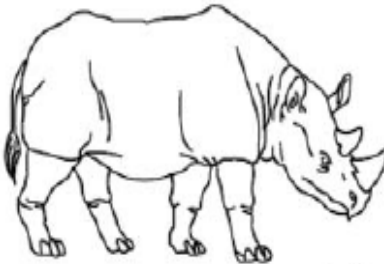
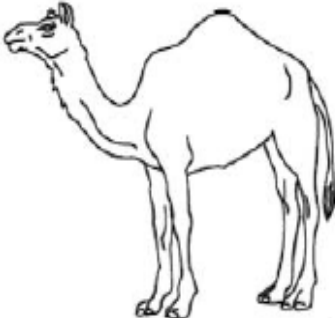
7. ¿Cuánto tiempo tiene con el padecimiento?

a. Menos de 10 años b. Más de 10 años c. Otro:

8. ¿utiliza CPAP?

a. Sí b. No HORARIO: _____

9. ¿Desde cuándo lo utiliza?

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA							Puntos		
 <p style="text-align: center;">[]</p>	 <p style="text-align: center;">Copiar el cubo</p> <p style="text-align: center;">[]</p>	Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)							
		[]	[]	[]	[]	[]	___/5		
IDENTIFICACIÓN									
 <p style="text-align: center;">[]</p>	 <p style="text-align: center;">[]</p>	 <p style="text-align: center;">[]</p>						___/3	
MEMORIA	Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde.		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Sin puntos	
		1er intento							
		2º intento							
ATENCIÓN									
Lea la serie de números (1 número/seg.)				El paciente debe repetirla. [] 2 1 8 5 4				___/2	
				El paciente debe repetirla a la inversa. [] 7 4 2					
Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.									
[] FBACMNAAJKLBFAFAKDEAAAJAMOFAB									
Restar de 7 en 7 empezando desde 100.									
		[] 93	[] 86	[] 79	[] 72	[] 65	___/3		
4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.									
LENGUAJE									
Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. [] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. []									
Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. [] _____ (N \geq 11 palabras)									
___/1									
ABSTRACCIÓN									
Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla									
___/2									
RECUERDO DIFERIDO									
Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente	___/5	
		[]	[]	[]	[]	[]			
Optativo									
Pista de categoría									
Pista elección múltiple									
ORIENTACIÓN									
[] Día del mes (fecha)		[] Mes		[] Año		[] Día de la semana		[] Lugar [] Localidad	
___/6									
TOTAL ___/30									
Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios									

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION NORTE CIUDAD DE MEXICO
COORDINACIÓN CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 05**

**“DETERMINACIÓN DEL ESTADO COGNITIVO EN PACIENTES CON APNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO DE 45 A 60 AÑOS DE EDAD DE LA UMF 5”**

Instrucciones para el encuestador:

Los puntos a evaluar son los siguientes:

- Alternancia conceptual: El examinador instruye lo siguiente: "Por favor, dibuje una línea que vaya desde un número hacia una letra, respetando el orden numérico y el orden alfabético. Se asigna un punto si el paciente realiza adecuadamente el siguiente patrón: 1- A- 2-B- 3- C- 4- D- 5- E, sin dibujar ninguna línea que cruce.

Cualquier error que no se corrija de forma inmediata obtendrá un puntaje de 0.

- Capacidad visuoconstructivas (Cilindro): El examinador instruye lo siguiente señalando el cilindro; "Por favor copie este dibujo tan exacto como pueda, en el espacio abajo". Se otorga un punto por ejecutar el dibujo correctamente.

El dibujo debe de ser tridimensional, todas las líneas deben de haberse dibujado, no deben agregarse líneas, las líneas horizontales deberán de ser relativamente paralelas. Los extremos del dibujo deberán ser ovaladas, no redondas.

No se asignará un punto si cualquiera de los criterios anteriores no se ha cumplido.

- Habilidades visuoconstructivas (Reloj): Señalando el espacio ubicado en la parte superior derecha de la hoja, se solicita al paciente: "Dibuje un reloj, que incluya todos los números y que marque las nueve y diez". Se otorga un punto por cada uno de los criterios siguientes:

Bordes: El reloj deberá mostrarse como un círculo con una ligera distorsión aceptable.

Números: Todos los números del reloj deben estar presentes sin agregar números: deben estar ubicados en el orden correcto y ubicado en los cuadrantes aproximados de la cara del reloj; Se aceptan numerales romanos; los números pueden estar ubicados afuera del círculo.

Manecillas: Debe haber dos manecillas unidas indicando la hora correcta; la manecilla de la hora deberá claramente ser más corta que la manecilla de los minutos; ambas deben estar centradas dentro de la carátula del reloj y su punto de unión ubicarse cerca del centro del mismo.

No se asignará un punto a los anteriores elementos, si no cubren los criterios establecidos.

- Denominación: Iniciando en el lado izquierdo, el examinador señala la figura y solicita el "nombre del animal". Se otorga un punto por cada una de las siguientes respuestas: (1) burro (o muía) (2) cerdo (puerco o marrano) (3) canguro.
- Memoria: El examinador lee una lista de 5 palabras, con un promedio de una por segundo, dándolas siguientes instrucciones: "Ésta es una prueba de memoria. Voy a leerle una lista de palabras que tendrá que recordar ahora y también le voy a solicitar que lo haga posteriormente. Escuche atentamente y cuando yo haya finalizado, por favor dígame todas las palabras que recuerde usted. No importa el orden". Una vez presentado el primer ensayo, se debe marcar en el espacio que corresponda las palabras que el paciente refiera. Cuando el examinado indique ha finalizado (y que ha nombrado todas las palabras que recuerde o que ya no le es posible recordar más palabras), se leerá la lista una vez más con las siguientes instrucciones: "Ahora voy a leerle la misma lista una segunda vez. Trate de recordar y decirme tantas palabras como pueda, incluyendo las que me dijo la primera vez". Se marca en el espacio que corresponda las palabras que mencione el paciente durante éste ensayo. Al final del segundo ensayo, se informa al sujeto que deberá recordar estas palabras diciendo: te voy a pedir que recuerde estas palabras al final de la prueba". No se asignan puntos por los ensayos uno y dos.
- Recuerdo Diferido: El examinador proporciona la siguiente instrucción: "Con anterioridad le leí algunas palabras, y le pedí las recordara. Dígame ahora todas las palabras que recuerde" se marca cada palabra que el paciente recuerda de manera espontánea sin pistas, en el espacio indicado .Se Otorga un punto por cada una de las palabras recordadas de forma espontánea, sin pista alguna.
- Orientación: El examinador proporciona la siguiente instrucción: "Por favor dígame la fecha de hoy". Si el paciente no proporciona una respuesta completa, se solicita rápidamente que la indique diciendo; "Dígame (año, mes, fecha exacta y día de la semana)". Luego añadirá: "Ahora dígame el nombre de este lugar, y en qué ciudad está". Se otorga un punto por cada respuesta correcta. El paciente debe decir la fecha exacta y el lugar exacto también (nombre del hospital, clínica, oficina). No se asignarán puntos si el paciente comente un error del día y /o la fecha.
- El puntaje máximo es de 30 puntos: Se agrega un punto si el paciente cuenta con 12 años o más de educación formal. Un puntaje mayor a 26 se considera normal. (Jammes2015 y valides de García).

Anexo 3

Consentimiento informado Determinación del estado cognitivo en pacientes con Apnea Obstructiva del Sueño de pacientes de la UMF 5



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

Nombre del estudio:	Determinación del estado cognitivo en pacientes con Apnea Obstructiva del Sueño de la UMF # 5
Lugar y fecha:	UMF #5 Av. Marina Nacional S/N, Anáhuac I Secc, 11320 Ciudad de México, CDMX
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Lo estamos invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivo determinar el estado cognitivo en pacientes con Apnea Obstructiva del Sueño de la UMF # 5 a fin de implementar estrategias de detección y prevención.
Procedimientos:	Si usted acepta participar se le aplicará un cuestionario diseñado para recabar información relacionada con la <i>determinación del estado cognitivo en pacientes con Apnea Obstructiva del Sueño</i> .
Posibles riesgos y molestias:	Esta investigación no le ocasionara dolor, incomodidad o riesgo alguno.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Usted no recibirá un pago por su participación en este estudio, ni este estudio implica gasto alguno para usted. No recibirá ningún beneficio directo al participar en este estudio. Un posible beneficio que usted recibirá es que al término de su participación se le proporcionara información respecto al estado cognitivo en pacientes con AOS. No omito mencionarle que los resultados del presente estudio contribuirán al avance en el conocimiento respecto al estado cognitivo de los pacientes con apnea obstructiva del sueño, información de utilidad para futuros programas de mejora en la detección y actuación.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Si durante la realización del estudio, hubiera cambios en los riesgos o beneficios por su participación en esta investigación, existe el compromiso por parte del investigador de informarle, aunque esta información pueda cambiar su opinión respecto a su participación en este estudio.
Participación o retiro:	Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Si usted decide no participar, seguirá recibiendo la atención médica brindada por el IMSS y conservará su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que recibe del IMSS. Incluso si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento.
Privacidad y confidencialidad:	La información que nos proporcione que pudiera ser utilizada para identificarla (nombre y número de seguridad social) será guardada de manera confidencial y por separado al igual que sus respuestas a los cuestionarios, para garantizar su privacidad. Cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en conferencias, no se dará información que pudiera revelar su identidad. Para proteger su identidad le asignaremos un número que utilizaremos para identificar sus datos, y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestras bases de datos.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Aguirre García María del Carmen Matrícula: Médico Familiar y Titular de la Jefatura de Enseñanza e Investigación de la UMF 2 Tel: 55 2499 5553
Colaboradores:	Dra. Pérez Alamán Dulce María Tatiana Matrícula: 99356084 Residente del tercer año del Curso de Especialización en Medicina Familiar TEL: 55 53 99 90 44 Jefatura de enseñanza de la UMF 5.
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° 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: comision.etica@imss.gob.mx	

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013