



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR No. 75**

**“GRADO DE SOMNOLENCIA DIURNA ASOCIADO AL RIESGO DE SÍNDROME
DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES CON ÍNDICE DE
MASA CORPORAL >25 KG/M2 DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 75”**

NÚMERO DE REGISTRO SIRELCIS:

R – 2020 – 1408 - 021

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

M. C. ZERMEÑO CISNEROS CECILIA

ASESORA DE TESIS:

E. en M. F. ANA LAURA GUERRERO MORALES

Estado de México, Ciudad Nezahualcóyotl

Febrero 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**Grado de somnolencia diurna
asociado al riesgo de síndrome de
apnea obstructiva del sueño en
pacientes con índice de masa corporal
>25 kg/m² de la unidad de medicina
familiar 75**

El presente proyecto fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud 1408 y el comité de Ética en Investigación 14088 del Instituto Mexicano del Seguro Social quien asignó el número de registro: **R-2020-1408-021**, que tiene como título:

“Grado de somnolencia diurna asociado al riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m² de la unidad de medicina familiar 75”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PRESENTA:

ZERMEÑO CISNEROS CECILIA
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

A U T O R I Z A C I O N E S:

DRA. PATRICIA NAVARRETE OLVERA
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS

DR. IMER GUILLERMO HERRERA OLVERA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS
INVESTIGADOR ASOCIADO

E. en M. F. NORMA HERRERA GONZÁLEZ
PROFESORA TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD
DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS

E. en M. F. ANA LAURA GUERRERO MORALES
ASESORA DE TESIS

Estado de México, Ciudad Nezahualcóyotl. Febrero 2022

“Grado de somnolencia diurna asociado al riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m² de la unidad de medicina familiar 75”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. ZERMEÑO CISNEROS CECILIA

AUTORIZACIONES:

DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 14088.
U MED FAMILIAR NUM 64

Registro COFEPRIS 17 CI 15 104 043

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 15 CEI 003 2018041

FECHA Viernes, 21 de agosto de 2020

Dra. ANA LAURA GUERRERO MORALES

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **GRADO DE SOMNOLENCIA DIURNA ASOCIADO AL RIESGO DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL >25 kg/m² DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 75** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


Mtra. Nancy Nolasco Alonso

Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 14088

[Imprimir](#)

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1408.
U MED FAMILIAR NUM 64

Registro COFEPRIS 17 CI 15 104 043

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 15 CEI 003 2018041

FECHA Lunes, 31 de agosto de 2020

Dra. ANA LAURA GUERRERO MORALES

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **GRADO DE SOMNOLENCIA DIURNA ASOCIADO AL RIESGO DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL >25 kg/m² DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 75** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2020-1408-021

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

MARIA ISABEL RAMÍREZ MURILLO

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1408

[Imprimir](#)

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

DATOS DEL ALUMNO

Apellido paterno	Zermeño
Apellido materno	Cisneros
Nombre	Cecilia
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad o escuela	Facultad de medicina
Carrera	Médico familiar
No. de cuenta	310321471
Correo electrónico	ftdcceci@hotmail.com

DATOS DEL ASESOR

Apellido paterno	Guerrero
Apellido materno	Morales
Nombre	Ana Laura

Colaborador:

Apellido paterno	Guerrero
Apellido materno	Morales
Nombre	Ana Laura

DATOS DE LA TESIS

Título	“Grado de somnolencia diurna asociado al riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m ² de la unidad de medicina familiar 75”
--------	---

No. de páginas	129
----------------	-----

Año	Febrero 2022
-----	--------------

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a mi tutor, profesores y maestros de la licenciatura y posgrado, quienes con sus conocimientos, experiencia y apoyo me guiaron a través de cada una de las etapas de este proyecto y de mi carrera profesional siempre exhortándome para alcanzar los resultados que buscaba.

También quiero agradecer al Instituto Mexicano del Seguro Social por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación; por confiar y poner en mis manos la responsabilidad y compromiso de los pacientes. Además a la Universidad Nacional Autónoma de México por las oportunidades que me han brindado, las cuales fueron necesarias para arribar a estos resultados.

Por último, quiero agradecer a todos mis compañeros y a mi familia, por apoyarme aun cuando mis ánimos decaían. En especial, quiero hacer mención de mis padres, que siempre estuvieron ahí para darme un abrazo reconfortante y sobre todo por todo su amor, constancia y comprensión ante las adversidades que presenté; por regalarme esas aptitudes que me servirán para toda la vida. A mi esposo que ha estado a mi lado, inclusive en los momentos y situaciones más tormentosas, por su apoyo incondicional hasta donde le era posible, incluso más que eso.

Sé que este camino ha sido largo, que hemos atravesado por situaciones inimaginables, pero finalmente fructuosas. Muchas gracias a todos; son los cimientos de mi desarrollo.

Gracias.

ÍNDICE

ANTECEDENTES	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	25
JUSTIFICACIONES.....	27
HIPÓTESIS.....	31
OBJETIVOS.....	32
MÉTODO	33
Diseño del estudio	33
Definición de variables.....	35
Variable dependiente	37
Variable independiente	37
Tipo de estudio	38
Universo de trabajo.....	38
Grupos de estudio.....	38
Criterios de selección	38
Tamaño de la muestra.....	39
Técnica de muestreo	40
Instrumentos de investigación	42
Desarrollo del proyecto.....	43
Límite de tiempo y espacio.....	47
Diseño estadístico.....	48
IMPLICACIONES ÉTICAS	51
PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	60
RESULTADOS	62
DISCUSIÓN.....	80
CONCLUSIONES.....	82
RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS.....	83
BIBLIOGRAFÍA.....	84
ANEXOS.....	90

RESUMEN

Título: Grado de somnolencia diurna asociada al riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal $>25 \text{ kg/ m}^2$ de la unidad de medicina familiar 75. **Antecedentes:** En México, el 27.3% tiene alta probabilidad de tener síndrome de apnea obstructiva del sueño, diagnosticada sólo en el 15.9%. La síntoma más común es somnolencia diurna (24%), predominando en personas con sobrepeso/ obesidad. **Objetivo:** Asociar el grado de somnolencia diurna con el riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal $>25 \text{ kg/ m}^2$. **Método:** estudio transversal analítico. Participaron 270 personas de 20-69 años de la Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 75 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se evaluó el riesgo de SAOS mediante la escala circunferencia de cuello ajustada y grado de somnolencia diurna con la escala de Epworth. **Resultados:** El 20.8% de las personas con riesgo moderado cursaron con somnolencia leve, 16.3% moderada. 4.1% de las personas con alto riesgo tuvieron somnolencia leve, 16.3% moderada, 8.5% severa (valor $p=<0.001$). 18.5% de pacientes con sobrepeso cursaron con riesgo bajo, 13.7% moderado y 2.9% alto riesgo. Aquellos con obesidad grado I, 5.1% reportaron riesgo bajo, 24.4% moderado y 14.1% alto. 8.5% de los obesos grado II obtuvieron riesgo moderado y 8.9% riesgo alto. Los pacientes con obesidad grado III tienen alto riesgo. **Conclusiones:** existió asociación entre grado de somnolencia diurna y riesgo de apnea del sueño en pacientes con Índice de Masa Corporal $>25 \text{ kg/ m}^2$. Es importante iniciar detección de riesgo >40 años, control de peso y hábitos saludables en pacientes con comorbilidades.

Palabras clave: Somnolencia diurna, apnea, sueño, sobrepeso, obesidad

SUMMARY

Title: Degree of daytime sleepiness associated with the risk of obstructive sleep apnea syndrome in patients with body mass index > 25 kg / m² from family medicine unit 75. **Background:** In Mexico, 27.3% have a high probability of having syndrome of obstructive sleep apnea, diagnosed only in 15.9%. The most common symptom is daytime sleepiness (24%), predominantly in overweight / obese people. **Objective:** To associate the degree of daytime sleepiness with the risk of obstructive sleep apnea syndrome in patients with a body mass index > 25 kg / m². **Method:** analytical cross-sectional study. 270 people aged 20-69 from the Family Medicine Unit (UMF) No. 75 of the Mexican Institute of Social Security participated. The risk of OSAS was assessed using the adjusted neck circumference scale and degree of daytime sleepiness with the Epworth scale. **Results:** 20.8% of the people with moderate risk had mild drowsiness, 16.3% moderate. 4.1% of people at high risk had mild drowsiness, 16.3% moderate, 8.5% severe (p value = <0.001). 18.5% of overweight patients were at low risk, 13.7% moderate and 2.9% high risk. Those with grade I obesity, 5.1% reported low risk, 24.4% moderate and 14.1% high. 8.5% of the obese grade II had moderate risk and 8.9% high risk. Patients with grade III obesity are at high risk. **Conclusions:** there was an association between the degree of daytime sleepiness and the risk of sleep apnea in patients with a body mass index > 25 kg / m². It is important to start the detection of risk > 40 years, weight control and healthy habits in patients with comorbidities.

Key words: Daytime sleepiness, apnea, sleep, overweight, obesity.

ANTECEDENTES

Definiciones

Las enfermedades del sueño son considerados un problema de salud pública, dentro de las más frecuentes se encuentra el insomnio, síndrome de apnea obstructiva del sueño, privación crónica de sueño y el síndrome de piernas inquietas. La apnea obstructiva del sueño es una enfermedad caracterizada por la presencia de episodios de obstrucción total o parcial (apnea, hipopnea respectivamente) de la vía aérea superior durante el sueño, en 5 o más episodios por hora o un índice de apnea-hipopnea (IAH) mayor a 5 en pacientes sintomáticos, o más de 15 episodios por hora en asintomáticos. ⁽¹⁾

Es de tal importancia esta enfermedad que fue contemplada en la encuesta nacional de salud y nutrición de medio camino en el año 2016 (ENSANUT MC 2016), donde se reporta que las condiciones que generan alto riesgo de desarrollar síndrome de apnea obstructiva del sueño son: ronquido habitual o apneas presenciadas, somnolencia diurna, diagnóstico previo de hipertensión arterial sistémica y obesidad. Su muestra constó de 8649 adultos mayores de 20 años aplicándoles el cuestionario de Berlín y se observó riesgo alto de desarrollar síndrome de apnea obstructiva del sueño en el 27.8% de la población, sin predominio de sexo ni región geográfica; pero sí relacionado mayormente a localidades urbanas (28-30%), sobrepeso (14 % femenino y 17% masculino) y obesidad (49% femenino, 62% masculino). ⁽¹⁾

La apnea se define como ausencia de flujo de aire mayor o igual a 90% durante al menos 10 segundos y la hipopnea como la reducción del flujo de aire mayor o igual a 30% en la misma cantidad de tiempo o la saturación arterial de oxígeno reducida en 3% o más; que ocasiona excitación electroencefalográfica. La relación apnea/hipopnea es el número de apneas en una hora de sueño. ^(2,3)

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es una entidad clínica que se caracteriza por la presencia de 5 o más apneas o hipopneas por hora de sueño,

presentando síntomas diurnos/nocturnos asociados como la somnolencia diurna y/o comorbilidades como hipertensión arterial sistémica. ⁽⁴⁾

En España, se estima que la prevalencia es del 19% en hombres y 15% en mujeres. Cabe mencionar que hasta el 50% de las consultas en el servicio de neumología, coexistiendo con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) entre 1-2%. ⁽⁴⁾

Epidemiología de síndrome de apnea obstructiva de sueño

En el año 400 a.C. Aristóteles afirmó que la función del sueño era hacer posible la vigilia y la percepción sensorial. Cabe mencionar que el síndrome de apnea obstructiva del sueño fue descrito desde el siglo XIX, por Chales Dickens en su obra “Los papeles póstumos del club pickwick”, donde se describe una persona con ronquidos habituales, apneas, cansancio y somnolencia diurna excesiva; pero no fue sino hasta el año 1929, Hans Berger empezó a estudiar la fisiología del sueño, y en 1937 Loomies, Harvey y Hobart observaron el ciclo del sueño en un estudio de electroencefalograma. A pesar de ello, en estos últimos 45 años se ha intentado comprender en su totalidad los trastornos del sueño. ^(5,6)

Se calcula que el 20% de los adultos de edad media tiene SAHOS, y que hasta el 80% aún permanecen sin diagnóstico ya que solamente el 4% y 2% están sintomáticos, hombres y mujeres respectivamente. Como lo menciona Hidalgo y Lobelo en su artículo que lleva por título “Epidemiología mundial, latinoamericana y colombiana y mortalidad del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño”, a través del cuestionario de Berlín se ha detectado que 19% cursa con riesgo alto (IC 95%: 173; 20.8%) y por Stop-Bang 26.9% (IC 95%: 24.9-29%). ⁽⁵⁾

Actualmente, los trastornos del sueño más frecuentes en nuestra población son el insomnio y síndrome de piernas inquietas; pero el trastorno respiratorio del sueño predominante es el síndrome de apnea obstructiva del sueño; y a pesar de ello, en México sólo se contaba con prevalencias de estas entidades por el estudio platino, limitado a pacientes mayores de 40 años que residen en la Ciudad de México. ⁽⁷⁾

Durante la realización de la encuesta nacional de salud y nutrición de medio camino en el año 2016 fue la primera vez que se incluyeron preguntas relacionadas con los

hábitos del sueño y el riesgo de la población mexicana de desarrollar síndrome de apnea obstructiva del sueño, y permitió obtener un perfil epidemiológico nacional ya que se estudió la distribución por región, localidad y sexo. Constó de un estudio de tipo transversal con muestreo probabilístico donde se incluyeron a 8649 personas mayores de 20 años y se les aplicó el cuestionario de Berlín, estimación del tiempo promedio de sueño, índice de masa corporal (IMC), hábito tabáquico, tipo de localidad (urbana o rural) y se le asignó la región a la que pertenece (norte, centro, Ciudad de México o sur). Los síntomas más frecuentes fueron ronquido, dificultad para dormir y cansancio con un 48, 37 y 32 % respectivamente. ⁽⁷⁾

Con este estudio a nivel nacional, México documentó información sobre los trastornos de sueño en adultos, sus resultados reportaron que de la población total encuestada, el 27.3% mostró alto riesgo de desarrollar síndrome de apnea obstructiva del sueño sin diferencias por sexo o región, pero sí con predominio en aquellos mayores de 40 años, que viven en zonas urbanas, con diagnóstico previo de hipertensión arterial, sobrepeso u obesidad. A continuación se muestran los resultados más relevantes. ⁽⁷⁾

La prevalencia de riesgo para síndrome de apnea obstructiva del sueño en adultos mexicanos reportada por ENSANUT MC 2016 en su informe final de resultados fue la siguiente a nivel nacional: edad 20-40 años 21%, 41-60 años 35.4%, >60 años 32.3%; comunidad rural 21.6%, comunidad urbana 28.9%, norte del país 27.2%, centro 24.8%, sur 27.9% y en CDMX 32.5%; comorbilidad hipertensión arterial sistémica 58.3%; índice de masa corporal normal 8.3%, sobrepeso 16.3%, obesidad 55.1%; riesgo de SAOS asociado a IMC normal 8.3%, a sobrepeso 16.3% y a obesidad 22.8%. ⁽⁷⁾

Es un trastorno común que va en tendencia ascendente junto con la obesidad y las tasas más altas corresponden a estadounidenses, hispanos y mexicanos. Tal como lo describe el autor Khin Hnin y colaboradores en su artículo de revisión publicado en el año 2018 en Australia, donde se examinó el estado actual de la prevalencia de apnea obstructiva del sueño en los diferentes grupos étnicos. Incluyeron 1588 artículos de revistas de reconocimiento internacional reportando una prevalencia de

SAOS de 15.9 a 45.5% en hispano/americanos, por arriba incluso de las poblaciones asiáticas (14-39%), europeas (1.5-57%) y afroamericanos 17-47%. El IMC (índice de masa corporal) fue considerado como el principal factor común para las diferentes etnias y la obesidad como factor dominante que podría explicar las diferencias entre las prevalencias detectadas, ya que los hispano/mexicanos y americanos son más propensos a desarrollar obesidad central o visceral. ⁽⁸⁾

En contraste, el estudio MESA desarrollado en el año 2015 informó que la prevalencia global de SAOS fue comparable entre los europeos e hispano/americanos, con 33 % y 36% respectivamente, y el ronquido habitual se presenta hasta el 49% de los hispano/mexicanos (más de 3 veces por semana independientemente de la fuerza del ruido). El estudio de la salud del sueño reportó que el 24% de los hispano/mexicanos tiene somnolencia diurna, sin registro género ni edad. Durante esta revisión bibliográfica, no sólo se enfocaron a la asociación de obesidad y SAOS, sino que además se hizo hincapié en las características craneofaciales de las etnias, donde se exhibió que los hispano/mexicano presentan predominantemente retroposición bimaxilar que resulta en estrechamiento de la vía aérea superior; explicando así la presencia de SAOS en personas con IMC normal o con sobrepeso. ⁽⁸⁾

Clasificación y presentación clínica de síndrome de apnea obstructiva del sueño

La apnea obstructiva del sueño puede clasificarse como leve, moderada o severa dependiendo de los episodios de apnea/hipopnea durante el sueño; siendo entre 5-14, 15-29 y >30 eventos respectivamente. En la apnea leve, la somnolencia diurna a menudo no afecta las actividades diarias, aunque puede ser reconocida por la familia; en apnea moderada podemos encontrar somnolencia diurna más importante y se recomienda tomar medidas para evitar quedarse dormido en momentos inapropiados; la apnea grave se caracteriza por saturación de oxihemoglobina descendiendo por debajo del 90%/ o más del 20% del total de tiempo de sueño. ⁽⁹⁾

Lewis R. Kline, en un artículo publicado en mayo 2019 titulado “Presentación clínica y diagnóstico de apnea obstructiva del sueño en adultos”, reporta que la apnea obstructiva del sueño es más frecuente en hombres, igualándose en las mujeres postmenopáusicas. En Norte América, el género masculino está afectado en 15-30% y el femenino en 10-15%, si es grave se reduce al 15 y 5% respectivamente, estos indudablemente han aumentado desde el año 1990. Además es más prevalente en personas afroamericanas en menores de 35 años que en caucásicos, independientemente del peso corporal. En el estudio Platino antes mencionado, la prevalencia reportada en Ciudad de México combinada con ronquido habitual, apnea presenciada y somnolencia fueron de 4.4% en hombres y 2.4% en mujeres. (9, 10)

Considerado como problema de salud pública en Norte América, ya que durante las últimas dos décadas la prevalencia aumentó de 14 a 55%; y el 18.1% se asocia a presencia de somnolencia diurna significativa en los estadios de apnea moderada a severa. Esto se explica con que el aumento del 10% del peso aumenta hasta 6 veces el riesgo de desarrollar SAOS; considerándose que el control de peso es una de las piedras angulares del tratamiento. (11)

Como se ha observado, la prevalencia en todos los estudios revisados es más común en género masculino. Esto se relaciona a efectos hormonales en los músculos de las vías respiratorias superiores incluso la distribución del tejido adiposo, forma, tamaño y colapsabilidad de la faringe. Otra característica del perfil es ser mayor de 50 años, dado que enferman de 2 a 5 veces más en comparación con los sujetos de 30-39 años; en personas mayores de 65 años puede presentarse la apnea obstructiva del sueño pero tienden a no desarrollar el síndrome. Conjuntamente, la historia de hipertensión arterial sistémica también se consideró un factor de riesgo (OR: 2.47, IC 95%: 1.16-5.23, p=0.019). (12)

En México, existe infradiagnóstico en el sector salud principalmente porque los médicos y pacientes tienen una baja percepción de la enfermedad, a pesar de que haya sido reconocida como un problema de salud pública hace poco más de 30 años; pese a las altas tasas de obesidad y nuevas tecnologías de detección y

diagnóstico. Por ejemplo, estudios en Brasil y Suiza muestran que del 20-50% de los adultos tienen algún grado de apnea obstructiva del sueño y tan solo el 0.89% de los pacientes tiene el diagnóstico establecido. ⁽¹³⁾

Se ha estudiado incluso la presencia de SAOS y su asociación con síndrome metabólico, el cual es de vital importancia ya que es ahí donde se asocia a obesidad y a otras enfermedades con riesgo cardiovascular. Por ejemplo, un artículo publicado en España, 2018; estudio transversal e incluyeron en total a 1110 pacientes, reportando que hay relación significativa entre la detección de SAOS y síndrome metabólico con la aplicación de los cuestionarios de Epworth y stop bang ($P < 0.001$, $P = 0.014$ respectivamente). En España, durante estudios hechos entre el 2008 y 2013 la prevalencia rodeaba el 37% en hombres y 50% en mujeres. El riesgo leve estuvo presente en 46.9%, riesgo moderado en 20.8% y el riesgo alto en el 25.5% de los pacientes con criterios para síndrome metabólico. Además de ello se interrogó el hábito de fumar que estuvo presente en el 28.3%. ⁽¹⁴⁾

Factores de riesgo y fisiopatología para síndrome de apnea obstructiva del sueño

En el 2017 fue publicado un artículo titulado “Prevalencia y factores de riesgo para SAOS grave en pacientes con insomnio”, por el autor Mathieu y copartícipes donde se encontró que la somnolencia diurna excesiva es un predictor para la presencia de SAOS moderado a severo. Tal estudio incluyó a pacientes mayores de 18 años con dificultad para mantener e iniciar el sueño y somnolencia diurna y se corroboró el diagnóstico con polisomnografía; los resultados arrojados fueron: prevalencia de SAOS grave 13.8% y la edad más asociada fue >60 años, IMC mayor a 25 y el sexo masculino. ⁽¹⁵⁾

En un artículo publicado en mayo 2017 en Victoria, España por el autor Soler y colaboradores, se realizó un estudio prospectivo observacional cuyo objetivo fue determinar la asociación que existe entre la edad, sexo, circunferencia de cuello y escala de somnolencia de Epworth para riesgo de SAOS donde se incluyeron pacientes mayores de 40 años con diagnóstico previo de EPOC y reportó que no existe relación clara entre el sexo o envejecimiento y el riesgo de SAOS; pero las

variables con mayor asociación a desarrollar esta enfermedad grave fueron el IMC \geq a 25, circunferencia de cuello aumentada, la presencia de algún evento cardiovascular previo y mujeres postmenopáusicas. El síntoma de predominio fue la somnolencia diurna. ⁽¹⁶⁾

La obesidad es el factor de riesgo más predominante para esta entidad, aunque las propiedades mecánicas alteradas en la vía aérea superior están relacionadas independientemente del peso, incluso se conoce que el 20 a 40% no son personas obesas. ⁽²⁾

Uno de los factores de riesgo bien reconocidos para desórdenes metabólicos y SAOS es el hábito tabáquico ya que contiene diversos componentes volátiles, metales pesados y nicotina que aumenta el estrés oxidativo e inflamación sistémica crónica. El tabaquismo y el síndrome de apnea obstructiva del sueño tienen un comportamiento bidireccional, ya que se ha comprobado que el tabaco induce a un estrechamiento de la orofarínge en la vía aérea superior mediante el aumento de edema y el grosor de la mucosa uvular, que puede ser el mecanismo más subyacente la gravedad de SAOS. ⁽¹⁷⁾

En el año 2017 el autor Huaming Zhu y colaboradores realizaron un estudio de tipo transversal donde se incluyeron a 719 hombres de 18 a 65 años relacionando tabaquismo, SAOS y síndrome metabólico. La presencia de SAOS era más frecuente a mayor edad, con obesidad y tenían peor metabolismo de la glucosa y más altos los triglicéridos y niveles bajos de C-HDL. De total de los pacientes 138 no tenían SAOS (19%), 186 tenían SAOS leve (26%), 196 SAOS moderado (27%) y 199 SAOS grave (28%), y en todos los grupos era habitual que fueran fumadores activos. Se demostró una correlación significativa entre fumadores con SAOS y desórdenes metabólicos graves, que ajustados por edad, IMC y escala de somnolencia de Epworth resultaron para el nivel de insulina ($F=4.144$, $p=0.006$) resistencia a la insulina ($F=3.0123$, $p=0.025$). ⁽¹⁷⁾

Schwartz en su artículo titulado "La ocupación y la apnea obstructiva del sueño: un meta análisis"; hace mención que existen factores que interfieren en la progresión de esta enfermedad tales como el peso corporal, tabaquismo, consumo de alcohol

y ocupación. La muestra se dividió en tres áreas ocupacionales: conductores comerciales, exposición a disolventes (tricloroetano, hidrocarburo alifático y metilciclohexano) y otras ocupaciones. La prevalencia global de SAOS en conductores comerciales fue del 41% (IC: 95%); prevalencia agrupada del 35% para SAOS leve y 12% para moderado a severo. Respecto a la exposición a solventes (impresoras, pintores y lavadores) se encontró aumento del riesgo asociado (RR 0.77; IC 95%: 0.73 a 0.82); otras ocupaciones tales como militares y ferroviarios se asociaron más a apnea obstructiva del sueño severa (OR 2.75; IC 95%: 1.15 a 31.7). Se estimó un combinado 138% más de riesgo. ⁽¹⁸⁾

Reconociéndolo como problema de salud pública por sus altos costos en salud, causa de accidentes y deterioro en el estilo de vida. La combinación de sueño anormal, horarios de vigilia alterados, estrés, altas tasas de obesidad e hipertensión se hace más presente en población de manejo comercial (conductores) lo que podría explicar la alta morbilidad este grupo, particularmente a edades avanzadas. Progresando con más rapidez por el sedentarismo, factores de la dieta, consumo de alcohol y mala higiene. ⁽¹⁸⁾

En el año 2010 se estimó una prevalencia en Alemania del 25% en la población adulta, aumentando hasta el 45% en obesos, y hasta un 71% de las personas candidatos a cirugía bariátrica. Por ello, durante el año 2017, en Alemania Panchasara publicó un artículo donde se comparó la escala de somnolencia de Epworth y el cuestionario de stop-bang, y como variable el índice de masa corporal. Se dividió a grupo en pacientes bariátricos (126) y no bariátricos (66), que no hayan sido diagnosticados con apnea del sueño. La media de edad fue 49 años e IMC 44 kg/m². Se detectó que el IMC es útil como predictor para inicio de tratamiento (p: <0.001, IC 0.888-0.958), principalmente si son mujeres (OR 3.538, IC del 1,597). Entonces, el IMC >35 kg/m², sexo masculino y edad >50 años confiere mayor riesgo de requerir tratamiento inmediato. ⁽¹⁹⁾

En otro estudio, se reporta que hasta el 30% de las personas con hipertensión arterial tienen síndrome de apnea/hipopnea. Por ello se realizó un estudio en el año 2018 en Francia de tipo retrospectivo utilizando la escala de somnolencia de

Epworth donde se incluyeron a 200 pacientes con edad media 56+- 12 años, 65% género masculino, IMC 34+- 8 kg/m², 44% sintomáticos. La ausencia de hipertensión arterial sistémica se asoció significativamente con síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS) sintomática (OR= 2.83, IC 95% 1.2-6.1 p=0.01). Esta relación entre la somnolencia diurna excesiva y el sistema nervioso autónomo podría explicar la diferencia entre estos dos grupos de pacientes. ⁽²⁰⁾

En Irán, durante el año 2017 se publica un artículo titulado “Riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en la población general”, donde participan 1054 personas de 20-85 años residentes de zonas urbanas, aplican cuestionario de Berlín y obtienen los siguientes resultados: edad media 46.6+-15.7 años, IMC 26.1+-4.3 kg/m²; predominando alto riesgo en hombres 19% y mujeres 10%; los ronquidos están presentes hasta en el 47.6%, asociado a diabetes mellitus en 16.3% e insuficiencia cardiaca 14.3%. ⁽²¹⁾

Durante un estudio en Indonesia, participaron 54 sujetos donde la prevalencia de SAOS era del 68.1% en adultos de 41-65 años; de los cuales 31.5% era leve, 22.2% moderado y 33.3% grave. 74% eran del sexo masculino, 55% obesos, el IMC se correlacionó p=0.001, r 0.444. ⁽²²⁾

La apnea obstructiva del sueño afecta al 34% de los hombres y al 17% de las mujeres según los datos reportados en España en un artículo de revisión publicado recientemente en febrero 2017 por Shahrokh Javaheri. Es altamente prevalente en pacientes con enfermedad cardiovascular, causa hipoxia intermitente, estrés oxidativo, activación simpática y disfunción endotelial estimándose que las muertes cardiovasculares ocuparon el 31% en menores de 65 años. ⁽²⁾

La apnea obstructiva del sueño se asocia principalmente a somnolencia diurna, hasta en un 3-7% de hombres adultos y 2-5% de las mujeres en la población general. La prevalencia agrupada de SAOS mencionada en el artículo publicado por Helvaci N, en el año 2017 en Turquía (estudio de revisión retrospectivo) fue mayor en pacientes adultos (IC 0.32, 95%: 0.13 a 0.55) que adolescentes (0.08, IC 95%: 0.00-0.30), incluso hasta 8.3 veces mayor en mujeres con síndrome de ovario

poliquístico (IC 95%: 3.30-20.87), de las cuales el 45% eran de alto riesgo según la escala de somnolencia de Epworth. ⁽²⁴⁾

Pero, ¿por qué la obesidad se considera el principal factor de riesgo? El aumento de tejido adiposo dentro de la lengua y la faringe resulta en el estrechamiento de las dimensiones de la vía aérea superior hasta en el 40% de las personas obesas y en el 60% con síndrome metabólico, disminución de la distensibilidad torácica y reduce la capacidad residual funcional; no pudiendo llevar a cabo los mecanismos de compensación neuronales y del sistema respiratorio; por ello si se hace reducción ponderal de 10 kg puede resolverse la apnea obstructiva del sueño en más del 50% de los casos. Además de este factor de riesgo mencionado, existen otros bien conocidos como el género masculino. Explicado por la progesterona, que estimula los músculos de la vía aérea superior y la ventilación, protegiendo así a las mujeres premenopáusicas; mientras que los niveles altos de andrógenos pueden aumentar la masa muscular de la lengua y empeorar el cuadro. ^(23, 24)

Esto explica el por qué las mujeres postmenopáusicas, con síndrome de ovario poliquístico, personas que utilizan suplementos de andrógenos, sexo masculino e inclusive individuos con peso normal o sobrepeso puedan cursar con esta entidad clínica. El índice de apnea-hipopnea también está influenciada por la posición al dormir, el consumo de alcohol y los medicamentos; pudiendo cursar somnolencia diurna, ronquidos fuertes e irregulares, y circunferencia de cuello mayor a 43.2 cm en hombres y 38.1 cm en mujeres. ⁽²³⁾

Durante cada episodio de apnea obstructiva se cursa con desaturación de oxígeno recurrente, excitación frecuente durante el sueño y fragmentación del sueño, incluso pudiendo tener eventos de asfixia, somnolencia diurna excesiva, sueño no reparador, hipertensión e insuficiencia cardiaca congestiva como principales complicaciones. En el artículo publicado por Yingjuan Mok en Singapur, se citó una prevalencia de SAOS + diabetes mellitus tipo 2 del 23%. Se cita otro artículo cuyo autor es Einhorn et al; donde coexisten en 48% de los pacientes; y solo el 20% es intolerante a la glucosa. Esta entidad, así como la resistencia a la insulina se hacen presentes independientemente del IMC por la hipoxia permanente, elevada

actividad del sistema nervioso simpático y del eje hipotálamo-pituitaria y a la liberación de citoquinas proinflamatorias. ⁽²⁴⁾

Las personas con este síndrome tienen 2 a 3 veces más riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular y/o cerebrovascular mayormente en edades de 45-75 años. El fundamento fisiopatológico consta de que secundario a la hipoxia intermitente repetida y crónica se acompaña de elevaciones del dióxido de carbono, desencadenando aumento del tono simpático a través de los quimiorreceptores dando como resultado vasoconstricción y elevación de la tensión arterial. Como respuesta se induce la liberación de sustancias vasoactivas como la endotelina aumentando la disfunción endotelial y disminución del óxido nítrico comprometiendo la vasodilatación; aumento de los mediadores inflamatorios (proteína c reactiva, citoquinas, IL-6, IL-8, TNF). También se considera que están en estado hipercoagulable porque el estrés oxidativo y las especies reactivas al oxígeno causan elevado nivel de catecolaminas estimulando a los adrenorreceptores plaquetarios y así mismo su agregabilidad; que concluye en disfunción de las células endoteliales, inflamación crónica y aterosclerosis acelerada. ^(25, 26)

El despertar nocturno una reacción ocasionada por el sistema simpaticomimético que se acompaña con taquicardia y aumento de la presión arterial, causado por las grandes oscilaciones de la presión intratorácica, causando hipoxia cíclica y reoxigenación; así lo menciona el artículo publicado en el 2019 por Anne Christin en Rusia. Además estima que el síntoma de somnolencia diurna está presente hasta en un 12.5% de los hombres y en 5.9% de las mujeres, por ello durante el día pueden existir dificultades en la concentración y falta de recuperación del sueño. ^(2, 3, 13)

Como se había citado, esta enfermedad no solo se presenta en pacientes con obesidad sino también es frecuente en el resto de la población por diversos factores:

Anatómicos: existen 30 pares de músculos agonistas y antagonistas en interacción constante que pueden tener capacidad contráctil disminuida, principalmente el músculo hipogloso de la lengua que es el mayor dilatador de la vía aérea. También la longitud de la vía aérea superior es un factor importante porque genera una mayor

predisposición en el sexo masculino de obstrucción y colapso, principalmente en posición supina. La hipoxia y el ronquido generan daños en la placa neuromuscular, fatigabilidad de los músculos dilatadores y disminuyen la permeabilidad. ⁽²⁷⁾

Dinámicos y neurológicos: durante la vigilia se mantiene permeable la vía aérea gracias a los músculos dilatadores a través de la corteza cerebral, pero durante el sueño se disminuye la actividad dilatadora secundario a la regulación químico neural; favoreciendo el colapso pacientes predispuestos. Además los quimiorreceptores periféricos son sensibles a la hipoxemia y los centrales a la hipercapnia favoreciendo así impulsos contrarios, pero si esta actividad central no es suficiente se activa la corteza cerebral. La capacidad residual funcional puede descender al pasar de la vigilia al sueño a pesar de tener un peso normal, especialmente en la posición supina. ⁽²⁷⁾

El síndrome de apnea obstructiva del sueño también complica las comorbilidades asociadas. La hipertensión arterial y epilepsia suele ser refractaria a tratamiento, la arritmia más frecuente es fibrilación auricular. En diabéticos, aumenta la progresión de neuropatía diabética, enfermedad arterial periférica, retinopatía y nefropatía diabética; ya que existe hiperactivación del sistema renina-angiotensina-aldosterona intrarrenal disminuyendo la tasa de filtrado glomerular más del 12%. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica puede coexistir en 3-66% y el asma en 49% en comparación con la frecuencia de la población general que es del 1-3%. Las neoplasias más relacionadas con SAOS son cáncer de páncreas, melanoma maligno y cáncer colorrectal; y puede aumentar la progresión de invasión del tumor, metástasis y resistencia al tratamiento antineoplásico. ⁽²⁵⁾

Perfil clínico de una persona con SAOS

El perfil clínico típico de una persona con apnea del sueño suele ser obesa, con somnolencia en situaciones pasivas, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2 incluso dislipidemia. Dentro del artículo titulado “Apnea obstructiva y comorbilidades” publicado por María Bonsignore; se describe que las principales comorbilidades asociadas a SAOS son diabetes mellitus, enfermedad isquémica del corazón con mayor frecuencia en el sexo masculino; mientras que en el sexo

femenino la depresión e hipertensión arterial sistémica. Otras entidades asociadas son: enfermedades respiratorias, desórdenes metabólicos, úlceras pépticas y reflujo gastroesofágico, enfermedad hepática crónica, ansiedad e insomnio. Llama la atención que el 40% tiene de 2-3 comorbilidades, 37% más de 4, y solamente 20% con 0-1 enfermedades. Esto aunado a una edad >60 años, masculino, que no siguen un adecuado tratamiento y nivel educativo bajo; son los predictores negativos de mortalidad de apnea del sueño. ⁽²⁵⁾

En una presentación clínica severa las condiciones más asociadas son: edad desde el inicio de la adultez hasta la sexta y séptima década de la vida, 2-3 veces más en hombres que en mujeres, excepto en postmenopáusicas. El aumento de peso de aproximadamente 10% se asocia hasta 6 veces más a apnea del sueño, puede presentarse en 11 y 3% en personas con peso normal, 21 y 9% con sobrepeso, 63 y 22% en obesidad, en sexo masculino y femenino respectivamente. La circunferencia de cuello puede aumentar hasta 17 pulgadas en hombres y 16 en mujeres. No solamente el peso se toma en cuenta, sino las anormalidades craneofaciales donde el tamaño mandibular corto o maxilar anormal, una base craneofacial amplia, amigdalitis, hipertrofia adenoidea y congestión nasal son las más relacionadas. Si la persona es fumadora, aumenta hasta 3 veces el riesgo. También, cabe la posibilidad que exista predisposición genética a desarrollar SAOS o anormalidades craneofaciales. Otros factores asociados a la progresión y severidad de SAOS son la exposición a altos niveles de dióxido de nitrógeno ambiental, consumo de alcohol, benzodiazepinas y narcóticos. ^(9, 10)

Algunas de las enfermedades mayormente asociadas son la fibrilación auricular, hipotiroidismo, acromegalia, miastenia gravis, síndrome de down, síndrome de ehlers danlos, marfán y pierre robin, enfermedad por reflujo gastroesofágico y fibromialgia. ^(3, 9)

Tomando en cuenta el parámetro anterior, en relación al perfil para SAOS grave se obtuvieron los siguientes datos: edad 57.2±13.7 años ($p < 0.0001$), masculino 79.8% ($p < 0.0001$), no fumador 51% ($p = 0.7457$), alguna comorbilidad 94.4% ($p = 0.0342$), cardiopatía coronaria 13.2% ($p = 0.0109$), hipertensión arterial 59.5% ($p = 0.0001$).

<0.0001), Asma-EPOC 9.2-5.5% (p >0.08), diabetes mellitus 30.1% (p 0.0593), IMC 32.7+-5.6 kg/m² (p< 0.0001), perímetro cervical 43.7+-4.0 cm (p< 0.0001), roncadador habitual 83% (p 0.1390), somnolencia diurna excesiva 91.7% (p 0.4912), insomnio 33% (p< 0.0001) y escala de Epworth 11.6+-5.5 (p 0.0002). ⁽²⁸⁾

Las variables clínicas asociadas al riesgo de algún grado de SAOS fueron edad (coeficiente 0.0297, error estándar 0.0078, odds ratio 1.03, IC 95% 1.01-1.04, p 0.0001), sexo masculino (coeficiente 0.9266, error estándar 0.2397, odds ratio 2.50, IC 95% 1.59-4.17, p 0.0001) e IMC (coeficiente 0.0871, error estándar 0.0211, odds ratio 1.09, IC 95% 1.05-1.13, p 0.0001). Las asociadas a SAOS grave fueron edad (coeficiente 0.0211, error estándar 0.0069, odds ratio 1.02, IC 95% 1.01-1.03, p 0.0023), perímetro cervical (coeficiente 0.1371, error estándar 0.0276, odds ratio 1.15, IC 95% 1.08-1.21, p 0.0001) y escala de Epworth (coeficiente 0.0599, error estándar 0.0184, odds ratio 1.06, IC 95% 1.02-1.10, p 0.0012). ⁽²⁸⁾

El área bajo la curva de cada una de las variables asociadas principalmente a SAOS grave fueron edad [IC 95% 0.55 (0.52-0.58, p: 0.0072)], IMC [IC 95% 0.62 (0.59-0.65, p< 0.0001)], perímetro cervical [IC 95% 0.71 (0.68-0.74, p< 0.0001)], y escala de Epworth [IC 95% 0.59 (0.56-0.62, p< 0.0001)]. ⁽²⁸⁾

Cabe mencionar que esta patología se asocia a diversa sintomatología, tal como la somnolencia excesiva diurna secundario a que el promedio de horas de sueño por día es de 7.6 +- 3 h; y en el 28.4% el tiempo de sueño es de <7h/día; ronquido habitual en el 50-54.8% más en género masculino, y asociadas con apnea fue 2.4-4.4 %; jadeo, episodios de asfixia e interrupciones de la vía aérea al dormir, cefalea matutina 10 al 30%. El ronquido tiene sensibilidad del 80-90% y especificidad del 50%, la asfixia de 52 y 84 respectivamente; por ello es recomendable detectar a los pacientes que refieren dicho síntoma y aplicar detecciones. ^(1, 9, 10)

Aproximadamente 80% de los pacientes con SAHS se refieren con algún grado de deterioro cognitivo, 50% cambios en la personalidad, 25% con deterioro neuropsicológico; 9% alteraciones en la memoria y 2-25% problemas de atención. Con estos datos de estima que hay 7.5 veces más de tener dificultades en la

concentración laboral, 37 veces más de somnolencia diurna excesiva, 9 veces más de dificultades en el aprendizaje o de obtención de nuevas habilidades. ⁽⁵⁾

Como ya se ha mencionado en diversos apartados de este estudio, a mayor edad aumenta el riesgo de prevalencia de apnea obstructiva del sueño, ocupando 3% en mujeres y 10% en hombres de 30 a 49 años de edad; en comparación con las personas de 50 a 70 años que mostraron 9% en mujeres y 17% en hombres. ⁽²³⁾

Su prevalencia es tan alta que ocupa el 32% en Brasil, y hasta un 60% en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. En el año 2018, se publicó un artículo donde se incluyeron a 66 pacientes con un IMC mayor o igual a 27kg/m² a quienes se les aplicó el cuestionario de Berlín y la escala de Epworth confirmando el diagnóstico con polisomnografía. Del total de los pacientes con EPOC el 69.7% se asociaron con la presencia de SAOS; y de estos últimos el EPOC + SAOS leve a moderado fue del 48.8%, IMC 32.9+5.3, edad 63 +-10 años, género masculino 50%; EPOC + SAOS grave 21.2%. 3, IMC 36.4+-5.8, edad 56+-11 años; sexo masculino 71.4%. La media de escala de Epworth fue puntuación de 9.0, y asociado a EPOC puntaje de 7.0 (p <0.05). ⁽³⁰⁾

En el reciente artículo publicado en el año 2018 por César Chávez y Alonso Soto, se hizo un estudio de tipo transversal, cuya muestra total fueron 230 personas mayores de 18 años, 56% eran hombres y el resto mujeres, edad media de 50+-12 años, IMC promedio de 33.4 kg/m², 64% obesos, 28% con diagnóstico previo de hipertensión arterial sistémica. Casi el 62% cursó con somnolencia diurna según la escala de Epworth cuyo perfil era edad promedio 50.9 años (p 0.47), 54% género masculino (p 0.87), 71.6% diagnóstico previo de hipertensión arterial (p 0.71), 73% con menos de 7 horas de sueño (p <0.01), 41.2 cm de perímetro de cuello (p <0.001), 55.4% obesos y mórbidos el 23% (p <0.01). El perfil para obtener un puntaje de riesgo alto en SACS fue: 51.5 años (p 0.06), masculino 77.6% (p< 0.001), horas de sueño menor de 7 (p 0.06), IMC 37.9 (p< 0.001), obesidad y obesidad mórbida (p< 0.01, <0.001). ⁽³¹⁾

Las escalas con relación más consistentes fueron el perímetro de cuello, la circunferencia abdominal y el índice de masa corporal. SACS mostró riesgo bajo en

33%, riesgo moderado 41.7% y 25.2% riesgo alto. La correlación entre SACS y Berlín fue de 0.55, SACS y Epworth de 0.22, y Berlín y Epworth de 0.35 ($p < 0.001$ para todas las correlaciones). La circunferencia de cuello, fue más consistente si era un valor de ≥ 40 cm en hombres y ≥ 38 cm en mujeres. ⁽³¹⁾

En un artículo publicado en Brasil, por la autora Luciana Olveira e Silva, se estima que hasta el 64.1% de los pacientes con síndrome de apnea obstructiva tienen obesidad principalmente con apneas moderada a grave. Se incluyeron a 120 individuos de 18 a 65 años de edad con IMC mayor a 35 kg/m^2 , a quienes se les midió peso, escala de Epworth y circunferencia de cintura, cadera y cuello; con grupo control (35 personas) y con SAOS leve (85 personas). Del grupo con SAOS leve el género masculino ocupó el 53% ($p 0.31$), promedio de edad 47 ± 9 años ($p < 0.001$), IMC $28 \pm 4 \text{ kg/m}^2$ ($p < 0.001$), circunferencia de cuello 40 ± 3 cm ($p < 0.001$), diabéticos 14% ($p 0.19$), hipertensión arterial 43.5% ($p < 0.001$) y un puntaje en la escala de Epworth 10.4 ± 5.8 ($p 0.001$), síndrome metabólico en 32%, 30.6% resistencia a la insulina y 56% diabetes. Concluyendo que SAOS se asocia fuertemente a síndrome metabólico en más del 60%, aunado a la resistencia a la insulina. Se explica ya que aumenta la lipólisis hepática estimulada por la insulina y causa la acumulación general de lípidos, que a su vez desencadena defectos en la señalización de insulina e induce a la resistencia a la insulina hepática y en músculo estriado completando un círculo vicioso. ⁽³²⁾

En el artículo publicado en mayo de 2019, por el autor Felipe Cepeda y colaboradores, se menciona que el paciente con SAOS aumenta la probabilidad de tener algún evento cardiovascular hasta en un 80%, y más aún si tienen síndrome metabólico: por tal motivo realizaron un estudio transversal con un total de 97 pacientes de 30-65 años. Los resultados arrojaron que solamente el 16% de los pacientes con síndrome metabólico no cursaba con SAOS, 48.5% coexistían con apnea del sueño de moderada a grave, 35% con SAOS. Esta enfermedad fue grave en personas con perfil: edad 47 ± 2 años, IMC $33 \pm 1 \text{ kg/m}^2$ y puntaje mayor a 10 en Epworth. ⁽³³⁾

Durante el año 2017, en Arabia Saudita se realizó un estudio en dos etapas (transversal, casos y controles) por los autores Siraj Omar Wali, Bahaa Abalkhail y Ayman Krayem; donde participaron un total de 2682 personas de 30-60 años, de las cuales 346 se sometieron a polisomnografía obteniendo los siguientes resultados: ronquido habitual 40% (hombres 53%, mujeres 28% $p < 0.01$), edad media 42 ± 6 años, IMC promedio 30 ± 5 kg/m^2 , 235 tenían SAOS, si eran roncadores habituales estaba presente el diagnóstico en un 72%, no roncadores 58%. La regresión logística mostró el perfil de riesgo, masculino más de 50 años de edad con $\text{IMC} \geq 30$ kg/m^2 con historia de hipertensión arterial sistémica. La prevalencia global de SAOS fue 8.5% (12.4% hombres, 4.8% en mujeres). Se determinaron predictores de SAOS con análisis multivariante con IC a 95%, tales como edad 30-39 años 1.0, 40-49 años 0.58-5.34, > 50 años 1.09-2.97 con $p = 0.042$, sexo femenino 1.000, masculino 1.08-2.97, $p = 0.024$; obesidad 1.25-2.22 $p = 0.004$.⁽¹²⁾

Detección y diagnóstico de SAOS

Para la correcta evaluación y diagnóstico del síndrome de apnea obstructiva del sueño es importante realizar una historia clínica completa, durante el examen clínica hacer detección de obesidad, hipertensión arterial, medición de la circunferencia del cuello (>44 cm en hombres como factor de riesgo). Sin olvidar que cuando se detecte trastornos de la respiración correlacionar con la posición del cuerpo que adopta la persona al dormir.⁽³⁾

Dado a su diagnóstico difícil y poco accesible con la polisomnografía se han desarrollado herramientas útiles para la identificación de pacientes con mayor riesgo de esta enfermedad; una de ellas es el puntaje clínico de apnea de sueño mejor conocido como la circunferencia de cuello ajustada, dicha medición tiene sensibilidad del 90% (puede llegar hasta 96%) y especificidad del 63% basada en la medición del perímetro de cuello, hipertensión arterial sistémica, ronquido habitual y reporte de apneas presenciadas por el acompañante de habitación. La escala de somnolencia de Epworth se basa en la tendencia de las personas a quedarse dormido en situaciones cotidianas y cuantifica el grado de somnolencia diurna, que es uno de los principales síntomas referidos en esta enfermedad, y sirve

como predictor de SAOS grave. El IMC es consistente para la detección también, ya que un IMC mayor a 40 kg/m^2 incrementa hasta el 10% el riesgo, y si es candidato a cirugía bariátrica aumenta la frecuencia de riesgo al 60%. Los factores asociados a obtener un puntaje más alto en Epworth son: horas de sueño, hipertrofia amigdalina, perímetro de cuello y abdominal, saturación de oxígeno e IMC; mientras que para la escala se SACS fueron: género, perímetro de cuello y abdominal, saturación de oxígeno e IMC. ⁽³¹⁾

Para distinguir si la fatiga o somnolencia diurna es causada solamente es percibida o en realidad afecta las actividades cotidianas se puede utilizar la escala de somnolencia de Epworth. Es esta una de las escalas más utilizadas, junto con el cuestionario de stop-bang y SACS (puntaje clínico de apnea del sueño). Epworth, además de proporcionar el grado de somnolencia diurna, también puede dar un horizonte respecto a la calidad de vida que tuvo el paciente durante los tres meses previos a la realización de la detección. ⁽⁹⁾

En el estudio publicado en el 2015 por Armando Castorena y más autores del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, titulado: valor diagnóstico del modelo morfométrico y circunferencia de cuello ajustada (SACS) en adultos con SAOS, participaron 52 personas, se hizo cálculo de IMC y medición la circunferencia de cuello a nivel de la membrana cricotiroidea. Sus resultados arrojaron que SACS con un puntaje ≥ 48 tuvo sensibilidad del 61%, especificidad del 81%, la edad media obtenida fue 40 años e IMC 31.7 kg/m^2 en personas con SAOS; concluyeron que la correlación más fuerte fue la circunferencia de cuello ajustada ya que mostró mejores propiedades diagnósticas además de ser útil para diagnosticar los casos graves de síndrome de apnea obstructiva del sueño. ⁽²⁹⁾

Se estima que hasta el 80% de los casos permanece sin diagnosticar debido a que las pruebas de diagnóstico son poco accesibles y tediosas de contestar, a su alto costo y poca disponibilidad; Eso lleva a la fabricación y aplicación de herramientas e instrumentos de detección alternativos tales como escala de somnolencia de Epworth (ESS) y la medición de la circunferencia de cuello. La circunferencia de cuello (SACS) fue desarrollada por Flemmon en 1994 como modelo de predicción

clínica; utilizada en el estudio realizado en India, en 113 personas mayores de 18 años; 23% con SAOS leve, 30% moderada y 47% grave en pacientes con SACS promedio de 48.7 cm, edad media 49 años relación hombre mujer 5:1 en menores de 40 años, 2:1 mayores de 40 años. También la utilizaron en otro estudio de tipo prospectivo, validándola y reconocerla como fiable y con validación externa en pacientes en atención primaria, donde el 44% de los 312 pacientes participantes estaban en el grupo de bajo riesgo de SAOS, 35% riesgo moderado y 21% alto riesgo; con media de SACS 41.5 +-4.8 cm $p < 0.001$; concluyendo que SACS tenía sensibilidad de 40%, especificidad 90%, valor predictivo positivo del 73% y negativo del 69% (19, 34, 35)

Existen métodos de evaluación tales como entrevistas clínicas, escalas, cuestionarios de sueño, autoregistros psicofisiológicos, aunque la prueba de oro para el diagnóstico de SAOS es la polisomnografía y se trata de un estudio del sueño que mide varios factores como la respiración, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno. Entre los instrumentos de medición más importantes que cuentan con evidencia médica está el índice de masa corporal y la escala de somnolencia de Epworth. La escala de Epworth es un cuestionario autoadministrado de fácil aplicación que mide la propensión al sueño y es útil para detectar la somnolencia diurna en los pacientes con sospecha de síndrome de apnea-hipopnea, en la cuantificación de gravedad de la somnolencia y la evaluación de respuesta al tratamiento. El IMC es un modelo clínico que predice la presencia de SAHOS severo con una sensibilidad y especificidad de 0.77 y 0.70 respectivamente (IC: 95%). (14, 19, 36)

Fernando Saldías y colaboradores, publicaron en el 2018 hicieron un estudio clínico de tipo descriptivo prospectivo observacional respecto a los cuestionarios clínicos para la pesquisa de SAHOS, incluido Epworth; además de diversas variables como edad, género, ocupación, comorbilidades, consumo de tabaco o alcohol, IMC, perímetro cervical o cuello, ronquido, apneas, insomnio, cefalea, etc. Participaron un total de 1050 pacientes, donde el perfil para presentar algún grado de SAOS correspondió a: edad 56.4+-13.7 años ($p < 0.0001$), masculino 71% ($p < 0.0001$), no

fumador 53% (p 0.8821), alguna comorbilidad 93% (p 0.0982), cardiopatía coronaria 10.7% (p 0.0507), hipertensión arterial 54.7% (p 0.0007), asma-EPOC 9.7-5.6% (p >0.100), diabetes mellitus 26.1% (p 0.3005), IMC 31.8+-5.7 kg/m² (p< 0.0001), perímetro cervical 42.1+-4.2 cm (p< 0.0001), roncadador habitual 87% (p 0.8853), somnolencia diurna excesiva 90.5% (p 0.8174), insomnio 35.6% (p< 0.0001) y escala de Epworth 10.6+-5.5 (p 0.0531). ⁽²⁸⁾

En el artículo titulado “El papel de la puntuación clínica de la apnea del sueño (SACS) como una probabilidad previa a la prueba en la apnea obstructiva del sueño”; publicado por el autor Mahesh R Jansari y colaboradores, participaron 198 pacientes mayores de 18 años con sospecha de SAOS, obteniendo los siguientes resultados: 56.8% no tenían SAOS, 65.43 se diagnosticaron con la enfermedad si la escala fue de puntuación moderada y el 84.84% si el puntaje fue alto. En promedio, es capaz de predecir 74.15% de los casos de SAOS, con una correlación significativa (p= 0.0000137). ⁽³⁷⁾

No olvidemos que existe el diagnóstico diferencial de la hipersomnia que estamos obligados a identificar o descartar: trastornos del sueño como la falta de sueño, narcolepsia tipo 1 y 2, síndrome de piernas inquietas; enfermedades internas tales como hipotiroidismo, obesidad, insuficiencia suprarrenal, síndrome de prader willi; enfermedades neurológicas como esclerosis múltiple, enfermedad de motoneurona, esclerosis lateral amiotrófica; o trastornos psiquiátricos por ejemplo la depresión, trastornos de ansiedad y psicosis. ⁽³⁾

Complicaciones de SAOS

Como complicaciones, además de comentadas en párrafos previos, cerca del 50% de los pacientes con SAHOS tienen hipertensión arterial sistémica, y si no la tienen la pueden desarrollar en un promedio de 4 años; 30% de los hipertensos tiene SAHOS no diagnosticado. La presencia de SAHOS aumenta el riesgo relativo de sufrir falla cardiaca en 2.38 (IC 95%: 1.22-4.62) en un promedio de 8.7 años, y si es hombre 58% más de probabilidad. La presencia de arritmia está presente en el 50% de SAHOS severo y 25% en leve, esto a que la hipercapnia secundaria aumenta la refractoriedad de las aurículas. ⁽²⁶⁾

En el caso de hipertensión arterial sistémica es relacionado más con SAOS especialmente antes de los 60 años hasta en un 40%, y si es refractaria a tratamiento se estima una prevalencia de SAOS del 80%, 54% asociado a pacientes obesos, 36% en insuficiencia cardiaca, 32% fibrilación auricular, diabetes mellitus tipo 1 y 2 del 14-29% y patología cerebrovascular 34-63%. Se aumenta el riesgo hasta 9 veces si se completan criterios para síndrome metabólico. ⁽³⁸⁾

Otra consecuencia de SAOS es pérdida de años saludables, y esto relacionado a que por cada 15 eventos por hay disminución de la velocidad psicomotora restando hasta 5 años de envejecimiento. Se revisó un estudio longitudinal de 20 años en sujetos que desarrollaron SAOS de moderada a grave evidenciando aumento en la mortalidad por cáncer y pos todas las causas en hombres de 40 a 70 años si presentan más de 30 eventos por hora. ⁽²³⁾

En pacientes con SAOS, la depresión puede alcanzar hasta un 63%, mientras que los pacientes con depresión desarrollan SAOS en el 36.3% de los casos. Es importante hacer diagnóstico diferencial ya que los antidepresivos suelen promover apneas de tipo obstructivo y dar más somnolencia diurna. Se realizó un estudio en Bélgica donde participaron 703 personas mayores de 18 años con depresión mayor, aplicando la escala Epworth; mostrando que estas dos enfermedades coexisten hasta en el 13.94% de moderado a severo, primordialmente en género masculino (IC95% 6.08-2.24, $p < 0.001$), Epworth mayor a 10 puntos (IC95% 1.16-2.81, $p 0.008$), fumadores (IC95% 0.41-1.18, $p 0.176$), alcohol (IC95% 1.12-2.87, $p 0.015$), IMC 25-30 kg/m^2 (IC95% 2.32-9.31, $p < 0.001$), $> 30 \text{ kg/m}^2$ (IC95% 4.37-16.17, $p < 0.001$). ⁽³⁹⁾

El síndrome de apnea obstructiva del sueño es causa de muerte prematura, accidentes automovilísticos y laborales, deterioro cognitivo, disminución calidad de vida, además de ser riesgo para aumentar la mortalidad nacional por la probabilidad de diabetes mellitus, accidentes vasculares cerebrales y cáncer. Durante las últimas décadas se ha incrementado sustancialmente la prevalencia tal vez asociado al aumento del número de personas obesas y el envejecimiento poblacional, aunado al desarrollo de métodos con mayor sensibilidad de detección de enfermedades

respiratorias. Desafortunadamente, el riesgo de esta entidad es inminente en México aún hay poca accesibilidad a los métodos diagnósticos y terapéuticos y sería extraordinariamente difícil solventar los servicios de salud adecuados, ya que se calcula que existe una clínica del sueño por cada 2.7 millones de habitantes en nuestro país aumentando costos institucionales siendo un gran impacto para el sector salud. ^(1, 7)

Aumenta 2 a 3 veces más el riesgo de accidentes automovilísticos; disfunción neuropsiquiátrica (inatención, problemas de memoria, déficit cognitivo, depresión, psicosis y disfunción sexual); enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial sistémica, enfermedad coronaria, arritmias, falla cardíaca e infarto); enfermedades pulmonares y metabólicas (enfermedad pulmonar crónica, diabetes mellitus tipo 2, retinopatía diabética, aterosclerosis e hipertrigliceridemia), complicaciones postquirúrgicas (desaturación de oxígeno, insuficiencia respiratoria aguda) y aumento de la mortalidad. ^(9, 10)

Una de las principales consecuencias de la apnea del sueño, es el nivel de afectación en la calidad de vida de cada individuo. De ahí la importancia de medir la repercusión de esta enfermedad en la calidad de vida, tanto en el momento del diagnóstico como en el tratamiento; ya que puede ayudar a mejorar la adherencia a este último. Pueden utilizarse diversos instrumentos tales como el cuestionario SF-36, Quebec Sleep Questionnaire (QSQ), el Sleep Apnea Quality of Life Index (SAQLI) o Functional Outcomes of Sleep Questionary (FOSQ-30). ^(40, 41)

Una de las principales consecuencias de la apnea del sueño, es el nivel de afectación en la calidad de vida de cada individuo. Se estima que el 5% de la población se ve en general afectada en su vida cotidiana, reflejándose en la fatiga permanente durante el día por el sueño no reparador, dificultad para mantenerse despierto o con la memoria, cefalea, depresión, problemas en la relación de pareja, falta de rendimiento en el trabajo y falta de concentración. Disminución del deseo sexual en el 58.3% de los pacientes, se realizó un estudio en República de Corea donde participaron 864 hombres entre 19-59 años y reportó libido baja en 23%, con

edad de 47.5+-9 años ($p<0.001$), IMC 25.3+-2.6 ($p=0.249$), escala de Epworth >10 puntos ($p=0.004$); asociado con nicturia en el 33.31% ^(40, 42)

Mortalidad de síndrome de apnea obstructiva del sueño

Respecto a la mortalidad, en un reciente artículo publicado en mayo 2017, por el investigador Poul Jennum en Dinamarca, se incluyeron a 22135 pacientes mayores de 20 años con síndrome de apnea obstructiva de mínimo 3 años de diagnóstico, y siguieron su evolución por un periodo de 17 años. 63% fueron usuarios de tratamiento con CPAP, predominio el sexo masculino, al igual que los de edad avanzada. Se asoció además, una menor mortalidad en el sexo femenino y con mayor nivel educativo en comparación del sexo masculino diabéticos e hipertensos. Concluyeron que existe aumento de la mortalidad en los hombres con síndrome de apnea obstructiva del sueño, con edad mayor de 40 años, con comorbilidades y un bajo nivel educativo. ⁽⁴³⁾

La morbimortalidad es proporcional a la edad, y tiene un pico aproximado a los 51 años de edad, con tasas de mortalidad según Campos-Rodríguez de 0.94 por 100 personas al año (IC 95%: 0.10-2.40 y $p=0.034$) en personas con tratamiento, y 3.71 por cada 100 personas/año (IC 95%: 0.09-7.50 $p<0.001$) en sujetos sin tratamiento. ⁽⁵⁾

Tratamiento de síndrome de apnea obstructiva del sueño

En tratamiento, se dan las medidas generales para ellos y el resto de la población tales como realizar actividad física, adecuada alimentación, evitar sedantes, consumo de alcohol y tabaco, y en la medida de lo posible tener tiempos de sueño regulares 6-8 horas diarias. La piedra angular del resto del tratamiento consiste en CPAP, otra técnica es la de avance mandibular a 5-12 mm haciendo que se extiendan las vías respiratorias superiores reduciendo la tendencia al colapso. Se asocia aún menor riesgo cardiovascular en aquellos pacientes diagnosticados y que utilizan CPAP como tratamiento para >4 horas en comparación con aquellos que lo hacen por menos tiempo o no reciben tratamiento: IC 95%, $p=0.026$. ^(2, 3)

El tratamiento no quirúrgico incluye la presión respiratoria positiva continua (CPAP) y un aparato oral para el avance mandibular. El primer tratamiento mencionado es hoy en día el estándar de oro del manejo, sin embargo la segunda opción es adecuada principalmente para los pacientes con ronquido de leve a moderado, SAOS leve y síntomas moderados asociados. La academia dental de medicina del sueño hace revisión de más de 370 estudios; donde se menciona que este aparato hace que la mandíbula avance hasta 1mm, con un margen de protrusión de al menos 5 mm; así mismo reconociendo que disminuye la frecuencia y duración de las apneas, despertares nocturnos; disminuyendo las consecuencias sanitarias y sociales del SAOS. ⁽⁶⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, el trastorno respiratorio del sueño predominante es el síndrome de apnea obstructiva del sueño; y a pesar de ello, en México sólo se contaba con prevalencias de esta entidad por el estudio platino, limitado a pacientes mayores de 40 años que residen en la Ciudad de México ⁽⁷⁾.

El riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en México es alto así como el infradiagnóstico de la enfermedad secundario a la poca accesibilidad a los métodos diagnósticos y terapéuticos; se conoce que hasta el 80% de los casos permanece sin diagnosticar, por ello se recomienda la detección temprana; y si se lograra el 100% de los diagnósticos sería difícil solventar los servicios de salud adecuados para cada una de las personas por ello la principal medida de intervención sería la promoción a la salud, educación para la salud, diagnóstico temprano y limitación del daño. Este último punto, es altamente rentable para todo el país, independientemente de su estatus social o escolaridad ^(1, 7, 11).

Esta investigación es considerada de acuerdo a la ley general de salud en materia de investigación como riesgo mínimo, ya que dentro de la metodología se recolectaron datos personales, se hizo medición de peso, talla, aplicación de instrumentos relacionados con comorbilidades, patrón del sueño, y la frecuencia con la que se queda dormido en diferentes situaciones planteadas. Además, respeta los cuatro principios éticos médicos de justicia, beneficencia, no maleficencia y autonomía; esto con la detección oportuna, otorgar el nivel de riesgo que tienen de padecer la enfermedad, no causar daño físico ni psicológico, orientación sobre medidas preventivas y derivándolos con su médico familiar para un manejo integral.

Es relevante ya que esta enfermedad, aumenta 2 a 3 veces la probabilidad de accidentes automovilísticos; disfunción neuropsiquiátrica, enfermedades cardiovasculares, pulmonares, metabólicas, complicaciones postquirúrgicas, rápida progresión de neoplasias y aumento de la mortalidad general ^(9, 10).

Cabe mencionar que la obesidad es el factor de riesgo más predominante para esta entidad, aunque las propiedades mecánicas alteradas en la vía aérea superior están relacionadas independientemente del peso, hasta en el 20 a 40% ⁽²⁾.

El perfil clínico típico de una persona con apnea del sueño suele ser obesa, con somnolencia en situaciones pasivas, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2 incluso dislipidemia. Reconociéndolo como problema de salud pública por sus altos costos en salud, causa de accidentes y deterioro en el estilo de vida; y que además es un trastorno con tendencia ascendente junto con la obesidad, debería de existir un programa de detección temprana estén o no sintomáticos. Por ello es conveniente, conocer los principales factores de riesgo asociados o signos y síntomas que pueden presentar las personas si tienen alto riesgo de padecer esta enfermedad e intervenir adecuadamente. ^(8, 18, 25)

Por lo anterior, mi pregunta de investigación es:

¿Cuál es el grado de somnolencia diurna asociado al riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m² de la unidad de medicina familiar 75?

JUSTIFICACIONES

Magnitud

El síndrome de apnea obstructiva es considerado como problema de salud pública en América ya que durante las últimas dos décadas la tendencia es ascendente y debido a su gran impacto en el sector salud. Una explicación a ello, es el aumento del peso de la población, ya que si la persona sube 10% o más de su peso ideal, aumenta hasta 6 veces el riesgo de desarrollar SAOS. Las tasas más altas de esta enfermedad corresponden a estadounidenses, hispanos y mexicanos, con una prevalencia de SAOS de 15.9 a 45.5% en hispano/americanos, por arriba incluso de las poblaciones asiáticas (14-39%), europeas (1.5-57%) y afroamericanos 17-47%. Esto claramente es mayor a lo presentado en el 2015 por el estudio MESA que informó que la prevalencia global en hispano/americanos fue 36% ^(8,11).

Durante las últimas décadas se ha incrementado sustancialmente la prevalencia tal vez asociado al aumento del número de personas obesas y el envejecimiento poblacional, aunado al desarrollo de métodos con mayor sensibilidad de detección de enfermedades respiratorias ⁽¹⁾.

Por primera vez en México, fue contemplada en la encuesta nacional de salud y nutrición de medio camino en el año 2016, donde se reporta que la prevalencia a nivel nacional de riesgo para síndrome de apnea obstructiva del sueño en adultos mexicanos fue desde el 21 al 35.4% entre edad de 20 a 60 años, comunidad urbana más afectada en el 28.9%, en el sur y la Ciudad de México 27.9% y 32.5% respectivamente ⁽⁷⁾.

Trascendencia

Respecto a la carga social y problemas de salud que provoca, se sabe que aumenta 2 a 3 veces más el probabilidad de accidentes automovilísticos lo que conllevaría a daño a terceras personas, aumento en el número de incapacidades, discapacidad funcional, riesgos de trabajo tipo accidente de trabajo, mayor costo en el servicio de atención en urgencias, secuelas motoras y funcionales, etc. Además la apnea

obstructiva del sueño también aumenta significativamente el riesgo de disfunción neuropsiquiátrica (inatención, problemas de memoria, déficit cognitivo, depresión, psicosis y disfunción sexual); enfermedades cardiovasculares (hipertensión arterial sistémica, enfermedad coronaria, arritmias, falla cardíaca e infarto); enfermedades pulmonares y metabólicas (enfermedad pulmonar crónica, diabetes mellitus tipo 2, retinopatía diabética, aterosclerosis e hipertrigliceridemia), complicaciones postquirúrgicas (desaturación de oxígeno, insuficiencia respiratoria aguda) que son entre tanto, las principales causas de morbilidad en nuestro país y que consumen casi el total de los gastos en materia de salud en el instituto ^(9, 10).

La morbimortalidad es proporcional a la edad pero se genera un pico aproximado a los 51 años de edad, con tasas de mortalidad según Campos-Rodríguez de 0.94 por 100 personas al año en personas con tratamiento, y 3.71 por cada 100 personas/año en sujetos sin tratamiento. Aunado a lo reportado en el 2017, existe aumento de la mortalidad en los hombres con SAOS, edad mayor de 40 años, comorbilidades y un bajo nivel educativo. De ahí es de vital importancia al diagnóstico temprano y detección oportuna, e iniciar un tratamiento antes de generar complicaciones graves ^(5, 43).

Coincide con lo analizado por María Bonsignore edad >60 años, masculino, que no siguen un adecuado tratamiento y nivel educativo bajo. Llama la atención que no solamente cursan con una comorbilidad asociada, sino el 40% tiene de 2-3 comorbilidades, 37% más de 4, y solamente 20% con 0-1 enfermedades. En conjunto, se consideran que son predictores negativos de mortalidad de apnea del sueño ⁽²⁵⁾.

Vulnerabilidad

Desafortunadamente, el riesgo de esta entidad es inminente en México y aún hay poca accesibilidad a los métodos diagnósticos y terapéuticos; sería extraordinariamente difícil solventar los servicios de salud adecuados para las personas con diagnóstico de SAOS, ya que se calcula que existe una clínica del sueño por cada 2.7 millones de habitantes en nuestro país aumentando costos institucionales generando un gran impacto para el sector salud. Se estima que hasta

el 80% de los casos permanece sin diagnosticar debido a que las pruebas de diagnóstico son poco accesibles y tediosas de contestar, a su alto costo y poca disponibilidad ^(1, 7, 19).

Dado a su diagnóstico difícil y poco accesible con la polisomnografía se han desarrollado herramientas útiles para la identificación de pacientes con mayor riesgo de esta enfermedad; una de ellas es el puntaje clínico de apnea de sueño mejor conocido como la circunferencia de cuello ajustada o SACS, con sensibilidad del 90-96% y especificidad del 63%. La escala de somnolencia de Epworth se basa en la tendencia de las personas a quedarse dormido en situaciones cotidianas y cuantifica el grado de somnolencia diurna, que es uno de los principales síntomas y sirve como predictor de SAOS grave. El IMC es consistente para la detección también, ya que mayor a 40 kg/m² incrementa hasta el 10 al 60%. Las tres alternativas son más accesibles incluso en consulta externa, poco costosos, cortos y clínicos ^(1, 7, 19, 31).

Factibilidad

En México, existe infradiagnóstico en el sector salud principalmente porque los médicos y pacientes tienen una baja percepción de la enfermedad, a pesar de que haya sido reconocida como un problema de salud pública hace poco más de 30 años; pese a las altas tasas de obesidad y nuevas tecnologías de detección y diagnóstico. Además, se calcula que el 20% de los adultos de edad media tiene SAHOS, y aún permanecen sin diagnóstico ya que solamente el 4% y 2% están sintomáticos, hombres y mujeres respectivamente. Si cada uno de nosotros lo reconoce como problema de salud pública por su cambio en el deterioro en el estilo de vida, se lograría reducir el la probabilidad de esta enfermedad desde el control de niño sano; con el control de peso, ejercicio, factores de la dieta, consumo de tabaco o alcohol; que son predictores de la enfermedad ^(13, 18).

Si se detecta a tiempo a las personas con alto riesgo de desarrollar SAOS con estas herramientas, se evitaría llegar al tratamiento con CPAP, primeramente con cambios en el estilo de vida, lo cual es muy rentable para todo el país independientemente del estatus social y escolaridad; mejoraría con una excelente

promoción a la salud y educación para la salud; considerándose que el control de peso es una de las piedras angulares del tratamiento ⁽¹¹⁾.

La detección se recomendará en personas con condiciones de alto riesgo como ronquido habitual o apneas presenciadas, somnolencia diurna, diagnóstico previo de hipertensión arterial sistémica y sobrepeso/obesidad. Vale la pena mencionar que los hispano/mexicanos somos más propensos a desarrollar obesidad central y/o visceral, lo que nos hace una población de riesgo automáticamente ^(1, 8, 11).

HIPÓTESIS

Hipótesis alterna

El grado de somnolencia diurna se asocia al riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m² de la unidad de medicina familiar 75

Hipótesis nula

El grado de somnolencia diurna no se asocia al riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m² de la unidad de medicina familiar 75

OBJETIVOS

General

Asociar el grado de somnolencia diurna con el riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal $>25 \text{ kg/m}^2$ de la unidad de medicina familiar 75.

Específicos

- Describir las variables sociodemográficas (género, edad, estado civil, ocupación, escolaridad).
- Identificar el grado de somnolencia diurna en los pacientes con índice de masa corporal $>25 \text{ kg/m}^2$, según la escala de Epworth
- Confirmar la relación que existe entre el riesgo de apnea obstructiva del sueño y el índice de masa corporal $>25 \text{ kg/m}^2$
- Analizar las comorbilidades más asociadas a los pacientes con índice de masa corporal $>25 \text{ kg/m}^2$ con alto riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño.

MÉTODO

Diseño del estudio

Durante el año 2020 se realizó un estudio transversal analítico en la UMF No. 75 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Estado de México; mediante muestreo probabilístico aleatorio simple utilizándose el programa WinEpi ©2006 Working in Epidemiology. El cálculo de tamaño de la muestra fue 270 personas. Los datos obtenidos fueron analizados en la paquetería de SPSS versión 22. Para relacionar el grado de somnolencia diurna y riesgo de apnea del sueño se usó X², con un grado de significancia de $p < 0.001$ y un índice de confianza 95%. Se incluyeron pacientes de ambos géneros de 20-69 años de edad, con sobrepeso y obesidad, que aceptaron voluntariamente participar en el estudio a través del consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron diagnóstico previo de apnea del sueño, narcolepsia, hipotiroidismo, insuficiencia suprarrenal, síndrome de prader willi, esclerosis múltiple, enfermedad de motoneurona, esclerosis lateral amiotrófica, trastornos de ansiedad, depresión y psicosis.

Las variables investigadas fueron edad, género, estado civil, ocupación, escolaridad, Índice de Masa Corporal (IMC), somnolencia diurna y riesgo de apnea del sueño. La variable de somnolencia diurna se midió con el instrumento escala de Epworth (alfa de Cronbach 0.89), que consta de 8 ítems en escala tipo Likert, y se puntúan 0 (nunca), 1 (pocas veces), 2 (generalmente) y 3 (siempre), y al sumar el puntaje queda de la siguiente manera: 0-9 sin somnolencia diurna, 10-14 somnolencia leve, 15-19 moderada y 20-24 somnolencia severa. La variable riesgo de apnea de sueño se midió a través de la Circunferencia de cuello ajustada o SACS (sleep apnea clinical score) con sensibilidad 90% y especificidad 63%. Consta de dos apartados, en el primero se anota la circunferencia de cuello medida en centímetros (cm). El segundo apartado consta de tres preguntas en relación a las comorbilidades y datos clínicos que manifiesta el paciente (hipertensión arterial crónica, roncus nocturno y apnea durante el sueño) con respuesta Sí/No; por cada

respuesta afirmativa se suma 4 cm a la medición de cuello inicial; quedando clasificado de la siguiente forma: bajo riesgo de apnea del sueño <43 cm, moderado riesgo \geq 43-48 cm, y alto riesgo \geq 48 cm.

Esta investigación fue aprobada por el comité de ética en investigación 14088 y el comité local de investigación 1408, con número de registro R-2020-1408-021.

Al término de la aplicación de los instrumentos se les otorgó de forma verbal y escrita el resultado de su peso, talla, índice de masa corporal y el riesgo de apnea obstructiva del sueño, orientación sobre hábitos alimenticios saludables con el plato del bien comer y la jarra del buen beber; además recibieron la invitación al taller educativo que se realizará en enero 2021.

Definición de variables

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad
Grado de somnolencia diurna*	Síntoma frecuente relacionado con el sueño relacionado con la tendencia de la persona a quedarse dormido ⁽⁴⁴⁾ .	Grado de sueño que tiene una persona al despertar o por la mañana según la escala de somnolencia de Epworth: 0-9 puntos: sin somnolencia diurna 10-14 puntos: somnolencia diurna leve 15-19 puntos: somnolencia diurna moderada 20-24 puntos: somnolencia diurna severa. Es una escala tipo Likert, donde: nunca (0), pocas veces (1), generalmente (2) y siempre (3). Para fines de este estudio y para realizar asociaciones, los sujetos que tengan 0-9 puntos serán considerados sin somnolencia diurna. Y aquellos que tengan de 10 a 24 puntos, serán considerados con somnolencia diurna.	Cualitativa	Ordinal	0. Sin somnolencia diurna 1. Somnolencia diurna leve 2. Somnolencia diurna moderada 3. Somnolencia diurna severa 0.Sin somnolencia diurna 1.Con somnolencia diurna
Riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS)*	Probabilidad de enfermar de SAOS, que se caracteriza por episodios repetidos de oclusión completa o parcial de la vía aérea superior durante el dormir. Esto es 5 o más episodios/hora o un índice de apnea-hipopnea >5 en pacientes sintomáticos, >15 episodios/hora en asintomáticos ^(1, 45) .	Probabilidad de padecer síndrome de apnea obstructiva del sueño según la puntuación de circunferencia de cuello ajustada o SACS: < 43 puntos: bajo riesgo de SAOS 43-47 puntos: moderado riesgo de SAOS >=48 puntos: alto riesgo de SAOS Para fines de este estudio y para realizar asociaciones, los sujetos que tengan <48 puntos serán considerados con bajo a moderado riesgo de SAOS, y aquellos que tengan >=48 puntos serán	Cualitativa	Ordinal	0. Bajo riesgo de SAOS 1. Moderado riesgo de SAOS 2. Alto riesgo de SAOS 0. Bajo a moderado riesgo de SAOS 1. Alto riesgo de SAOS

		considerados con alto riesgo de SAOS.			
Índice de masa corporal (IMC)	Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla, utilizado para identificar sobrepeso y la obesidad en adultos ⁽⁴⁶⁾ .	Relación de peso y talla de una persona y se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su altura en metros (kg/m ²): Bajo peso <18.5 kg/m ² Peso normal 18.5 -24.9 kg/m ² Sobrepeso 25-29.9 kg/m ² Obesidad I 30-34.9 kg/m ² Obesidad II 35-39.9 kg/m ² Obesidad III 40 o más kg/m ² Para fines de este estudio, se clasificará solamente a las personas a partir de un IMC >=25 kg/m ²	Cualitativo	Ordinal	0. Sobrepeso 1. Obesidad I 2. Obesidad II 3. Obesidad III
Comorbilidades	Presencia de una o más enfermedades o afecciones, además de la enfermedad primaria ⁽⁴⁷⁾ .	Diagnóstico previo de alguna de las siguientes enfermedades actualmente en tratamiento o no.	Cualitativo	Nominal	0. Hipertensión arterial sistémica 1. Diabetes mellitus tipo 2 2. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica 3. Infarto previo 4. Otras
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales ⁽⁴⁸⁾ .	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento hasta el momento del estudio, expresada en números naturales	Cuantitativa	Discreta	Número de años cumplidos
Género	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico ⁽⁴⁹⁾ .	Atributos sociales y las oportunidades asociadas a ser hombre o mujer establecidas socialmente	Cualitativa	Nominal dicotómica	0. Masculino 1. Femenino
Estado civil	Situación estable o permanente en la que se encuentra una persona física en relación con sus	Condición actual de una persona con en relación con la pareja amorosa según el registro civil en función.	Cualitativa	Nominal	0. Soltero 1. Casado 2. Separado 3. Unión libre

	circunstancias personales y con la legislación, y que va a determinar la capacidad de obrar y los efectos jurídicos que posee cada individuo ⁽⁵⁰⁾ .				4. Divorciado 5. Viudo 6. Otro
Escolaridad	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza ⁽⁵¹⁾ .	Grado máximo de estudios alcanzado por una persona.	Cualitativa	Ordinal	0. Sabe leer y escribir 1. Primaria completa 2. Secundaria completa 3. Preparatoria o bachillerato 4. Carrera técnica 5. Licenciatura 6. Posgrado 7. Otro
Ocupación	Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa ⁽⁵²⁾ .	Actividad o trabajo que realiza una persona actualmente, generalmente remunerada económicamente.	Cualitativa	Nominal	0. Ama de casa 1. Estudiante 2. Empleado 3. Obrero 4. Trabaja por cuenta propia 5. Jubilado o pensionado

*Para fines de este estudio, las variables grado de somnolencia diurna y riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño se dicotomizaron para realizar la prueba estadística correspondiente.

Variable dependiente

Somnolencia diurna

Variable independiente

Riesgo de apnea obstructiva del sueño

Tipo de estudio

Transversal, analítico.

Universo de trabajo

Mujeres y hombres de entre 20 a 69 años de edad, con índice de masa corporal >25 kg/m² derechohabientes de la unidad de medicina familiar 75, turno matutino y vespertino.

Grupos de estudio

Mujeres y hombres entre 20 a 69 años de edad derechohabientes de la unidad de medicina familiar 75 de ambos turnos y con índice de masa corporal >25 kg/m². Se interrogaron comorbilidades que según la bibliografía son más prevalentes en personas con apnea obstructiva; exceptuando aquellas enfermedades que sean diagnóstico diferencial y puedan cursar con somnolencia diurna; mencionados en los criterios de exclusión.

Criterios de selección

Inclusión

- Derechohabientes a la unidad de medicina familiar 75
- Personas con género hombre o mujer
- Personas de 20 a 69 años de edad
- Personas con índice de masa corporal >25 kg/m²
- Que aceptaron participar en el estudio, firmando el consentimiento informado

Exclusión

- Personas con diagnóstico previo de alguna de estas enfermedades: síndrome de apnea obstructiva del sueño, narcolepsia, síndrome de piernas inquietas, hipotiroidismo, insuficiencia suprarrenal, síndrome de prader willi, esclerosis múltiple, enfermedad de motoneurona, esclerosis lateral amiotrófica, trastornos de ansiedad, depresión y psicosis ⁽³⁾.

La OMS menciona que las poblaciones con discriminación frecuente por distinción, exclusión o restricción de derechos son por origen étnico o nacional, sexo, edad, discapacidad, condición social y económica, condición de salud, el embarazo, lengua, religión, opiniones, preferencias sexuales, el estado civil y otras diferencias. En este estudio no se discrimina ya que se deben descartar las enfermedades mencionadas porque causan somnolencia grave o hipersomnias; pudiendo conferir un sesgo en el estudio y los resultados podrían verse modificados. También se excluirá a aquellas personas con SAOS ya diagnosticado ya que en nuestra muestra se medirá el riesgo de parecer la enfermedad.

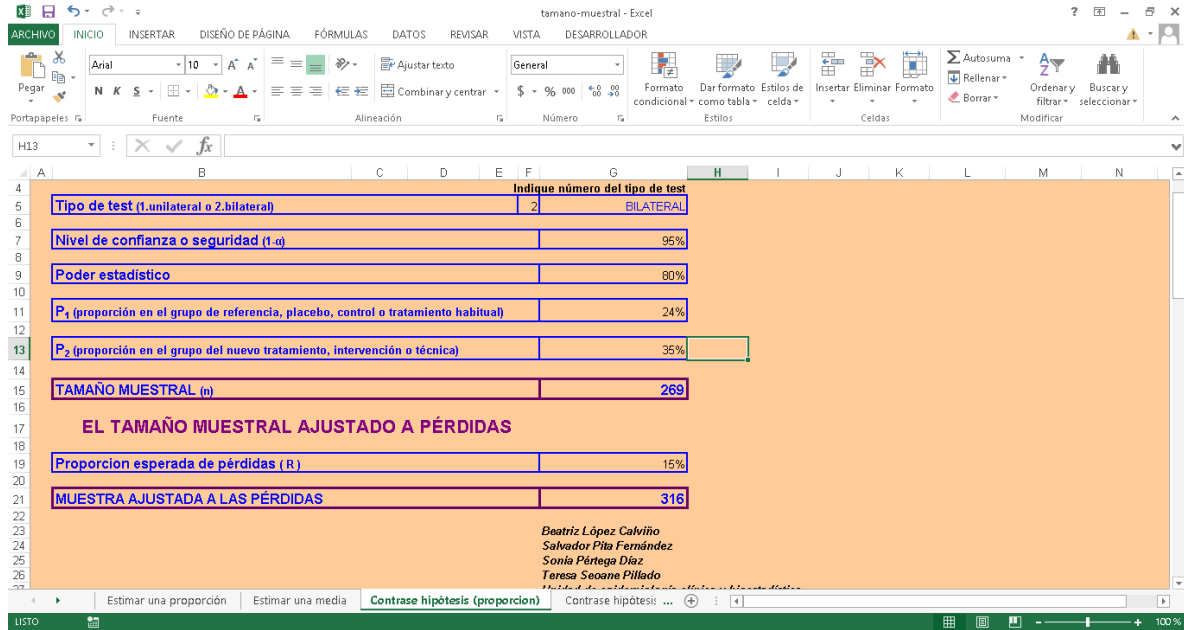
Tamaño de la muestra

Nivel II, de tipo descriptivo. Es observacional y en un solo tipo de población.

La variable dependiente es el grado de somnolencia diurna la cual es la variable de desenlace por lo cual el valor de P1 es el porcentaje de pacientes con somnolencia diurna con síndrome de apnea obstructiva del sueño, y el valor de P2 es una estimación de dicho porcentaje.

El autor Khin Hnin en su artículo publicado en el año 2018 en Australia realizó revisión de 1588 artículos reportando una prevalencia de SAOS de 15.9 e 45.5% en hispano/mexicano-americanos. Donde además reporta que el 24% de los hispano/mexicano-americanos tiene somnolencia diurna severa ⁽⁸⁾.

Cabe mencionar, que la base de datos utilizada para el cálculo de la muestra no pide totalidad de la población a estudiar sino porcentajes estimados, garantizando que la muestra arrojada es representativa para su posterior análisis confiable.



Muestra: 269 personas

Técnica de muestreo

Se obtuvo la muestra a través de tipo de muestreo probabilístico aleatorio simple.

Acudimos a la unidad de medicina familiar 75 al área de ARIMAC (área de información médica y archivo clínico) para solicitar un listado de los pacientes con el diagnóstico de sobrepeso u obesidad de 20 a 69 años (5394 personas). Posteriormente se le asignó un número en dicho listado. A través de la plataforma Win Epi donde se solicita número total de población y muestra, y otorga números al azar de los sujetos que formarán parte de nuestra muestra. Posteriormente con número de seguridad social se verificaron los días que debe acudir a cita programada a la unidad médica y lo invitamos a ser parte de esta investigación (incluidos ambos turnos). Cabe mencionar que cada persona aceptó voluntariamente la participación en este estudio; sin necesidad de hacer uso de muestra ajustada a pérdidas para asegurar una muestra representativa de la población.

Resultados

Seleccione como muestra los individuos que aparecen en el siguiente listado

Fracción de muestreo: 5%



Listado de individuos a seleccionar:

1, 10, 68, 86, 108, 112, 124, 172, 185, 233, 261, 265, 275, 279, 286,
289, 324, 326, 343, 351, 360, 394, 398, 425, 451, 461, 497, 509, 527,
537, 541, 542, 562, 585, 616, 635, 637, 650, 745, 762, 765, 769, 781,
783, 805, 818, 850, 875, 890, 906, 907, 913, 923, 938, 948, 968,
1019, 1032, 1050, 1063, 1087, 1102, 1111, 1154, 1170, 1178, 1209,
1264, 1282, 1283, 1291, 1294, 1295, 1340, 1351, 1353, 1357, 1360,
1381, 1394, 1419, 1447, 1465, 1469, 1499, 1558, 1564, 1577, 1578,
1612, 1631, 1633, 1634, 1638, 1663, 1664, 1667, 1687, 1691, 1695,
1697, 1698, 1708, 1755, 1775, 1793, 1884, 1885, 1887, 1909, 1913,
1920, 1965, 1986, 1993, 1998, 2009, 2015, 2046, 2063, 2082, 2123,
2124, 2131, 2166, 2207, 2251, 2260, 2274, 2298, 2310, 2335, 2378,
2425, 2447, 2549, 2598, 2619, 2642, 2649, 2652, 2660, 2668, 2705,
2712, 2714, 2747, 2774, 2783, 2843, 2863, 2873, 2926, 2943, 3009,
3017, 3062, 3109, 3136, 3146, 3149, 3170, 3192, 3193, 3261, 3301,
3304, 3308, 3323, 3361, 3374, 3404, 3426, 3450, 3492, 3509, 3516,
3519, 3521, 3564, 3588, 3593, 3626, 3628, 3686, 3688, 3721, 3736,
3746, 3751, 3753, 3768, 3769, 3823, 3825, 3826, 3840, 3894, 3938,
3948, 3990, 4005, 4051, 4076, 4107, 4110, 4161, 4162, 4175, 4178,
4193, 4207, 4210, 4223, 4236, 4239, 4252, 4267, 4282, 4297, 4327,
4392, 4408, 4425, 4427, 4439, 4451, 4456, 4479, 4487, 4506, 4553,
4581, 4595, 4596, 4604, 4648, 4663, 4708, 4744, 4847, 4857, 4864,
4876, 4882, 4885, 4908, 4977, 5007, 5008, 5017, 5043, 5044, 5051,
5062, 5180, 5196, 5208, 5214, 5218, 5251, 5261, 5266, 5313, 5332,
5339, 5349, 5361, 5373

WinEpi Working in Epidemiology

Sobre WinEpi Colaboradores Contáctenos Español

Tamaño de muestra Método de muestreo

Método de muestreo: Muestreo aleatorio simple

Datos disponibles

Introduzca los siguientes datos para establecer los parámetros necesarios para realizar un muestreo aleatorio y generar el listado de individuos que se deben seleccionar:

Tamaño de la población: 5394

Tamaño de muestra: 269

Volver Seguir

Ayuda básica Ayuda avanzada Ejemplo Referencias Coautores Funciones relacionadas

Ayuda básica

El muestreo simple o aleatorio puro consiste en la selección de los individuos de una población utilizando un sistema de loterías (o tablas de número aleatorios) aplicado sobre el listado completo de los individuos de la población (censo).

Instrumentos de investigación

Instrumento de medición 1 (Variable 1)	
Nombre	Escala de somnolencia de Epworth
Autor o autores	Ferrer M. 1999. Versión Española.
Actualización y validación	Validación al Español, Chiner 1999. Sandoval, 2013. México
Alfa de Cronbach	0.89
Clasificación	<ul style="list-style-type: none">• Sin somnolencia diurna• Somnolencia diurna leve• Somnolencia diurna moderada• Somnolencia diurna severa
Puntaje	<ul style="list-style-type: none">• 0-9 puntos: Sin somnolencia diurna• 10-14 puntos: Leve somnolencia diurna• 15-19 puntos: Moderada somnolencia diurna• 20-24 puntos: Severa somnolencia diurna

Instrumento de medición 2 (Variable 2)	
Nombre	SACS (sleep apnea clinical score). Circunferencia de cuello ajustada.
Autor o autores	W. Ward Flemmons 1994.
Actualización y validación	Modificada 2002. Traducida en Español, ya utilizada en México.
Alfa de Cronbach	Sensibilidad 90%, especificidad 63%
Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> • Baja probabilidad de SAOS • Moderada probabilidad se SAOS • Alta probabilidad de SAOS
Puntaje	<ul style="list-style-type: none"> • <43 cm Baja probabilidad de SAOS • >=43 hasta 48 cm Moderada probabilidad de SAOS • >=48 cm Alta probabilidad de SAOS

Desarrollo del proyecto

Se realizó una etapa previa de revisión de este protocolo de estudio por el comité de ética en investigación 14088 y el comité local de investigación 1408 que son los asignados a la unidad de medicina familiar 75; obteniendo el dictamen de aprobación el día 31 de agosto 2020 con folio F-2020-1408-006 y número de registro R-2020-1408-021.

Posterior a las correcciones sugeridas, se acudió al área de ARIMAC (área de información médica y archivo clínico) para solicitar un listado de los 5394 personas de 20 a 69 años con diagnóstico de sobrepeso u obesidad, asignándoles un número en el listado. A través del número de seguridad social de las personas que formaron parte de

la muestra, acudieron a cita programada a la unidad médica y así se respetó la técnica de muestreo establecida previamente disminuyendo el sesgo de investigación.

Una vez identificada la población susceptible a estudio según los criterios de inclusión, se corroboró que no tuvieran alguno de los criterios de exclusión que pudiesen causar algún grado de hipersomnía, confirmando sesgo en la investigación.

Se estableció un lugar como punto específico de la sala de espera para la medición de peso, talla y circunferencia de cuello, cercano a ello el área para la realización de los instrumentos. La interacción con el paciente dio inicio con la presentación del investigador (saludo cordial, nombre completo, grado académico: residente de medicina familiar) siempre respetando la sana distancia. Se le explicó clara y detenidamente el título y objetivo del estudio, una breve explicación de los instrumentos y actividades que se realizarían como la medición de peso, talla, circunferencia de cuello, contestar preguntas respecto a las situaciones en que se queda dormido durante el día; mencionándoles los posibles riesgos y molestias (ver anexo 1); en el momento que surgieron dudas respecto a su participación en el protocolo de investigación se aclararon de forma inmediata, clara y concreta; para que por voluntad propia aceptara entrar al estudio a través de sus firma autógrafa del consentimiento informado entregándose de forma personal y sin coacción alguna, con adecuada iluminación. Aquellas personas que no aceptaron participar se les entregó de forma impresa el plato del bien comer y jarra del buen beber y una orientación rápida sobre las porciones adecuadas de los grupos de alimentos para considerarlos hábitos alimenticios saludables. Aquellas que sí desearon participar comenzaron el llenado de los datos sociodemográficos de la hoja de recolección de datos previamente impresa.

Se estableció un punto específico para la medición de peso y talla de cada una de las personas sujetas a investigación dentro de las instalaciones de la clínica (con piso lo más liso posible, sin zoclo, grada o desnivel), cuyo resultado se anotó en su hoja de recolección de datos.

Para la medición del peso y la talla utilizamos un estadímetro con báscula para adulto de plataforma calibrada y estandarizada, se le indicó previamente a la persona las actividades y maniobras que iba a realizar, como el retirarse ropa grande, objetos pesados, calzado, gorras, adornos que interfieran con la medición sin tacones, y quedarse en ropa liviana, subió a la báscula con los pies paralelos en el centro de la base del estadímetro de frente al investigador. Con la mirada al frente, brazos con caída natural, cabeza, espalda, pantorrillas, talones y glúteos en una línea vertical. Para la talla, se trazó una línea imaginaria o plano de Frankfort que va del orificio del oído a la base de la órbita del ojo, que debe ser paralela a la base del estadímetro y formar un ángulo recto con respecto la pared. Se bajó el estadímetro hasta estar en contacto con el punto superior de la cabeza y se tomará cuidadosamente la lectura en centímetros. Si la marca del estadímetro se encontraba entre un centímetro y otro, se anotó el valor que estuviese más próximo; si está a la mitad, se tomó el del centímetro anterior. Para el peso, sin moverse, se movió el indicador de peso hasta que la aguja central se encuentre en medio de los dos márgenes y sin moverse, tomando la lectura; calibrándose la báscula cada 3 a 5 personas ⁽⁵³⁾.

Para la medición de la circunferencia de cuello, se descubrió por completo el cuello, retirando collares u objetos que interfieran con la medición. El paciente estando sentado y cómodo; con una cinta métrica, a nivel de la membrana cricotiroidea se hizo la medición en centímetros, registrándose en el cuestionario SACS o circunferencia de cuello ajustada.

Posteriormente se hizo el cálculo de su índice de masa corporal, que se obtiene al dividir el peso en kilogramos entre la estatura en metros elevada al cuadrado. Finalmente se completó el llenado de la hoja de recolección de datos obteniendo variables sociodemográficas, algunas comorbilidades asociadas, cuestionario de circunferencia de cuello ajustada el cual consta de la medida en centímetros de la circunferencia de cuello y un cuestionario de tres preguntas con respuestas dicotómicas respecto a comorbilidades asociadas y ronquido habitual, con una duración aproximada de 3-5 minutos. El segundo instrumento aplicado fue la escala de somnolencia de Epworth, que

consta de 8 preguntas en relación a las situaciones en las que tiende a quedarse dormido, por ejemplo, al ver la tele, platicar con alguien o viajar en transporte público; con variedad de respuesta tipo Likert, puntuadas de 0-3 (ver anexo 5 y 6), duración aproximada de llenado 7-10 minutos. Ambos instrumentos son heteroaplicados.

El resultado de cada uno de los instrumentos, se colocó sobre la hoja de recolección de datos y al término del llenado (ver anexo 4), se le entregó al participante de forma verbal y escrita el resultado de la medición del peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia de cuello y el riesgo obtenido para síndrome de apnea obstructiva del sueño, orientación sobre hábitos alimenticios saludables a través del plato del bien comer y jarra del buen beber. Además a aquellas personas con riesgo alto se les sugirió acudir prontamente con su médico familiar para prevención primaria, promoción a la salud y protección específica. Finalmente se extendió la invitación para acudir al taller sobre la obesidad, sus principales complicaciones y hábitos alimenticios saludables (programado para el mes de enero 2021). En dicho taller se hará intervención en las personas que asistan llevando a cabo diversas actividades de autoaprendizaje como: elaboración de preguntas guía sobre obesidad y su prevención, complicaciones más frecuentes, aprender a calcular nuestro índice de masa corporal y beneficios de perder peso; juego de memorama que representará las porciones adecuadas de cada grupo de alimento en el plato del bien comer.

Una vez codificada la hoja de recolección de datos, se comenzó el análisis estadístico para el cual se utilizará el programa SPSS versión 22.0 y paquetería básica de Microsoft 2010 (Word y Excel); a través de estadística descriptiva; frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, medidas de tendencia central para las variables cuantitativas representadas en tablas y gráficos adecuados, prueba estadística a utilizar será X^2 de tendencia lineal. Los resultados de la investigación y con fines educativos el estudio serán presentado en forma de cartel dentro de la unidad de medicina familiar 75 para la población derechohabiente y personal médico, además si es posible en un foro de investigación.

Límite de tiempo y espacio

El estudio se realizó en la unidad de medicina familiar 75 Nezahualcóyotl, que se encuentra ubicada en Av. Chimalhuacán esquina con Av. López Mateos s/n Col. El Palmar, Nezahualcóyotl, Estado de México, C.P. 57550

Se considera una unidad de atención médica correspondiente a primer nivel de atención; brinda atención en dos turnos (matutino y vespertino). Consta de servicio de laboratorio, radiología, atención médica continua, farmacia, 31 consultorios de medicina familiar, estomatología, trabajo social, nutrición, asistentes médicas, etc. Además de jefatura de enfermería, departamento clínico, epidemiología, planificación familiar. No hay ningún módulo o servicio donde se haga detección de SAOS o esté enfocado únicamente a enfermedades respiratorias crónicas. La población derechohabiente de esta unidad es residente del municipio de Nezahualcóyotl.

Diseño estadístico

Se usaron los programas de paquetería office (Excel y Word) y el paquete estadístico SPSS versión 22.0

Para la recopilación, organización, resumen, análisis e interpretación de datos que se obtuvieron acerca de la población, se utilizó la estadística descriptiva. Para las variables cualitativas nominales y ordinales se realizaron frecuencias y porcentajes, y para las variables cuantitativas medidas de tendencia central (media, mediana y moda).

Para establecer relación entre las variables cualitativas ordinales grado de somnolencia diurna y riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño, se realizó la prueba de X^2 de tendencia lineal que finalmente se representa en una tabla y cuadro de contingencia.

Variables de interés	Objetivo	Tipo de variable	Escala de medición	Prueba estadística	Representación gráfica
Grado de somnolencia diurna	Identificar el grado de somnolencia diurna en los pacientes con índice de masa corporal $>25 \text{ kg/m}^2$ a través de la escala de Epworth. Es la variable dependiente ya que se ve modificada por el efecto de la variable independiente.	Cualitativa	Ordinal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y gráfico de sectores o barras
Riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS)	Categorizar el riesgo de SAOS a través de la circunferencia de cuello ajustada. Es la variable independiente, ya que se cree que modifica la variable dependiente o desenlace, es decir,	Cualitativa	Ordinal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y gráfico de sectores o barras

el grado de somnolencia diurna.

Relación de variables somnolencia diurna/ riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño	Asociar somnolencia diurna con el riesgo de SAOS en pacientes con IMC >25 kg/m ² de la unidad de medicina familiar 75, ya que es la manifestación clínica más frecuente (11, 16, 28, 29).	Cualitativa	Ordinal	X ² de tendencia lineal	Cuadro de contingencia.
Índice de masa corporal (IMC)	Identificar si existe somnolencia diurna y alto riesgo de SAOS en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m ² ; ya que los adultos mayores de 20 años con sobrepeso y obesidad tienen alto riesgo desde 14 al 62% (1).	Cualitativa	Ordinal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y gráfico de barras o sectores
Comorbilidades	Listar las comorbilidades más asociadas a los pacientes con alto riesgo de SAOS (25).	Cualitativa	Nominal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y gráfico de barras o sectores
Edad	Conocer la variable sociodemográfica aunado a un riesgo alto de SAOS en personas de 20 años en adelante, hasta los 65 años ya que ellos tienden a no desarrollar el síndrome de apnea obstructiva del sueño. Teniendo una media de edad 41 a 60 años (1, 7).	Cuantitativa	Discreta	Medidas de tendencia central (media, mediana y moda).	Tabla y gráfico de barras o sectores

Género	Conocer la variable sociodemográfica, además el sexo masculino tiende a desarrollar SAOS grave (15, 21, 30).	Cualitativa	Nominal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y gráfico de sectores o barras
Estado civil	Conocer el estado civil que predomina en las personas que participen en este estudio.	Cualitativa	Nominal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y gráfico de barras o sectores
Escolaridad	El nivel educativo bajo se considera un predictor negativo de mortalidad en pacientes con alto riesgo de apnea del sueño (25, 43).	Cualitativa	Ordinal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y gráfico de barras o sectores
Ocupación	La ocupación es uno de los factores que interfiere con la progresión de SAOS, además que tienen mayor riesgo de accidentes automovilísticos si manejan vehículo motor y existe somnolencia diurna. Aunado a dificultades en la concentración laboral y ausentismo (18, 29).	Cualitativa	Nominal	Frecuencias y porcentajes	Tabla y gráfico de sectores o barras

Tabla de contingencia

Riesgo de SAOS Grado de somnolencia diurna	Bajo riesgo de SAOS	Moderado riesgo de SAOS	Alto riesgo de SAOS
Sin somnolencia diurna			
Somnolencia diurna leve			
Somnolencia diurna moderada			
Somnolencia diurna severa			

IMPLICACIONES ÉTICAS

Código de Nüremberg

Para realizar investigaciones en seres humanos existen diversos documentos y normas para considerarlo ético, por ejemplo el Código de Nüremberg (1947), cuyos principios éticos fundamentales son el consentimiento voluntario, obtención de un resultado fructífero, se debe evitar cualquier sufrimiento o daño físico o mental. En esta investigación que se realizó en 270 personas de 20 a 69 años kg/m^2 adscritas a la unidad de medicina familiar 75 del turno matutino y vespertino; con previa autorización del consentimiento informado; se asoció el grado de somnolencia diurna y riesgo de desarrollar síndrome de apnea obstructiva del sueño. Todo el proceso de desarrollo de este protocolo de investigación es regido por los principios antes mencionados: las personas de 20 a 69 años con $\text{IMC} >25 \text{ kg/m}^2$ adscritas a la unidad de medicina familiar 75 ambos turnos que decidieron participar libremente en el estudio, se les explicó previamente los posibles riesgos, molestias y beneficios del llenado de los dos instrumentos, la medición de peso, talla y circunferencia de cuello; brindándoles el resultado de su índice de masa corporal y riesgo obtenido para síndrome de apnea obstructiva del sueño de manera personal verbal y escrita o bien con su asistencia al taller educativo (enero 2020) sobre obesidad, complicaciones y hábitos alimenticios saludables. Además aquellas personas de 20 a 69 años con $\text{IMC} >25 \text{ kg/m}^2$ adscritas a la unidad de medicina familiar 75 ya sea del turno matutino o vespertino que se detectaron con algún grado de riesgo, se les recomendó la asistencia pronta con su médico familiar para prevención primaria, promoción a la salud y protección específica. Desde el inicio hasta el término del estudio se evitó el sufrimiento físico, mental o daño innecesario, al no hacer distinción alguna entre turnos de atención médica, nivel de escolaridad, sexo ni religión; el derecho y libertad de poderse retirar en cualquier momento deseado, sin repercusiones ni consecuencias de ningún tipo.

Declaración de Helsinki

En la Declaración de Helsinki propuesta por la Asociación Médica Mundial, en 1975, se mencionan principios generales aceptados mundialmente y que se llevaron a cabo en este estudio: autonomía, beneficencia y justicia. Respecto a la autonomía, las personas de 20 a 69 años con IMC >25 kg/m² adscritas a la unidad de medicina familiar 75 decidieron libremente su participación o no a través de su firma autógrafa en el consentimiento informado sin que hubiese coacción alguna. En caso de incompetencia legal de la persona que deseara participar, esta se brindó por un familiar responsable. Si durante la aplicación de instrumentos quiso retirarse del estudio fue libre de hacerlo a pesar de la firma de su consentimiento.

En relación a la beneficencia, en todo momento consideramos lo mejor para las personas de 20 a 69 años de edad con IMC >25 kg/m², adscritas a la unidad de medicina familiar 75; reduciendo los posibles riesgos y/o molestias durante la medición del peso y talla, circunferencia de cuello y aplicación de instrumentos. Todo con la meta específica de comprender la causa y factores de riesgo, desarrollando una nueva visión de prevención sobre la apnea obstructiva del sueño, y así además iniciar la concientización del personal de salud para la detección temprana, segura, eficaz, efectiva y accesible de esta enfermedad; respetando su integridad física, mental e intimidad. El principio de justicia está inmerso en que todas las personas de 20 a 69 años de edad tuvieron la misma posibilidad de participar en el estudio, y obtuvieron beneficios igualitarios (orientación y taller educativo); evaluación de riesgos y beneficios previsibles tanto para las personas que participen o terceras personas.

Todo el proceso se desarrolló bajo supervisión de un facultativo clínicamente competente, quien brindó su experiencia y asesoría en el protocolo de investigación, además de garantizar la preservación de la exactitud de los resultados obtenidos, sin modificar, copiar o crear nuevos datos, serán resguardados solamente por el investigador principal y no publicados en plataformas públicas.

Informe Belmont

El informe Belmont fue creado en 1979 por el Departamento de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos y la Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos Humanos ante la Investigación Biomédica titulado “Principios éticos y pautas para la protección de los seres humanos en la investigación”; en el Centro de Conferencias Belmont; donde se establecieron los principios de autonomía, beneficencia y justicia, aunado al cuarto principio ético de la medicina: no maleficencia. Se redujeron al mínimo las posibilidades de generar alguna molestia con previa y total explicación sobre el objetivo del estudio, métodos e instrumentos a utilizar, total privacidad y protección de los datos obtenidos, buscando reducir en todo momento reducir el riesgo de complicaciones dándole recomendaciones, orientación y un taller educativo sobre la obesidad y hábitos alimenticios saludables. Toda persona de 20 a 69 años con IMC $>25 \text{ kg/m}^2$ adscrita a la unidad de medicina familiar 75 del turno matutino y vespertino que participó en el estudio fue libre de hacerlo sin coacción alguna, al igual que de retirarse revocando su consentimiento informado, respetando así su autonomía ya que la aplicación de las encuestas les pudiese haber generado incomodidad de manera indirecta. Esta investigación es considerada ética ya que en todo momento se protegió la privacidad y confidencialidad de la información de las personas de 20 a 69 años con IMC $>25 \text{ kg/m}^2$ derivada de las mismas con la codificación correcta de los datos, sin alteración alguna de los resultados; inclusive separando el instrumento aplicado del consentimiento informado para lograr total anonimidad; y al término, de acuerdo a los resultados presentados tomamos acciones a corto plazo hacer promoción y educación para la salud: aumentando la tasa de detección de riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes más susceptibles a través de la medición de circunferencia de cuello y somnolencia diurna por escala de Epworth (factibles, validados y aceptados para tal fin) aumentando la posibilidad de limitación del daño, no minimizando y lograr el reconocimiento de esta entidad como un problema de salud pública que va en tendencia ascendente y genera tantos daños a la salud personal y social; esperando que este cambio significativo sea de corto a mediano plazo en la unidad de medicina familiar 75 (valor social y validez científica).

Reglamento de LGS en materia de investigación

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud publicado, texto vigente, última reforma publicada en el diario oficial de la federación en abril 2014; título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos; en **artículo 17** título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos; se clasifican categorías según el riesgo que el sujeto tiene de sufrir algún daño como consecuencia inmediata o tardía al estudio, este protocolo de investigación se clasifica como investigación con riesgo mínimo. Esto ya que se emplearon procedimientos comunes en exámenes físico y psicológico tal como pesar a las personas de 20 a 69 años con IMC $>25 \text{ kg/m}^2$, derechohabientes de la unidad de medicina familiar 75, también medición de talla y circunferencia de cuello, aplicación de instrumentos para la detección de apnea obstructiva del sueño y grado de somnolencia diurna. No se manipuló la conducta de las personas de 20 a 69 años con IMC $>25 \text{ kg/m}^2$ que participaron en este proyecto de investigación; ni se modificaron las variables fisiológicas, psicológicas y sociales obtenidas, conservando la veracidad de los datos. Al término del estudio se contribuirá al desarrollo de acciones que favorezcan el conocimiento y establecimiento de vínculos entre causa-enfermedad (sobrepeso-obesidad/síndrome de apnea obstructiva de sueño). Además, respetando el **artículo 13, 15 y 16**, título segundo, brindamos respeto a su bienestar, protección de datos que de la investigación se deriven previa participación voluntaria, y entrega de resultados personalmente, no publicándolo en redes sociales, o plataformas de acceso público. Esto, igualmente bajo la supervisión y responsabilidad de un facultativo y del Instituto Mexicano del Seguro Social siendo becario del mismo). De acuerdo al **artículo 101** en esta investigación se garantizó la dignidad y el cumplimiento de los derechos humanos de las personas entre 20 y 69 años que participaron bajo previa selección sin caer en discriminación por sexo, facultades mentales, orientación sexual, escolaridad, color de piel, etnia, etc a través de método aleatorio de selección.

El consentimiento informado será previamente llenado de acuerdo a lo establecido en el **artículo 20, 21 y 22** del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, donde cada persona entre 20 a 69 años con IMC >25 kg/m² de la unidad de medicina familiar 75 voluntariamente autorizó legalmente su participación, con pleno conocimiento de la naturaleza los procedimientos, objetivos, beneficios, riesgo y/o molestias a los que pudo haberse sometido, con capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

NOM 012- SSA3- 2012

Así mismo, en relación a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos; se garantizó la seguridad de las personas de 20 a 69 años con IMC >25 kg/m², obtención clara y voluntaria del consentimiento informado en formato correspondiente (establecido en el **apartado 6** de dicha norma), cabe mencionar que existe el derecho de retirarse en cualquier momento de la investigación, sin afectar su atención de salud o alguno de sus derechos (**apartado 8**). La duración prevista es desde agosto 2020 a agosto 2021.

La información obtenida de este protocolo servirá de apoyo para el desarrollo de acciones que contribuyan al conocimiento del proceso de salud- enfermedad en los seres humanos, y establecer vínculos entre causa-enfermedad y la práctica médica (sobrepeso u obesidad / riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño). Se aplicaron los instrumentos previo consentimiento informado firmado, cuidando siempre la integridad del ser humano bajo la responsabilidad del Instituto Mexicano del Seguro Social y supervisión de la Coordinación Clínica de Educación e Investigación en salud UMF 75 y profesora titular, con apoyo en recursos de asesoría e información; mientras que los recursos humanos, materiales y financieros serán por parte del investigador principal (**apartado 10 y 11**).

Se promovió el respeto, integridad, intimidad y confidencialidad o en todo el proceso, protegiendo los derechos individuales de cada persona entre 20 a 69 años con IMC >25 kg/m² de la unidad de medicina familiar 75 que participaron; siguiendo normas y estándares éticos, legales y jurídicos necesarios ya desarrollados anteriormente

en este texto. Además tienen derecho a la protección de sus datos personales al acceso, rectificación y cancelación de los mismos, así como a manifestar su oposición; no haciendo públicos sus resultados obtenidos, sino conocerlos de manera directa y personal a través de vías de información autorizadas (**apartado 12**).

Ley federal de protección de datos personales

Así mismo, según el **artículo 21** de la Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares, texto vigente, publicada en Diario Oficial de la Federación el 5 de julio de 2010, en cualquier fase de la investigación, los datos personales son confidenciales, obligación que subsistirá incluso después de finalizado el estudio para ello se elaboró un aviso de privacidad para conocimiento previo por el participante (ver anexo 2), con participación totalmente gratuita y lícita durante todo el protocolo de investigación, no obteniendo información por ningún medio engañoso o fraudulento (**artículo 6 y 7**), sin falsificación del llenado de las encuestas. Se realizó una base de datos con la información recogida, de forma codificada, pertinente y correcta (**artículo 11 y 12**) de tal forma que siempre se respetara la privacidad de los datos personales de cada participante, el material en físico y electrónico permanece en resguardo del investigador; cabe mencionar que al término del protocolo de estudio, las conclusiones son expuestas a través de un cartel en la unidad de medicina familiar 75 para derechohabientes y personal médico, y si es posible en un foro de investigación; el cual fue elaborado por el investigador, con fines educativos y de enseñanza.

Esta investigación tiene valor científico ya que ayuda a mejorar la salud y el bienestar de la población derechohabiente de la unidad de medicina familiar 75 a través de la detección temprana de una enfermedad que va en tendencia ascendente ya que no se le ha dado la importancia necesaria por parte del personal de salud. A través de la realización de este protocolo donde se emplearon instrumentos cortos, rápidos y de bajo costo, se permite ayudar a la detección y manejo integral de las personas con riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño con derivación a los servicios correspondientes, educación y promoción a la

salud en la derechohabencia con sobrepeso y obesidad, sus complicaciones y hábitos alimenticios saludables a un corto- mediano plazo dentro de la unidad médica.

Esto también en relación a los siete requisitos para que un protocolo de investigación sea ético; que son valor social o científico, validez científica, selección equitativa del sujeto, proporción favorable riesgo-beneficio, evaluación independiente, consentimiento informado verbal y escrito con firma autógrafa (**artículo 8 y 9**), respeto a las personas de 20 a 69 años con IMC >25 kg/m² participantes o no. Se asoció la posibilidad de padecer una enfermedad y mejorar el bienestar o el conocimiento sobre la apnea obstructiva del sueño, utilizando el método científico e instrumentos confiables y validados; con beneficios mayores que el riesgo mínimo. La directora de la unidad de medicina familiar 75 no tuvo inconveniente para la realización de este estudio con fines de investigación (ver anexo 3).

Consentimiento informado

El consentimiento informado fue previamente llenado de acuerdo a lo establecido en el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (**artículo 14**), y cada persona adscrita a la unidad de medicina familiar 75 entre 20 y 69 años con IMC >25 kg/m² autorizó legalmente su participación (ver anexo 1), con total conocimiento de los procedimientos, posibles riesgos y molestias a los se expuso, con derecho de libre elección y sin coacción alguna. Este proceso es continuo, en cantidad y calidad suficientes sobre la naturaleza del estudio y del procedimiento realizado (medición peso, talla, circunferencia de cuello ajustada, aplicación de dos instrumentos validados); asegurando que todas las personas comprendieran el propósito de la investigación que es asociar la somnolencia diurna con riesgo de apnea obstructiva del sueño; riesgos, beneficios, decidiendo participar voluntariamente. Se hizo una selección equitativa de acuerdo a las variables que se utilizaron en el protocolo de investigación, con motivo de disminuir el sesgo de los resultados fundamentado en el principio de ética. Lo anterior en respeto del derecho a la información y libertad de elección.

Balance riesgo/beneficio

Como parte de los riesgos de la investigación para las personas adscritas a la unidad de medicina familiar 75 entre edad de 20 a 69 años con IMC >25 kg/m² que participaron, existió la posibilidad de incomodidad al medir su peso (ya que se le pidió que se retirara zapatos, objetos o ropa pesada), talla, el saber si su índice de masa corporal corresponde a sobrepeso u obesidad, al contestar preguntas relacionadas con situaciones de la vida diaria en las que se queda dormido la mayor parte del tiempo por ejemplo viajar en transporte público, platicar con alguien o ver la televisión, ronquido habitual detectado por el compañero de cuarto. Se redujeron al mínimo el riesgo de tropezar al subir al estadímetro con previa indicación de las maniobras que se realizaron.

Para las personas que no desearon participar en el estudio, como beneficio se les brindó orientación sobre hábitos alimenticios saludables así como el plato del bien comer y jarra del buen beber de forma impresa.

Los beneficios para las personas participantes entre 20 a 69 años con IMC >25 kg/m² derechohabientes de la unidad de medicina familiar 75 fueron: el respeto a la autonomía y beneficencia, respuesta a cada una de sus inquietudes o preguntas que surgieron de la aplicación de los instrumentos o respecto a la obesidad y sus complicaciones; entrega de resultados de forma verbal y escrita de su peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia de cuello y el riesgo obtenido para síndrome de apnea obstructiva del sueño así como orientación sobre hábitos alimenticios saludables a través del conocimiento del plato del bien comer y jarra del buen beber. Además se les extendió la invitación para acudir al taller educativo sobre obesidad y sus complicaciones, hábitos alimenticios saludables que se llevó a cabo en enero 2021 en diferentes fechas programadas para que tuvieran más oportunidad de acudir. En este taller se realizaron diversas actividades de autoaprendizaje como preguntas- guía en torno a la obesidad, su prevención, cálculo de su índice de masa corporal y beneficios de reducción del peso. Memorada didáctico con las porciones recomendadas según el grupo de alimento del plato del bien comer; aprender

trabajo en equipo e individual y finalmente un mapa semántico sobre lo aprendido en el taller (ver anexo 8).

Esto normado en la Ley federal de procedimiento administrativo, capítulo sexto, **artículo 35**; donde son autorizadas estas dos vías de notificación. Los resultados obtenidos, se vaciaron en una base de datos pertinente, con datos correctos y utilizados para los fines necesarios para los cuales fueron recabados (**artículo 11, 13 y 14**, Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares).

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Recursos humanos

Médico residente de la especialidad en medicina familiar, profesora titular de la especialidad, coordinador clínico de educación e investigación en salud. Cuya participación en el desarrollo y la ejecución de este protocolo es la siguiente: médico residente es responsable de la investigación de antecedentes y elaboración de la metodología del protocolo de estudio, realización y aplicación de los instrumentos para recabar información de la muestra, captura de resultados, análisis y conclusiones. Profesora titular de la especialidad y CCEIS tienen la función de asesoría y análisis de todo el proyecto.

Recursos físicos

Instalaciones de la unidad de medicina familiar 75, Nezahualcóyotl. Formato de escala de circunferencia de cuello ajustada y escala de Epworth, consentimiento informado, cinta métrica, estadímetro, bolígrafos, lápices y computadora con programa de análisis estadístico SPSS versión 22.0 y paquetería básica de Microsoft (Word y Excel.)

Recursos económicos

Los formatos de encuestas, material y equipo necesario, fue recurso propio del investigador; con un costo total aproximado de casi \$8, 200.

Material	Precio aproximado
Estadímetro	\$ 3, 000
Cintas métricas	\$ 200
Impresiones	\$ 1, 000
Lápices y gomas	\$ 100
Bolígrafos	\$ 100
Tablas de apoyo	\$ 200
Sillas cómodas	\$ 900
Programa SPSS	\$700
Paquetería office	\$ 500
Alcohol gel	\$500
Cubre bocas desechables	\$1000
Total	\$ 8,200

RESULTADOS

Al asociar las variables de riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño con el grado de somnolencia diurna se obtuvieron los siguientes porcentajes y frecuencias: 60 personas con bajo riesgo de SAOS no tuvieron somnolencia (22.2%), 4 personas tuvieron somnolencia leve (1.4%) y ninguna somnolencia moderada o severa. Respecto a las personas con moderado riesgo de SAOS, 26 personas se encontraron sin somnolencia diurna (9.7%), 56 somnolencia leve (20.8%), 44 personas (16.3%) somnolencia moderada y ninguna con somnolencia grave. De las 80 personas con alto riesgo de SAOS, 2 cursaron sin somnolencia (0.7%), 11 con somnolencia leve (4.1%), 44 con somnolencia moderada (16.3%) y 23 (8.5%) con somnolencia severa. Las 23 personas que resultaron con somnolencia diurna severa, tuvieron alto riesgo de SAOS.

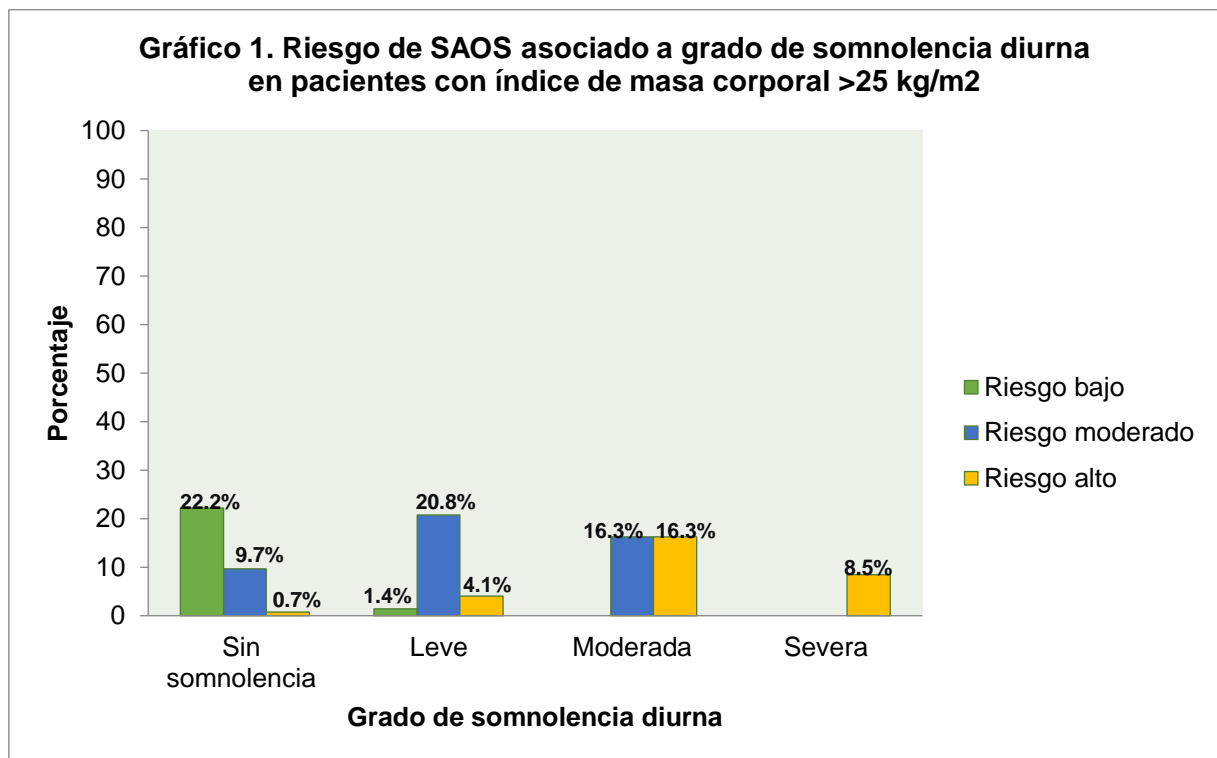
Para la correlación de estas dos variables dependiente e independiente, se obtuvieron los siguientes valores: El valor de P obtenido en prueba de chi cuadrada es $p=0.0004469$ ($p<0.001$), con valor de phi de 0.902.

Tabla 1. Riesgo de SAOS asociado a grado de somnolencia diurna en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m²

Somnolencia diurna	Bajo riesgo de SAOS		Moderado riesgo de SAOS		Alto riesgo de SAOS		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Sin somnolencia diurna	60	22.2	26	9.7	2	0.7	88	32.6
Somnolencia diurna leve	4	1.4	56	20.8	11	4.1	71	26.3
Somnolencia diurna moderada	0	0	44	16.3	44	16.3	88	32.6
Somnolencia diurna severa	0	0	0	0	23	8.5	23	8.5
Total	64	23.6%	126	46.8%	80	29.6%	270	100%

Fuente: Concentrado de datos.

Nota aclaratoria: F= frecuencia; %= porcentaje. Valor de $p=0.0004469$ ($p<0.001$).



Fuente: Tabla 1

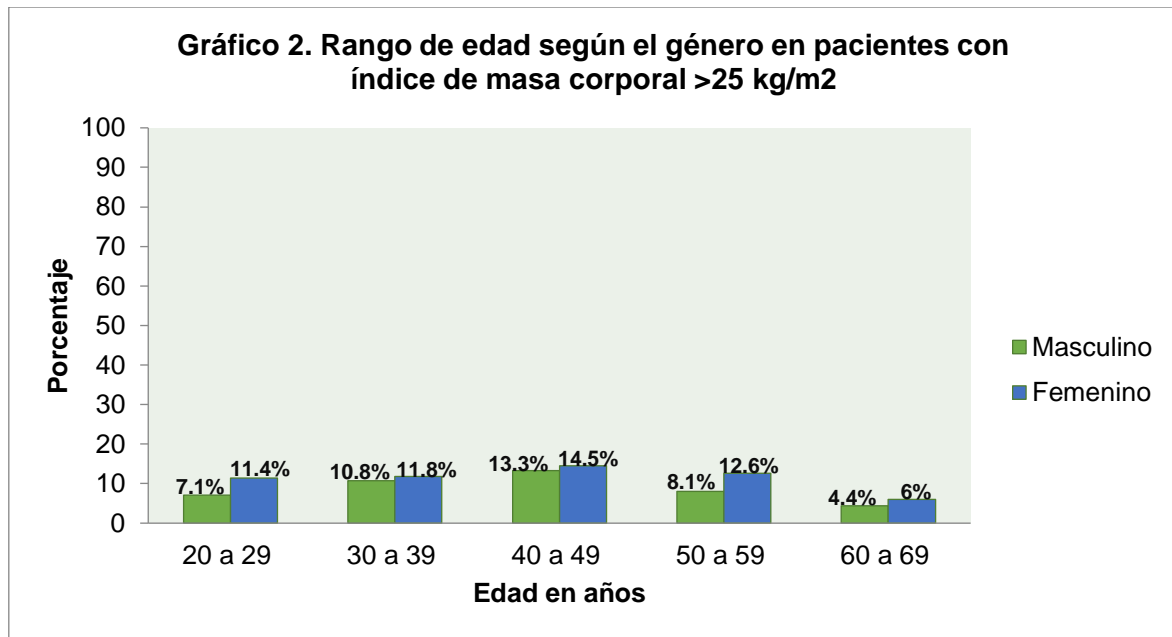
Los resultados arrojados de esta investigación fueron: muestra total 270 personas, 118 hombres (43.7%) y 152 mujeres (56.3%), donde la media de edad fue 42 años, mediana 43 años y moda 48 años. El rango de edad más frecuente en ambos géneros es de 40 a 49 años (27.8%).

Tabla 2. Rango de edad según el género en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m²

Rango de edad	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
20 a 29 años	19	7.1	31	11.4	50	18.5
30 a 39 años	29	10.8	32	11.8	61	22.6
40 a 49 años	36	13.3	39	14.5	75	27.8
50 a 59 años	22	8.1	34	12.6	56	20.7
60 a 69 años	12	4.4	16	6.0	28	10.4
Total	118	43.7%	152	56.3%	270	100%

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: F= frecuencia; %= porcentaje. Valor de $p=0.0004469$ ($p<0.001$).



Fuente: Tabla 2

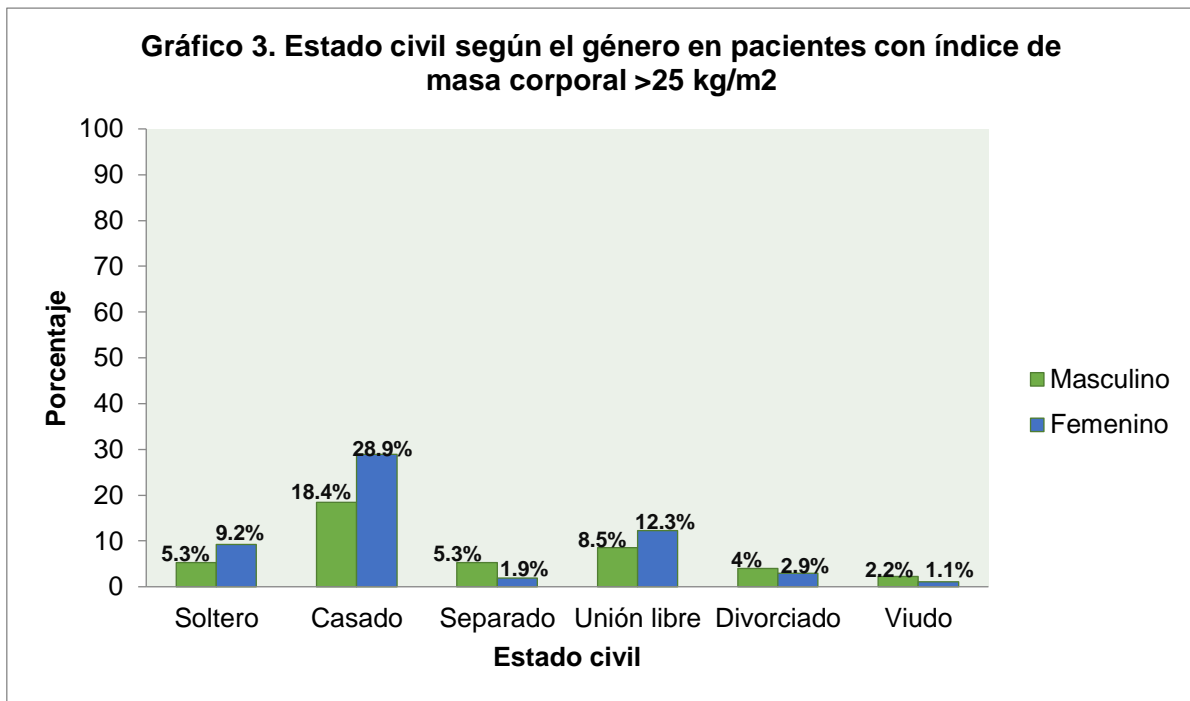
A continuación se describen las variables sociodemográficas. Respecto al estado civil de la población, el más frecuente es casado en 50 hombres y 78 mujeres (47.4%), seguido de unión libre con 23 hombres, 33 mujeres (20.8%) y soltero con 14 hombres, 25 mujeres (14.5%). La ocupación más frecuente en 43 hombres fueron empleados (15.9%), seguido de trabajar por cuenta propia 28 (10.4%). 83 mujeres son ama de casa (30.8%) seguido de 25 empleadas (9.2%). 40 personas de ambos sexos son obreros (14.8%). En relación a la escolaridad 80 personas (29.6%) tiene secundaria completa, 71 (26.3%) preparatoria o bachillerato y 55 (20.31%) cuenta con primaria completa; tan solo 2 mujeres (0.7%) sabe leer y escribir; 20 personas (7.5%) tienen licenciatura y 5 (1.8%) posgrado.

Tabla 3. Estado civil según el género en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m²

Estado civil	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Soltero	14	5.3	25	9.2	39	14.5
Casado	50	18.4	78	28.9	128	47.4
Separado	14	5.3	5	1.9	19	7.1
Unión libre	23	8.5	33	12.3	56	20.8
Divorciado	11	4	8	2.9	19	6.9
Viudo	6	2.2	3	1.1	9	3.3
Otro	0	0	0	0	0	0
Total	118	43.7%	152	56.3%	270	100%

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: F= frecuencia; %= porcentaje. Valor de p=0.0004469 (p=<0.001).



Fuente: Tabla 3

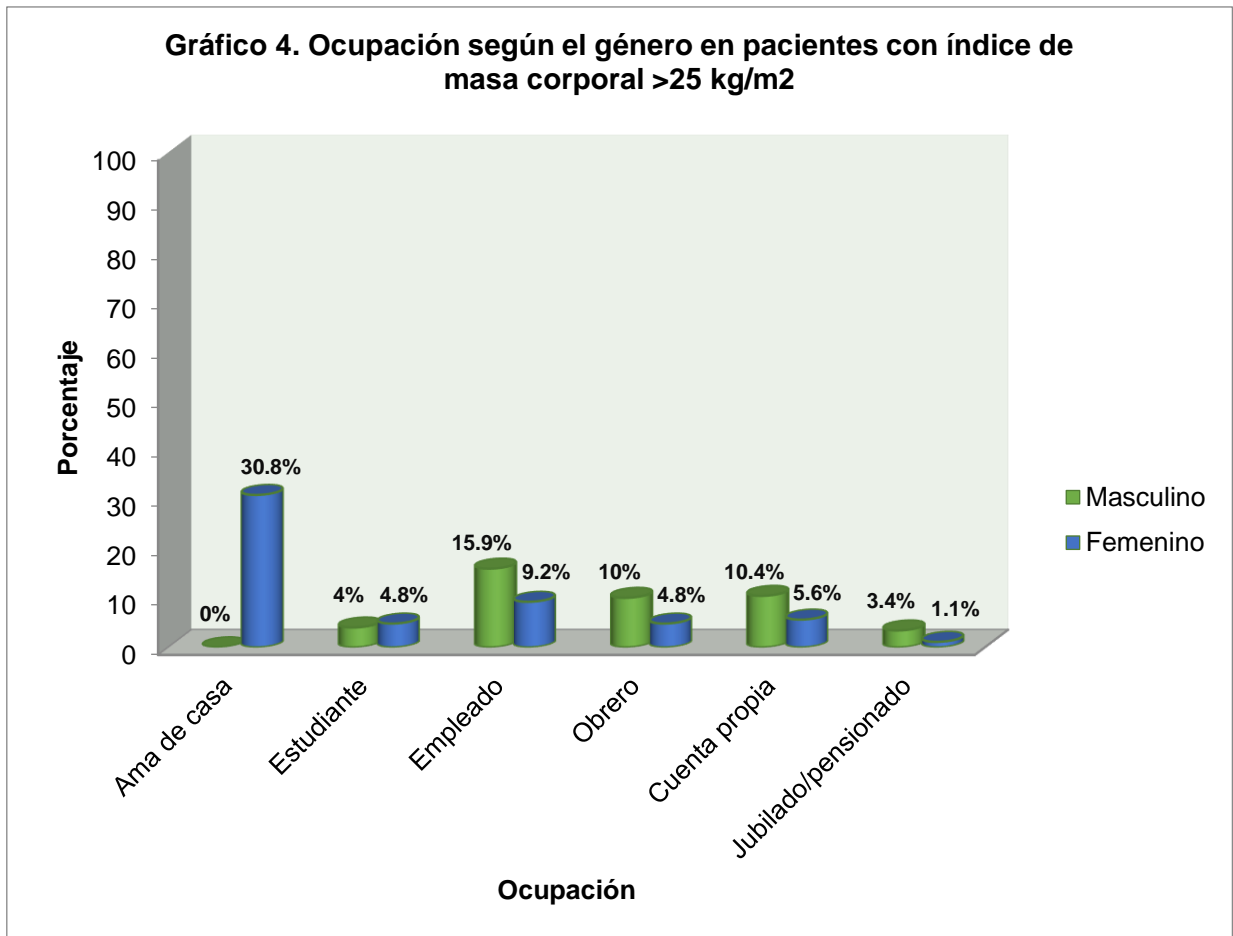
Tabla 4. Ocupación según el género en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m²

Ocupación	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Ama de casa	0	0	83	30.8	83	30.8
Estudiante	11	4	13	4.8	24	8.8
Empleado	43	15.9	25	9.2	68	25.1
Obrero	27	10	13	4.8	40	14.8
Trabaja por cuenta propia	28	10.4	15	5.6	43	16
Jubilado o pensionado	9	3.4	3	1.1	12	4.5
Total	118	43.7%	152	56.3%	270	100%

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: F= frecuencia; %= porcentaje. Valor de $p=0.0004469$ ($p<0.001$).

Gráfico 4. Ocupación según el género en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m²



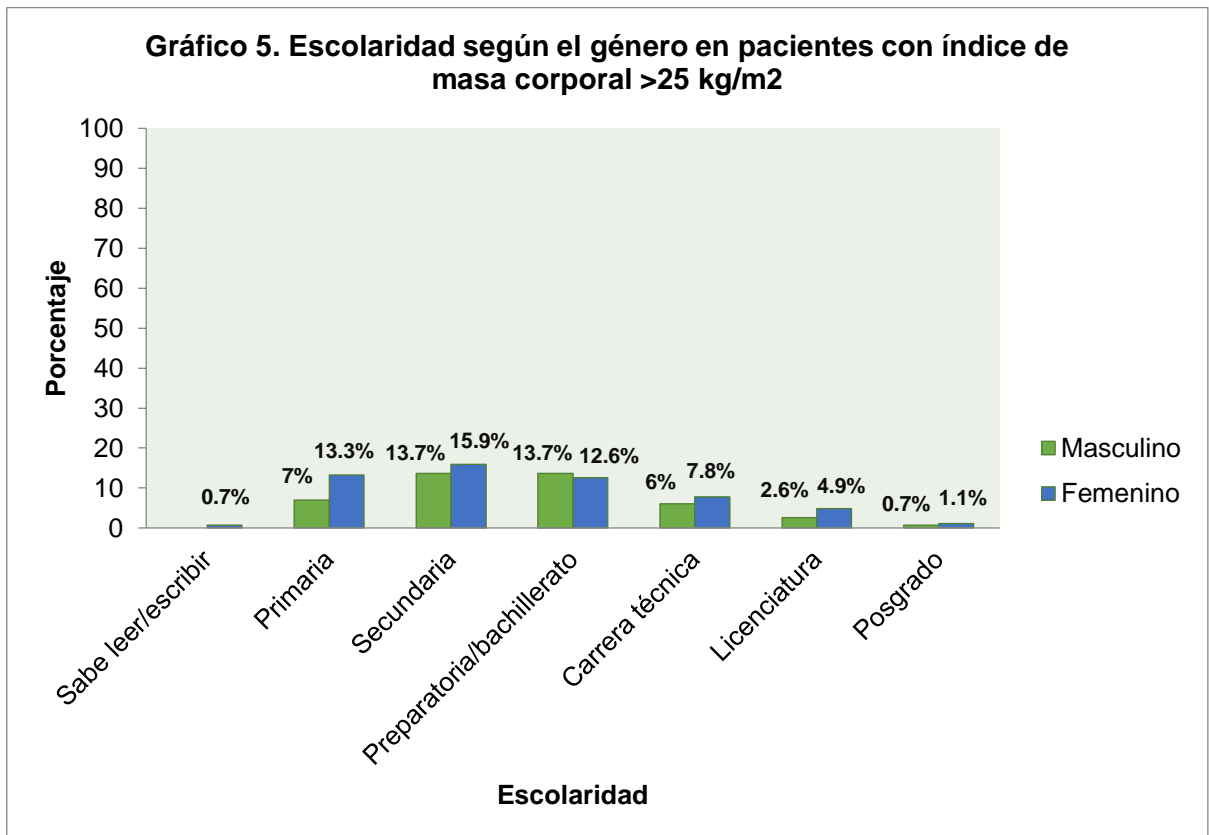
Fuente: Tabla 4

Tabla 5. Escolaridad según el género en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m²

Escolaridad	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Sabe leer y escribir	0	0	2	0.7	2	0.7
Primaria completa	19	7.0	36	13.3	55	20.3
Secundaria completa	37	13.7	43	15.9	80	29.6
Preparatoria o bachillerato	37	13.7	34	12.6	71	26.3
Carrera técnica	16	6.0	21	7.8	37	13.8
Licenciatura	7	2.6	13	4.9	20	7.5
Posgrado	2	0.7	3	1.1	5	1.8
Total	118	43.7%	152	56.3%	270	100%

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: F= frecuencia; %= porcentaje. Valor de $p=0.0004469$ ($p<0.001$).



Fuente: Tabla 5

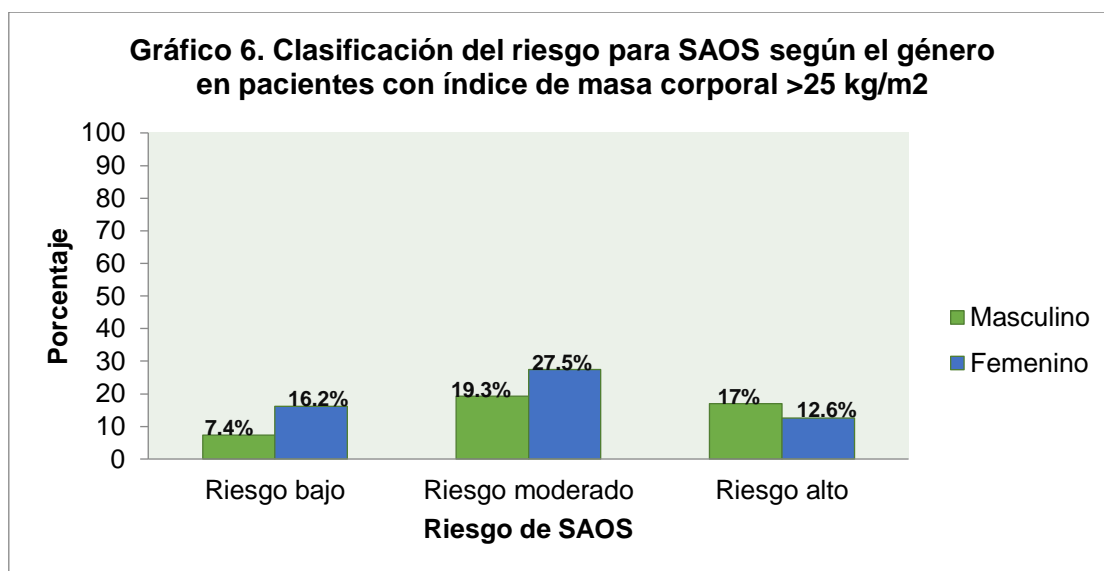
Las medidas de tendencia central para la circunferencia de cuello medida en centímetros coinciden en 39 cm, y el puntaje de somnolencia diurna son media 11 puntos, mediana 12 puntos y moda 15 puntos. El riesgo obtenido de SAOS medido por escala de circunferencia de cuello ajustada (SACS) según el género fue: bajo riesgo n=64 (23.6%) estuvo presente en 20 hombres (7.4%) y en 44 mujeres (16.2%); moderado riesgo n=126 (46.8%) estuvo presente en 52 hombres (19.3%) y 74 mujeres (27.5%) siendo este el primer lugar de riesgo; respecto al alto riesgo de SAOS n=80 (29.6%) corresponde a 46 hombres y 34 mujeres (17 y 12.6% respectivamente).

Tabla 6. Clasificación del riesgo para SAOS según el género en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m²

Riesgo de SAOS	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Bajo riesgo de SAOS	20	7.4	44	16.2	64	23.6
Moderado riesgo de SAOS	52	19.3	74	27.5	126	46.8
Alto riesgo de SAOS	46	17.0	34	12.6	80	29.6
Total	118	43.7%	152	56.3%	270	100%

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: F= frecuencia; %= porcentaje. Valor de $p=0.0004469$ ($p<0.001$).



Fuente: Tabla 6

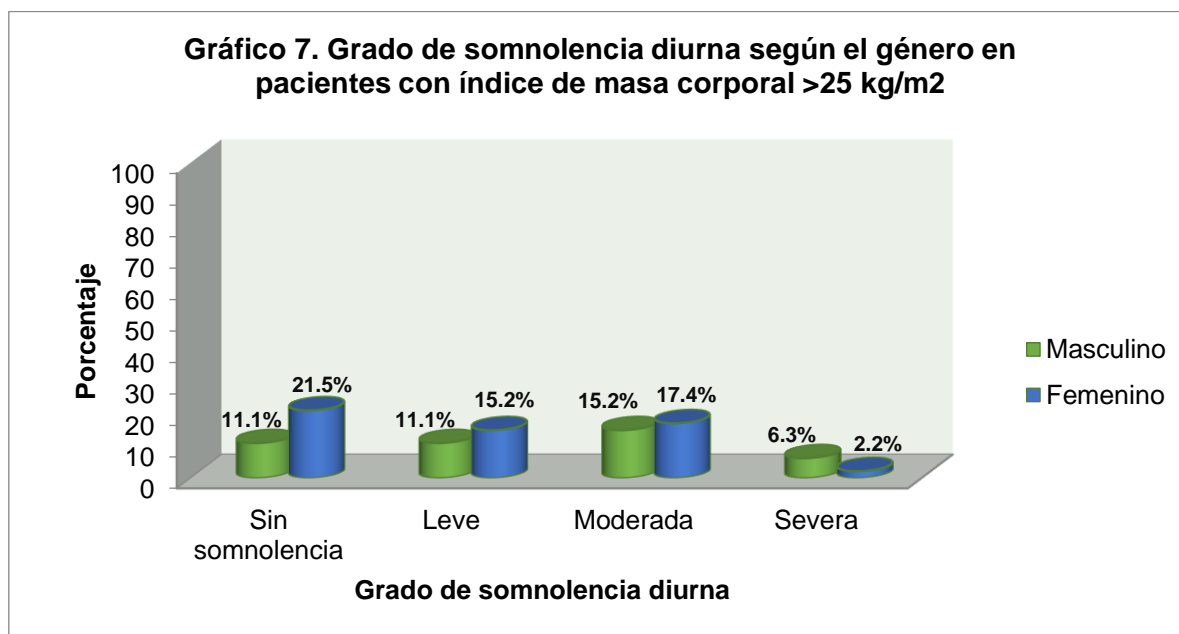
Para medir el grado de somnolencia diurna se utilizó la escala de somnolencia de Epworth donde se obtuvieron los siguientes resultados: 88 personas no tuvieron somnolencia diurna (32.6% total, 11.1% hombres, 21.5% mujeres) ocupando el primer lugar de la lista, 71 con somnolencia diurna leve (26.3% total, 11.1% hombres, 15.2% mujeres), y 88 somnolencia moderada (32.6% total, 15.2% hombres, 17.4% mujeres) representando el segundo lugar en frecuencia; y 23 personas somnolencia severa (8.5% total, 6.3% hombres, 2.2% mujeres).

Tabla 7. Grado de somnolencia diurna según el género en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m²

Grado de somnolencia diurna	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Sin somnolencia diurna	30	11.1	58	21.5	88	32.6
Somnolencia diurna leve	30	11.1	41	15.2	71	26.3
Somnolencia diurna moderada	41	15.2	47	17.4	88	32.6
Somnolencia diurna severa	17	6.3	6	2.2	23	8.5
Total	118	43.7%	152	56.3%	270	100%

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: F= frecuencia; %= porcentaje. Valor de p=0.0004469 (p<0.001).



Fuente: Tabla 7

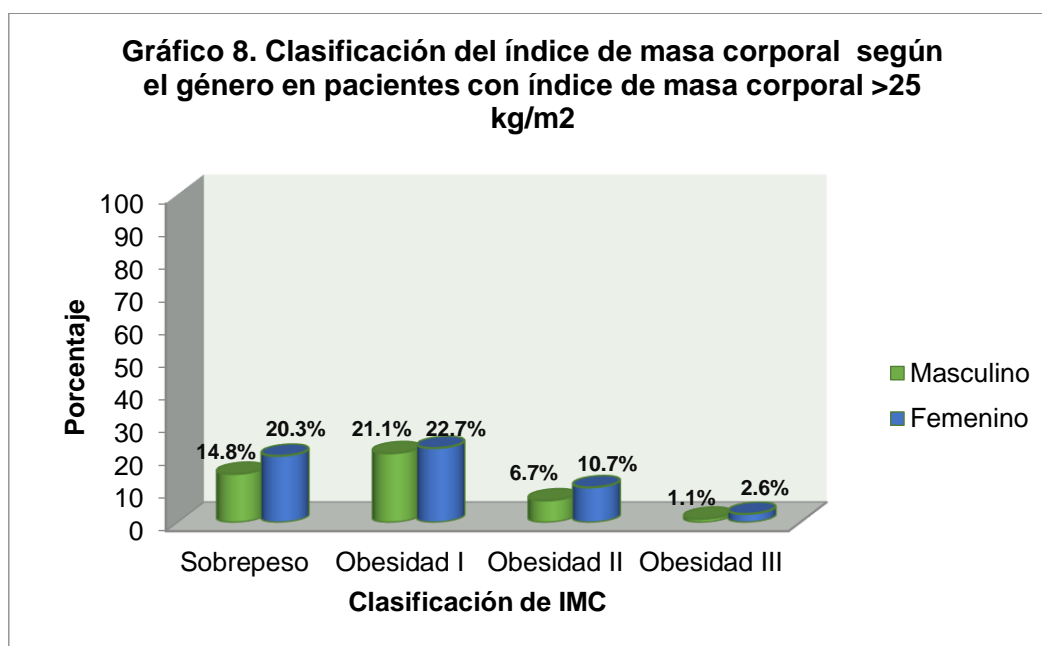
En relación a los resultados de somatometría, la media para el peso fue 80.4 kg, mediana 80 kg y moda 78 kg. Respecto a la talla es de 1.59 m y 1.60m, respectivamente; y para el índice de masa corporal la media y moda fue 31.6 kg/m² y mediana 31.2 kg/m². 95 personas (35.1%) de la población tiene sobrepeso (14.8% hombres, 20.3% mujeres), 118 (43.8%) obesidad grado I (21.1% hombres, 22.7% mujeres), 47 (17.4%) obesidad grado II (6.7% hombres, 10.7% mujeres) y 10 (3.7%) tiene obesidad grado III (1.1% hombres, 2.6% mujeres).

Tabla 8. Clasificación del índice de masa corporal según el género en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m²

Índice de masa corporal	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Sobrepeso	40	14.8	55	20.3	95	35.1
Obesidad grado I	57	21.1	61	22.7	118	43.8
Obesidad grado II	18	6.7	29	10.7	47	17.4
Obesidad grado III	3	1.1	7	2.6	10	3.7
Total	118	43.7%	152	56.3%	270	100%

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: F= frecuencia; %= porcentaje. Valor de $p=0.0004469$ ($p<0.001$).



Fuente: Tabla 8

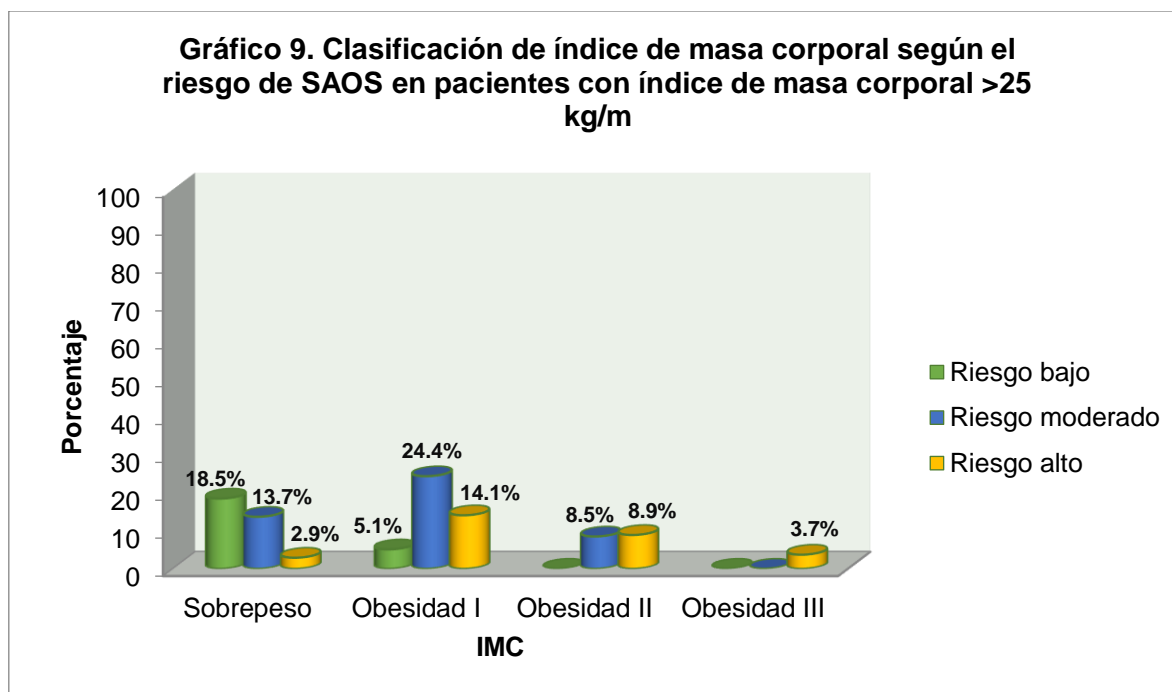
Haciendo mención de la relación que guarda el riesgo de apnea obstructiva del sueño con el grado de obesidad se obtuvieron los siguientes resultados: 50 de las personas (18.5%) con sobrepeso cursan con bajo riesgo de SAOS, 37 (13.7%) moderado y 8 personas con alto riesgo de SAOS (2.9%). Aquellos con obesidad grado I, 14 reportaron bajo riesgo (5.1%), 66 moderado (24.4%) y 38 alto riesgo de SAOS (14.1%). No hubo ningún paciente con obesidad grado II y con bajo riesgo, sino 23 personas obtuvieron riesgo moderado (8.5) y 24 alto riesgo de SAOS (8.9%). Finalmente todos los pacientes con obesidad grado III que fueron 10 cursan con alto riesgo de SAOS (3.7%).

Tabla 9. Clasificación de índice de masa corporal según el riesgo de SAOS en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m²

Índice de masa corporal	Bajo riesgo de SAOS		Moderado riesgo de SAOS		Alto riesgo de SAOS		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Sobrepeso	50	18.5	37	13.7	8	2.9	95	35.1
Obesidad grado I	14	5.1	66	24.4	38	14.1	118	43.8
Obesidad grado II	0	0	23	8.5	24	8.9	47	17.4
Obesidad grado III	0	0	0	0	10	3.7	10	3.7
Total	64	23.6%	126	46.8%	80	29.6%	270	100%

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: F= frecuencia; %= porcentaje. Valor de $p=0.0004469$ ($p<0.001$).



Fuente: Tabla 9

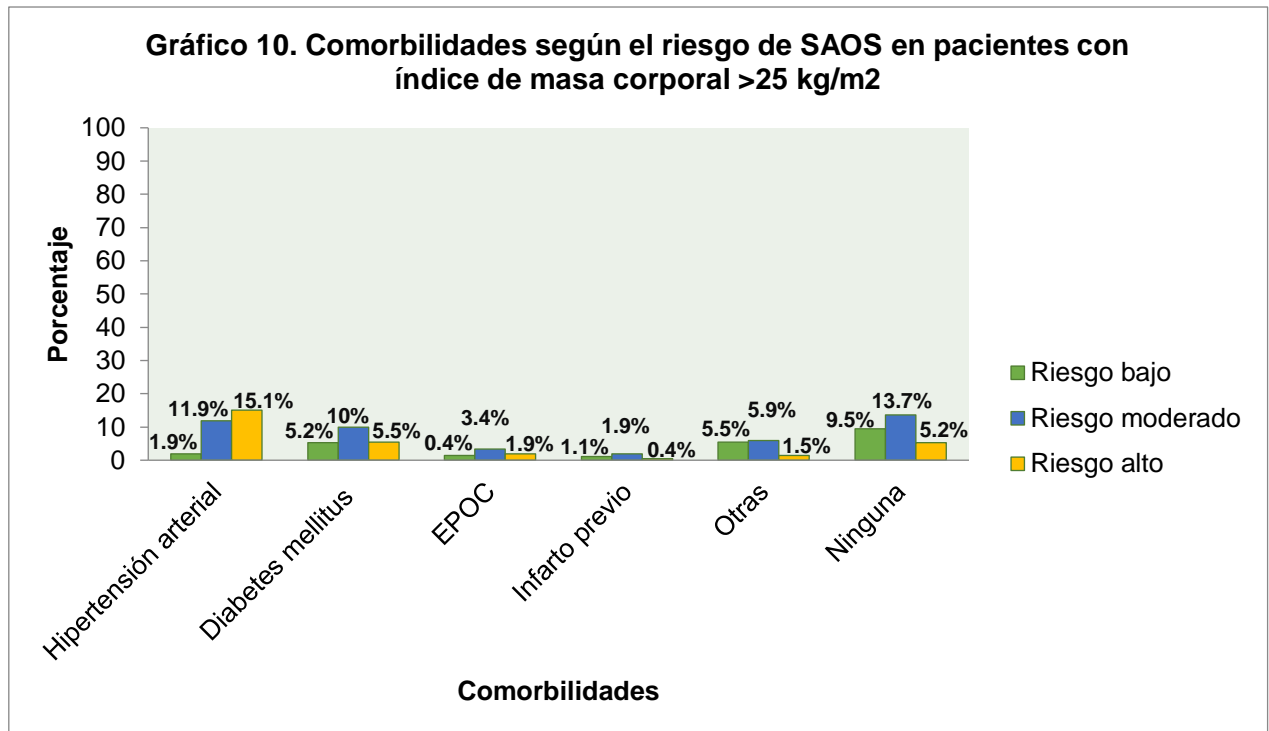
No existió alguna comorbilidad en 77 personas (28.4%) del total de la muestra independientemente del riesgo obtenido de SAOS; sin embargo la comorbilidad más frecuente en pacientes con moderado y alto riesgo de SAOS fueron la hipertensión arterial crónica en 32 y 41 personas (11.9% y 15.1% respectivamente) conformando el 28.9%, diabetes mellitus 2 en 27 y 15 personas (10% y 5.5%); mientras que EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), infarto previo y otras ocupan la minoría con 15, 9 y 35 personas (5.7%, 3.4% y 12.9% del total de la población).

Tabla 10. Comorbilidades según el riesgo de SAOS en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m2

Comorbilidades	Bajo riesgo de SAOS		Moderado riesgo de SAOS		Alto riesgo de SAOS		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Hipertensión arterial crónica	5	1.9	32	11.9	41	15.1	78	28.9
Diabetes mellitus 2	14	5.2	27	10	15	5.5	56	20.7
EPOC	1	0.4	9	3.4	5	1.9	15	5.7
Infarto previo	3	1.1	5	1.9	1	0.4	9	3.4
Otras	15	5.5	16	5.9	4	1.5	35	12.9
Ninguna	26	9.5	37	13.7	14	5.2	77	28.4
Total	64	23.6%	126	46.8%	80	29.6%	270	100%

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: F= frecuencia; %= porcentaje. Valor de $p=0.0004469$ ($p<0.001$).



Fuente: Tabla 10

DISCUSIÓN

El rango de edad de predominio fue 40-49 años, con una media de 42 años; lo cual es comparable con la ENSANUT 2016m con rango reportado 41 a 60 años. Wali S, menciona que las personas <40 años y >65 años tienden a no desarrollar la enfermedad, porque acumulan menos cantidad de tejido adiposo a nivel de la lengua y faringe. ⁽¹²⁾

El género masculino cursó con mayor riesgo moderado a alto de apnea del sueño porque los niveles altos de andrógenos aumentan la masa muscular de la lengua empeorando el cuadro, aunado a la diferente la distribución del tejido adiposo, forma, tamaño y colapsabilidad de la faringe; mientras que el género femenino tiene a la progesterona como factor protector (estimula los músculos de la vía aérea superior). La media de la circunferencia de cuello fue de 39 cm, la cual es un factor anatómico y dinámico de gran importancia, que puede estar también relacionado a esta característica.

Respecto al estado civil el predominante es casado: ocupación ama de casa en mujeres y empleado en hombres. Sería importante investigar posteriormente si aquellos con alto riesgo manejan algún vehículo motor en su área laboral, ya que Schwartz D, refiere que los conductores tienen mayor mortalidad por la combinación anormal de horarios de vigilia, estrés, somnolencia, obesidad y comorbilidades; progresando con más rapidez por el sedentarismo, factores de la dieta, consumo de alcohol y mala higiene. La escolaridad también supone un factor de riesgo (secundaria) porque puede perpetuar el bajo acceso oportuno a servicios de salud adecuados, menor apoyo a hábitos alimenticios saludables. ⁽¹³⁾

Se ha señalado que la obesidad es el principal factor de riesgo porque el tejido adiposo provoca estrechamiento de la vía aérea superior no pudiendo llevar a cabo los mecanismos de compensación neuronales y del sistema respiratorio; aunque Javaheri S, reporta que 20-40% de las personas con alto riesgo no son obesos; dando pauta a futuras investigaciones en esta población. Además se ratifica la

importancia del control de peso, porque la reducción ponderal de 10 kg puede reducir el riesgo de apnea obstructiva del sueño en >50% de los casos. (2, 24, 23)

En las personas con bajo riesgo de apnea del sueño predominó ausencia de somnolencia diurna, mientras que en riesgo moderado la somnolencia diurna leve-moderada; y el alto riesgo la somnolencia moderada-severa. Cabe mencionar que el total de los pacientes con somnolencia severa cursaron con alto riesgo de apnea del sueño corroborando la asociación entre estas dos variables. Según Mok Y, la somnolencia se presenta en 18.1% en estadios de apnea moderada a severa, sin embargo la somnolencia moderada-grave estuvo en 41.1% de los pacientes con moderado-alto riesgo; evidenciando que las horas de sueño son inversamente proporcionales al riesgo (mayor en <7h de sueño/día). (11, 31)

La prevalencia nacional de alto riesgo de este estudio está por arriba de promedio nacional (27.8% vs 29.6%) secundario a la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, estatus social, escolaridad y ocupación del municipio de Nezahualcóyotl. De los 3 riesgos, predominó el moderado riesgo con 46.8%, seguido de alto y bajo riesgo; difiriendo con lo reportado en Indonesia, donde predominaba el riesgo grave, leve y moderado; pero resalto que este estudio contó con mayor número de muestra brindando mayor confiabilidad. (22)

Resultó similar el riesgo de apnea por género que se reportó en 2017, y que también tuvo buena cantidad muestral (17 y 12.6% masculino y femenino respectivamente). La somnolencia diurna (moderada) encabezó en sexo femenino, sin embargo menciono que la somnolencia diurna severa estuvo en un 100% de pacientes con alto riesgo coincidiendo con lo establecido en Chile (>90%). (21, 28)

La comorbilidad más asociada a alto riesgo de SAOS fue hipertensión arterial sistémica, y aunque no se estudió tal asociación; muy probablemente la hipertensión arterial sistémica de estos pacientes sea refractaria a tratamiento brindando otra interrogante susceptible de estudiar en investigaciones siguientes. La segunda comorbilidad en frecuencia es la diabetes mellitus tipo 2, siendo un factor a destacar porque aumenta la progresión de enfermedad arterial periférica, neuropatía, retinopatía y nefropatía diabética. (25)

CONCLUSIONES

El grado de somnolencia diurna sí tiene relación con el riesgo de SAOS en pacientes con índice de masa corporal $>25 \text{ kg/m}^2$ de la unidad de medicina familiar 75.

El perfil clínico relacionado a un mayor riesgo de presentar síndrome de apnea obstructiva del sueño es: género masculino, 40 a 49 años, estado civil casado, ser empleado u obrero en hombres, ama de casa en mujeres, con escolaridad básica o media superior, sobrepeso u obesidad (predominio en obesidad grado II y III), tener comorbilidades tales como hipertensión arterial crónica y diabetes mellitus tipo 2, y que a través de la Escala de Epworth presenten somnolencia diurna de moderada a severa en situaciones pasivas de la vida diaria.

Debemos dirigir nuestro tamizaje a estos pacientes primordialmente; incluso si la somnolencia diurna es leve porque a menudo no afecta las actividades diarias pero podremos intervenir para prevención primaria o secundaria según sea el caso; antes de que se afecte la calidad de vida del paciente.

La tendencia ascendente a nivel nacional es evidente, por ello debemos reconocerlo como problema de salud pública por todas las consecuencias biológicas, sociales y psicológicas en el paciente enfermo y su entorno social. Hasta un 80% de los pacientes permanece sin diagnóstico; en gran parte porque el personal médico no realiza detección oportuna, bajo porcentaje de pacientes sintomáticos y por el difícil acceso en primer nivel de atención médica a los métodos diagnósticos. Entonces, esta investigación contribuye a que de manera eficaz y rápida se haga una detección de riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño a través de la medición de la circunferencia de cuello y escala de somnolencia de Epworth, para iniciar medidas de prevención primaria y secundaria (control de peso adecuado, alimentación saludable) a todos los pacientes y principalmente aquellos con alto riesgo. En apoyo a la disminución de la afluencia a segundo nivel del atención médica por este motivo de consulta a neumología.

RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS

- Iniciar detección de síndrome de apnea obstructiva del sueño con aplicación de cuestionario de SACS y escala de Epworth a partir de los 40 años de edad, ambos sexos (principalmente en hombres), con comorbilidades tales como hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus tipo 2, EPOC, que manejen algún vehículo motor etc; deberá anotarlo en nota médica u hoja de control de enfermedades crónicas.
- El médico tratante deberá de hacer una medición adecuada de circunferencia de cuello (previa capacitación) por lo menos una vez al año y calcular riesgo de SAOS con el cuestionario de SACS; lo que implicará a lo máximo 5 minutos en consulta.
- Incluir a los servicios de trabajo social y nutrición en la capacitación sobre el impacto de síndrome de apnea obstructiva del sueño y medición de cuestionario de SACS y aplicación de la escala de Epworth. Por ejemplo, se puede incluir esa detección en el programa del Instituto Mexicano del Seguro Social “Yo puedo”, donde acuden derechohabientes con sobrepeso, obesidad o enfermedades crónicas.
- Hacer prevención primaria en pacientes desde los 20 años, con o sin enfermedades crónicas, sobrepeso y obesidad. Pero también en la importancia de cambios en el estilo de vida en pacientes ya con el diagnóstico establecido de SAOS para limitación del daño y rehabilitación temprana. No esperar a que los pacientes manifiesten quejas respecto a su hábito del sueño tales como despertares nocturnos, ronquido habitual, somnolencia diurna severa en situaciones pasivas; ya que tienen a externar esos problemas ya que están en estadios tardíos de la enfermedad.

Taller educativo

Se realiza taller educativo, pero derechohabientes no acuden por contingencia COVID-2019.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guerrero S, Pérez R, Torre L, Reyes M, Gaona E. Encuesta nacional de salud y nutrición de medio camino 2016. Informe final de resultados. Instituto Nacional de Salud Pública. Asociación de enfermedades del sueño y obesidad. [Internet]; México. [Actualizado 2019 noviembre 09; citado 2019 noviembre 09]. Disponible en:
<http://fmdiabetes.org/wpcontent/uploads/2017/04/ENSANUT2016-mc.pdf>
2. Javaheri S, Barbe F, Campos F, Dempsey J, Khayat R, Javaheri S, et al. Types, mechanisms, and clinical cardiovascular consequences. España. HS public access. Journal of the american college of cardiology. 2017; 69 (7): 841-858. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2016.11.069>
3. Stowhas A, Lichtblau M, Bloch K. Obstruktives schlafapnoe syndrom. Suiza. 2019; 108 (2): 111-117. <https://doi.org/10.1024/1661-8157/a003198>
4. Marín M, Marín J. Apnea obstructiva del sueño y enfermedad pulmonar obstructiva crónica: overlap o síndrome. España. Archivos de bronconeumología. 2018; 54 (10): 499-500.
<https://doi.org/10.1016/j.arbres.2018.02.012>
5. Hidalgo P, Lobelo R. Epidemiología mundial, latinoamericana y colombiana y mortalidad del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). Colombia. Revista de la facultad de medicina. 2017; 65, supl: S17-0. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59565>
6. Machado A, Pauna H, Crespo A. Oral appliance in obstructive sleep apnea syndrome. Brazil. Elsevier. 2017; 34: 232-233.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2017.01.011>
7. Guerrero S, Gaona E, Cuevas L, Torre L, Reyes M, Shamah T, et al. Prevalencia de síntomas de sueño y riesgo de apnea obstructiva el sueño en México. México. Salud pública de México. 2018; 60 (3).
<https://doi.org/10.21149/9280>

8. Hnin K, Mukherjee S, Antic N, Catcheside P, Chai-Coetzer C, McEvoy D, et al. The impact of ethnicity on the prevalence and severity of obstructive sleep apnea. Australia. Elsevier. 2018; 41: 78-86.
<https://doi.org/10.1016/j.smr.2018.01.003>
9. Kline L. Clinical presentation and diagnosis of obstructive sleep apnea in adults. Uptodate. 2019. <https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-and-diagnosis-of-obstructive-sleep-apnea-in-adults>
10. Strohl K. Overview of obstructive sleep apnea in adults. Uptodate. 2019.
11. Mok Y, Tan C, Wong H, How C, Alvin K, Hsu P. Obstructive sleep apnoea and type 2 diabetes mellitus: are they connected? Singapore. Singapore medical journal. 2017; 58 (4): 179-183. DOI: 10.11622/smedj.2017027
12. Wali S, Abalkhail B, Krayem A. Prevalence and risk factors of obstructive sleep apnea syndrome in a Saudi Arabian population. Arabia Saudita. Annals of thoracic medicine. 2017; 12: 88-94. DOI:10.4103/1817-1737.203746
13. Lorenzi G, Genta P, Drager L. Are we missing obstructive sleep apnea diagnosis? Portugal. Revista portuguesa de pneumología, Redalyc. 2017; 23 (2): 55-56. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppnen.2017.01.003>
14. Vicente M, Capdevila L, Bellido M, Ramírez M, Lladosa S. Apnea obstructiva del sueño valorada con los cuestionarios Epworth y stop-bang y su relación con síndrome metabólico. España. Medicina interna México. 2018; 34 (3): 373-380. DOI: <https://doi.org/10.24245/mim.v34i3.1906>
15. Hein M, Lanquart J, Loas G, Hubain P, Linkowski P. Prevalence and risk factors of moderate to severe obstructive sleep apnea syndrome in insomnia sufferers: a study on 1311 subjects. Bélgica. Respiratory research. 2017; 18:135. DOI 10.1186/s12931-017-0616-8
16. Soler X, Liao S, Marin J, Filho L, Jen R, DeYoung P, et al. Age, gender, neck circumference, and Epworth sleepiness scale do not predict obstructive sleep apnea (OSA) in moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease (COPD): The challenge to predict OSA in advanced COPD. España. PLoS ONE. 2017; 12 (5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177289>

17. Zhu H, Xu H, Chen R, Liu S, Xia Y, Fu Y, et al. Smoking, obstructive sleep apnea syndrome and their combined effects on metabolic parameters: Evidence from a large cross-sectional study. China. *Scientific reports*. 2017; 7:8851. DOI:10.1038/s41598-017-08930-x
18. Schwartz D, Vinnikov M, Blanc P. Occupation and obstructive sleep apnea: A meta-analysis. California. *American college of occupational and environmental medicine*. 2017; 59 (6).
DOI: 10.1097/JOM.0000000000001008
19. Panchasara B, Poots A, Davies G. Are the Epworth sleepiness scale and stop bang model effective at predicting the severity of obstructive sleep apnoea (OSA); in particular OSA requiring treatment?. Alemania. *European archives of otorhinolaryngology*. Springer. 2017. DOI 10.1007/s00405-017-4725-2
20. Seguro F, Bard V, Sedkaoui K, Riche M, Didier A. Bouhanick, B. Screening obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome in hypertensive patients: a comparative study of the efficiency of the Epworth sleepiness scale. Francia. *BMC Pulmonary medicine*. 2018; 18: 173. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0737-y>
21. Habibi F, Habibi Y. Risk of obstructive sleep apnea syndrome in the general population. Irán. *Sleep breathing disorders*. 2017; 40: e3-e185. PMID: 21888458.
<http://www.ams.ac.ir/AIM/NEWPUB/11/14/5/0011145/AIM.009.pdf>
22. Kamelia K. Clinical profile and related factors of obstructive sleep apnea syndrome in Indonesian adults. Indonesia. *Sleep breathing disorders*. 2017; 40: e3-e185
23. Veasey S, Rosen I. Obstructive sleep apnea in adults. Filadelfia. *The new england journal of medicine*. 2019; 380 (15): 1442-9.
DOI: 10.1056/NEJMcp1816152
24. Helvaci N, Karabulut E, Demir A, Yildiz B. Polycystic ovary syndrome and the risk of obstructive sleep apnea: a meta-analysis and review of the literature. Turquía. *Endocrine connections*. 2017; (6): 437-445.
DOI: 10.1530/EC-17-0129

25. Bonsignore M, Baiamonte P, Mazzuca E, Castrogiovanni A, Marrone O. Obstructive sleep and comorbidities: a dangerous liaison. Italia. Multidisciplinary respiratory medicine. BMC Pulmonary medicine. 2019; 14:8. <https://doi.org/10.1186/s40248-019-0172-9>
26. Barón A, Páez S. Repercusiones cardiovasculares del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). Colombia. Revista de la facultad de medicina. 2017; vol 65, S39-46. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59666>
27. Venegas M, García C. Fisiopatología del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). Colombia. Revista de la facultad de medicina. 2017; vol 65, S25-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.60091>
28. Saldías F, Gassmann J, Canelo A, Uribe J, Díaz O. Evaluación de los cuestionarios de sueño en la pesquisa de pacientes con síndrome de apneas obstructivas del sueño. Chile. Revista Médica de Chile. 2018; 146:1123-1134. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v146n10/0034-9887-rmc-146-10-01123.pdf>
29. Castorena A, Espinoza L, Arredondo del Bosque F, Carrillo J, Torre L, Vázquez J, et al. Diagnostic value of the morphometric model and adjusted neck circumference in adults with obstructive sleep apnea syndrome. México. Permanyer publication. 2015; 67:258-65. ISSN: 0034-8376. <https://clinicalandtranslationalinvestigation.com/abstract.php?id=55>
30. Mungo F, Pacagnelli F, Almeida M, Beneti R, De Barros J, et al. The triad of obstructive sleep apnea syndrome, COPD, and obesity: sensitivity of sleep scales and respiratory questionnaires. Brasil. Jornal brasileiro the Pneumología. 2018; 44(3): 202-206. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562016000000308>
31. Chávez C, Soto A. Evaluación del riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño y somnolencia diurna utilizando el cuestionario de Berlín y las escalas sleep apnea clinical score y Epworth en pacientes con ronquido

- habitual atendidos en la consulta ambulatoria. Perú. Revista de enfermería de Chile. 2018; 34:19-27. ISSN 0717-7348.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcher/v34n1/0717-7348-rcher-34-01-0019.pdf>
32. Oliveira L, Guimaraes T, Luz G, Coelho G, Badke L, Almeida I, et al. Metabolic profile in patients with mild obstructive sleep apnea. Brasil. Metabolic syndrome and related disorders. 2017; XX (XX): 1-7.
DOI: 10.1089/met.2017.0075
33. Cepeda F, Virmondos L, Rodrigues S, Dutra A, Toschi E, et al. Identifying the risk of obstructive sleep apnea in metabolic syndrome patients: Diagnostic accuracy of the Berlin questionnaire. Brasil. PLoS ONE. 2019.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217058>
34. Landayal D, Desai U, Joshi J. Role of adjusted neck circumference score for screening of obstructive sleep apnea. India. Indian journal of sleep medicine. 2016; 11 (1). DOI: 10.5958/0974-0155.2016.00006.1
35. Grover M, Mookadam M, Chang Y, Parish J. Validating the diagnostic accuracy of the sleep apnea clinical score for use in primary care populations. Arizona. Mayo Clinic Proc. 2016; 1-8.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.01.022>
36. Escobar F, Eslava J. Evaluación del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) mediante instrumentos de medición como escalas y fórmulas matemáticas. Colombia. Revista de la facultad de medicina. 2017; 65 (S87-90). DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59561>
37. Jansari M, Iyer K, Kulkarni S. The role of sleep apnea clinical Score (SACS) as a pretest probability in obstructive sleep apnea. India. International journal of biomedical research. 2015; 6 (07); 479-481. Journal DOI: 10.7439/ijbr
38. Netchitailo M, Destors M, Bosc C, Pépin J, Tamisier R. Syndrome d'apnées du sommeil. Stratégies diagnostiques dans les différents contextes cliniques. Francia. La presse médicale. 2017; 46 (4): 404-412.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.lpm.2016.09.005>
39. Hein M, Lanquart J, Loas G, Hubain P, Linkowski P. Prevalence and risk factors of moderate to severe obstructive sleep apnea syndrome in major

- depression: a observational and retrospective study on 703 subjects. Bélgica. BMC pulmonary medicine. 2017; 17:165. DOI 10.1186/s12890-017-0522-3
40. Castellano C, Matiz T, Bastidas A, Bazurto M, García J. Quality of life in obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. Colombia. Redalyc. 2018; 59 (2). DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed59-2.apne>
41. Londoño N, Escobar F, Toro M. Calidad de vida en síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). Colombia. Revista de la facultad de medicina. 2017; vol 65, S135-139. DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59547>
42. Mun J, Choi S, Kang M, Hong S, Joo E. Sleep and libido in men with obstructive sleep apnea syndrome. República de Corea. Elsevier. 2018; 52: 158-162. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.07.016>
43. Jennum P, Tonnesen P, Ibsen R, Kjellberg J. Obstructive sleep apnea; effect of comorbidity and positive airway pressure on all-cause mortality. Dinamarca. Elsevier. 2017; 36: 62-66. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2017.04.018>
44. Rosales E, De Castro J. Somnolencia: qué es, qué la causa y cómo se mide. España. Acta Médica Peruana. 2010; 27(2). ISSN 1728-5917. <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v27n2/a10v27n2.pdf>
45. Secretaría de salud. Guía de práctica clínica. Evidencias y recomendaciones. Detección diagnóstico y tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño en el adulto en los tres niveles de atención. México: noviembre 2012. http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/572_GP_C_SAOS/SS-572-12_RER_SAOS1.pdf
46. Secretaría de salud. Guía de práctica clínica. Evidencias y recomendaciones. Prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. México: actualización 2012. http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046_GP_C_ObesidadAdulto/IMSS_046_08_EyR.pdf
47. Diccionario médico. Enciclopedia médica y terminología médica [Internet]; Barcelona, España; diccionario médico, prefijos y sufijos médicos.

- [Actualizado 2019 noviembre 05; citado 2019 noviembre 05]. Disponible en: <https://www.diccionariomedico.net/diccionario-terminos/10041-comorbilidad>
48. Real academia española. Diccionario de la lengua española. Definición edad. [Internet]; Madrid, España; Asociación de academias de la lengua española. [Actualizado 2019 noviembre 05; citado 2019 noviembre 05]. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=EN8xffh>.
49. Real academia española. Diccionario de la lengua española. Definición género. [Internet]; Madrid, España; Asociación de academias de la lengua española. [Actualizado 2019 noviembre 05; citado 2019 noviembre 05]. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=J49ADOi>.
50. Conceptos jurídicos, Derecho civil. Definición de estado civil. [Internet]; Valladolid, España; Arribas Rupérez Hugo. [Actualizado 2018 diciembre 10; citado 2019 noviembre 05]. Disponible en: <https://www.conceptosjuridicos.com/estado-civil/>
51. Real academia española. Diccionario de la lengua española. Definición escolaridad. [Internet]; Online language dictionaries. [Actualizado 2019 noviembre 09; citado 2019 noviembre 09]. Disponible en: <https://www.wordreference.com/definicion/escolaridad>
52. Real academia española. Diccionario de la lengua española. Definición ocupación. [Internet]; Madrid, España; Asociación de academias de la lengua española. [Actualizado 2019 noviembre 09; citado 2019 noviembre 09]. Disponible en: <https://dle.rae.es/?w=ocupaci%C3%B3n&m=form>
53. Secretaría de Salud. Manual de procedimientos. Toma de medidas clínicas y antropométricas en el adulto y adulto mayor. [Internet]; México; Subsecretaría de prevención y protección a la salud. [Actualizado 2002; citado 2020 julio 04]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7518.pdf>

ANEXOS

Anexo 1



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Carta de consentimiento informado para participación en
protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	Grado de somnolencia diurna asociada al riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal $>25 \text{ kg/m}^2$ de la unidad de medicina familiar 75
Patrocinador externo:	No aplica
Lugar y fecha: Número de registro institucional:	Nezahualcóyotl, Estado de México a _____ R-2020-1408-021
Justificación y objetivo del estudio:	Se les invita a participar en esta investigación, la cual tiene como objetivo relacionar el tener mucho sueño por las mañanas y el riesgo de enfermarse de los pulmones según su peso y altura, ya que se conoce que hasta el 27.3% de los mexicanos tiene alta probabilidad de tener esta enfermedad. Uno de los síntomas frecuentes es el sueño excesivo por la mañana (24%) y es más frecuente en personas con sobrepeso y obesidad. Puede tener complicaciones en el corazón, pulmones, de glucosa (azúcar), hormonales, accidentes, etc.
Procedimientos:	Si usted acepta participar en el estudio, llenará sus datos generales como su edad y género, se le medirá el peso, altura y alrededor de su cuello con una cinta métrica, contestará tres preguntas cortas sobre las enfermedades que usted padece, posteriormente llenará un cuestionario sobre las situaciones en las que tiende a quedarse dormido durante el día, por ejemplo viendo la televisión, viajando en transporte público o platicando con alguien. El tiempo aproximado es de 15-20 minutos.
Posibles riesgos y molestias:	Riesgo mínimo. Puede presentar incomodidad al medir su peso y altura, y saber si tiene sobrepeso u obesidad; al contestar algunas preguntas respecto a las situaciones en las que se queda dormido durante el día, por ejemplo: al ver la televisión, viajar en transporte público o platicar con alguien. Para medir su peso y altura se le pedirá que se retire los zapatos, objetos pesados y ropa pesada que traiga consigo.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Se le otorgará de forma verbal y por escrito el registro de su peso, altura y medición de cuello así como el riesgo obtenido en los cuestionarios aplicados. Se organizará un taller educativo sobre la obesidad y hábitos alimenticios saludables.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se entregará de forma verbal y por escrito, posterior al llenado de las encuestas o al asistir al taller educativo sobre obesidad, sus complicaciones y hábitos alimenticios saludables.
Participación o retiro:	Usted es libre de decidir si participa en este estudio y podrá retirarse del mismo en el momento que lo desee sin que esto afecte la atención que recibe del Instituto.

Privacidad y confidencialidad: Sus datos personales serán codificados y protegidos de tal manera que solo pueden ser identificados por los investigadores de este estudio.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

- No acepto que mi familiar o representado participe en el estudio.
- Sí acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra solo para este estudio.
- Sí acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por ____ años tras lo cual se destruirá la misma.

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

Investigadora o Investigador: Cecilia Zermeño Cisneros Matrícula 96152414 Unidad de adscripción UMF 75. Teléfono 55-68-74-86-20 e-mail: ftdcceci@hotmail.com
Responsable: Dra. Ana Laura Guerrero Morales Matrícula 98150493
Unidad de adscripción UMF 75. Teléfono 55-24-22-54-28 e-mail: titular.umf75@gmail.com
Colaboradores:

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética de Investigación en Salud del 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: comité.eticainv@imss.gob.mx

Nombre y firma de la persona que participa en el estudio

Testigo 1

Nombre, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, relación y firma

Clave: 2810-009-013



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

AVISO DE PRIVACIDAD DE DATOS PERSONALES

Título: Grado de somnolencia diurna asociada al riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal $>25 \text{ kg/m}^2$ de la unidad de medicina familiar 75

Objetivo general: Asociar el grado de somnolencia diurna con el riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal $>25 \text{ kg/m}^2$ de la unidad de medicina familiar 75

El investigador principal es el responsable del tratamiento de los datos personales que usted nos proporcione para participar en este protocolo de investigación como son sus datos de identificación, edad, género, estado civil, ocupación, nivel escolar, si maneja algún vehículo motor, su peso y altura, enfermedades que padece, la frecuencia con que ronca por las noches; la medición de alrededor de su cuello y tendencia a quedarse dormido en algunas situaciones durante el día. Todo esto precedido de su firma autógrafa que nos proporcionará en el consentimiento informado, de acuerdo al capítulo II del artículo 9 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, lo que le permitirá a los investigadores acceder a sus datos personales.

La información que usted nos proporcione será utilizada con fines educativos, asistenciales y de salud, además de realizar un informe de este protocolo de investigación sin exponer su identidad. Los datos serán resguardados en la computadora personal del investigador bajo un documento protegido; con el fin de proteger sus datos personales de acuerdo a los artículos 6, 7, 8 y 12 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **14088**.
U MED FAMILIAR NUM 64

Registro COFEPRIS 17 CI 15 104 043

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 15 CEI 003 2018041

FECHA **Viernes, 21 de agosto de 2020**

Dra. ANA LAURA GUERRERO MORALES

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **GRADO DE SOMNOLENCIA DIURNA ASOCIADO AL RIESGO DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL >25 kg/m² DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 75** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Mtra. Nancy Nolasco Alonso
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 14088

[Imprimir](#)

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1408.
U MED FAMILIAR NUM 64

Registro COFEPRIS 17 CI 15 104 043

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 15 CEI 003 2018041

FECHA Lunes, 31 de agosto de 2020

Dra. ANA LAURA GUERRERO MORALES

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **GRADO DE SOMNOLENCIA DIURNA ASOCIADO AL RIESGO DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES CON ÍNDICE DE MASA CORPORAL >25 kg/m² DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 75** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2020-1408-021

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

MARIA ISABEL RAMÍREZ MURILLO

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1408

[Imprimir](#)

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



GOBIERNO DE
MÉXICO



ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA
ESTADO DE MÉXICO ORIENTE
SECRETARÍA DE SALUD
DEPARTAMENTO DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 75
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN EN SALUD

Nezahualcóyotl, Estado de México, a 30 de julio de 2020

**Comité de Ética en Investigación
PRESENTE**

Por este medio hacemos de su conocimiento nuestro compromiso para establecer y mantener medidas de seguridad administrativas, técnicas y físicas que permitan proteger los datos personales contra daño, pérdida, alteración, destrucción o el uso, acceso o tratamiento no autorizado, relacionados con el protocolo:

**GRADO DE SOMNOLENCIA DIURNA ASOCIADO AL RIESGO DE SÍNDROME DE APNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUENO EN PACIENTES CON INDICE DE MASA CORPORAL >25 kg/m² DE
LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 75**

Con número de folio: _____

Cuyo investigador responsable es:

Dra. Ana Laura Guerrero Morales

Para el cual posterior a la aceptación por parte del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, se seleccionará al paciente invitándolo a participar en el protocolo, bajo su consentimiento informado, se medirá peso y talla, para obtener índice de masa corporal y ser encuestado si entra en la clasificación requerida; se medirá circunferencia de cuello y aplicarán dos encuestas.

El investigador asociado (alumno vinculado al protocolo para obtener el grado de especialista en medicina familiar), responsable de la recolección y utilización de los datos exclusivamente con fines de la investigación será:

Dra. Zermeño Cisneros Cecilia

Sin más por el momento, les enviamos un afectuoso saludo.

ATENTAMENTE

Dra. Patricia Navarrete Olvera
DIRECTORA DE LA UMF NO. 75





HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Título: Grado de somnolencia diurna asociada al riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m² de la unidad de medicina familiar 75

Objetivo general: Asociar el grado de somnolencia diurna con el riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m² de la unidad de medicina familiar 75

Instrucciones: A continuación seleccione la respuesta que más se adecúa a su situación actual. Marque con una "X".

<p>Género <input type="checkbox"/></p> <p>0) Masculino 1) Femenino</p>	<p>Edad <input type="checkbox"/></p> <p>_____ años</p>	<p>Estado civil <input type="checkbox"/></p> <p>0) Soltero 1) Casado 2) Separado 3) Unión libre 4) Divorciado 5) Viudo 6) Otro</p>	<p>Ocupación <input type="checkbox"/></p> <p>0) Ama de casa 1) Estudiante 2) Empleado 3) Obrero 4) Trabaja por cuenta propia 5) Jubilado o pensionado</p>
<p>Escolaridad <input type="checkbox"/></p> <p>0) Sabe leer y escribir 1) Primaria completa 2) Secundaria completa 3) Preparatoria o bachillerato 4) Carrera técnica 5) Licenciatura 6) Posgrado 7) Otro</p>	<p>Peso: _____ kg Talla: _____ m IMC: _____ kg/m²</p> <p>0) Sobrepeso 25-29.9 1) Obesidad I 30-34.9 2) Obesidad II 35-39.9 3) Obesidad III 40 o más</p>	<p>Comorbilidades <input type="checkbox"/></p> <p>0) Hipertensión arterial sistémica 1) Diabetes mellitus tipo 2 2) Enfermedad Obstructiva del Sueño (EPOC) 3) Infarto previo 4) Otras 5) Ninguna</p>	<p>Circunferencia de cuello ajustada(SACS) <input type="checkbox"/></p> <p>0) Bajo riesgo de SAOS 1) Moderado riesgo de SAOS 2) Alto riesgo de SAOS</p> <p>0) Bajo a moderado riesgo de SAOS 1) Alto riesgo de SAOS</p>
<p><input type="checkbox"/></p> <p>Somnolencia diurna (Escala de somnolencia de Epworth)</p> <p>0) Sin somnolencia diurna 1) Somnolencia diurna leve 2) Somnolencia diurna moderada 3) Somnolencia diurna severa</p> <p>0) Sin somnolencia diurna 1) Con somnolencia diurna</p>			



Título: Grado de somnolencia diurna asociada al riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal $>25 \text{ kg/m}^2$ de la unidad de medicina familiar 75

Objetivo general: Asociar el grado de somnolencia diurna con el riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal $>25 \text{ kg/m}^2$ de la unidad de medicina familiar 75

CIRCUNFERENCIA DE CUELLO AJUSTADA (SACS)

Instrucciones: Con el paciente sentado, haga la medición del cuello en centímetros a nivel de la membrana cricotiroidea, y a la medida obtenida sume el valor de las respuestas positivas y clasifique su resultado.

Circunferencia de cuello: _____ cm

¿Padece hipertensión arterial sistémica? _____ Sí (+4cm) _____ No

¿Usted ronca? _____ Sí (+4cm) _____ No

¿Le han comentado que deja de respirar mientras duerme? _____ Sí (+4cm) _____ No

Total _____ cm

- | |
|--|
| <p>0. <43 puntos: Bajo riesgo de SAOS
 1. 43 a 47 puntos: Moderado riesgo de SAOS
 2. ≥ 48 puntos: Alto riesgo de SAOS</p> |
|--|

- | |
|--|
| <p>0) <43 a 47 cm Bajo a moderado riesgo de SAOS
 1) ≥ 48 cm Alto riesgo de SAOS</p> |
|--|



Título: Grado de somnolencia diurna asociada al riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m² de la unidad de medicina familiar 75

Objetivo general: Asociar el grado de somnolencia diurna con el riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con índice de masa corporal >25 kg/m² de la unidad de medicina familiar 75

ESCALA DE SOMNOLENCIA DE EPWORTH

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada una de las situaciones planteadas, y marque con una "X" la respuesta que más se acerque a su situación actual.

¿Con que frecuencia se queda dormido en cada una de las situaciones?

Situación	Nunca (0)	Pocas veces (1)	Generalmente (2)	Siempre (3)
1. Leyendo y sentado cómodamente durante el día				
2. Viendo televisión durante el día				
3. Sentado inactivo en un lugar público (cine o reunión)				
4. Viajando en transporte público o privado durante más de una hora				
5. Acostado para descansar cuando las circunstancias lo permiten				
6. Sentado platicando con alguien				
7. Sentado cómodamente después de comer (sin haber tomado bebidas alcohólicas)				
8. Manejando mientras espera unos minutos en el tráfico				

- 0) Sin somnolencia diurna
- 1) Somnolencia diurna leve
- 2) Somnolencia diurna moderada
- 3) Somnolencia diurna severa

0) 0-9 puntos: Sin somnolencia diurna
 1) 10 a 24 puntos: Con somnolencia diurna

Anexo 8

Instrumento de medición 1 (Variable 1)	
Nombre	Escala de somnolencia de Epworth
Autor o autores	Ferrer M. 1999. Versión Española.
Actualización y validación	Validación al Español, Chiner 1999. Sandoval, 2013. México
Alfa de Cronbach	0.89
Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> • Sin somnolencia diurna • Somnolencia diurna leve • Somnolencia diurna moderada • Somnolencia diurna severa
Puntaje	<ul style="list-style-type: none"> • 0-9 puntos: Sin somnolencia diurna • 10-14 puntos: Leve somnolencia diurna • 15-19 puntos: Moderada somnolencia diurna • 20-24 puntos: Severa somnolencia diurna

Instrumento de medición 2 (Variable 2)	
Nombre	SACS (sleep apnea clinical score). Circunferencia de cuello ajustada.
Autor o autores	W. Ward Flemmons 1994.
Actualización y validación	Modificada 2002. Traducida en Español, ya utilizada en México.
Alfa de Cronbach	Sensibilidad 90%, especificidad 63%
Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> • Baja probabilidad de SAOS • Moderada probabilidad se SAOS • Alta probabilidad de SAOS
Puntaje	<ul style="list-style-type: none"> • <43 cm Baja probabilidad de SAOS • >=43 hasta 48 cm Moderada probabilidad de SAOS • >=48 cm Alta probabilidad de SAOS

Anexo 9

Base de datos Tesis Zermeño.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 14 de 14 variables

	Género	Edad	EdoCivil	Ocupación	Escolaridad	Peso	Talla	IndiceMasa	IMC	Comorbilidades	CircCuello	SACS	Somnolencia	EscalaEpoth	var	var	var
1	1	55	1	0	1	71.5	1.50	31.8	1	0	38	1	4	0			
2	1	45	1	0	2	76.5	1.51	33.6	1	0	40	2	16	2			
3	1	55	0	2	1	60.2	1.52	26.1	0	0	38	0	0	0			
4	0	46	1	4	3	90.0	1.60	35.2	2	4	42	1	1	0			
5	0	45	1	2	3	63.4	1.55	26.4	0	1	41	2	8	0			
6	1	65	1	0	2	69.0	1.56	26.4	0	2	37	2	11	1			
7	1	46	3	0	4	71.0	1.45	33.8	1	4	38	2	8	0			
8	1	61	1	0	3	74.0	1.60	28.9	0	4	36	0	9	0			
9	0	64	1	2	4	69.0	1.64	25.7	0	0	38	0	6	0			
10	0	66	2	5	2	70.0	1.58	26.0	0	1	40	1	10	1			
11	0	26	1	2	6	95.0	1.67	34.9	1	4	45	1	12	1			
12	1	55	4	0	3	80.0	1.60	31.2	1	0	38	2	10	1			
13	0	24	0	2	2	81.5	1.70	28.2	0	4	39	0	2	0			
14	1	52	1	0	2	93.0	1.57	37.7	2	4	41	1	17	2			
15	1	32	3	0	1	82.5	1.56	33.9	1	4	37	0	3	0			
16	1	49	0	4	1	67.0	1.50	29.8	0	0	39	1	10	1			
17	1	58	2	4	1	98.0	1.56	40.3	3	0	38	2	16	2			
18	0	45	1	2	2	90.0	1.66	32.7	1	0	45	2	19	2			
19	1	69	1	0	1	76.3	1.55	31.8	1	0	37	0	4	0			
20	1	60	1	0	1	72.5	1.56	29.5	0	1	38	0	3	0			
21	1	48	1	4	2	83.0	1.60	32.4	1	0	39	1	17	2			
22	1	69	1	0	1	97.5	1.54	41.1	3	0	40	2	16	2			
23	1	26	3	2	6	75.0	1.56	30.8	1	4	38	0	3	0			

Vista de datos Vista de variables

Base de datos Tesis Zermeño.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rel
1	Género	Númerico	8	0	Género	{0, Masculin...	Ninguna	6	Derecha	Nominal	Entrada
2	Edad	Númerico	8	0	Edad en años c...	Ninguna	Ninguna	6	Derecha	Escala	Entrada
3	EdoCivil	Númerico	8	0	Estado civil act...	{0, Soltero}	Ninguna	6	Derecha	Nominal	Entrada
4	Ocupación	Númerico	8	0	Ocupación actual	{0, Ama de ...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	Escolaridad	Númerico	8	0	Escolaridad fin...	{0, Sabe lee...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	Peso	Númerico	8	1	Peso en kg	Ninguna	Ninguna	5	Derecha	Escala	Entrada
7	Talla	Númerico	8	2	Talla en m	Ninguna	Ninguna	5	Derecha	Escala	Entrada
8	IndiceMasa	Númerico	8	1	IMC en kg/m2	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
9	IMC	Númerico	8	0	Clasificación IMC	{0, Sobrepe...	Ninguna	6	Derecha	Ordinal	Entrada
10	Comorbilida...	Númerico	8	0	Comorbilidades	{0, Hiperten...	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
11	CircCuello	Númerico	8	0	Circunferencia ...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
12	SACS	Númerico	8	0	Clasificación de...	{0, Bajo ries...	Ninguna	6	Derecha	Ordinal	Entrada
13	Somnolencia	Númerico	8	0	Puntaje de som...	Ninguna	Ninguna	9	Derecha	Escala	Entrada
14	EscalaEpoth	Númerico	8	0	Clasificación de...	{0, Sin som...	Ninguna	9	Derecha	Ordinal	Entrada
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode ON

INFORMACIÓN Y MATERIAL PARA EDUCACIÓN PARA LA SALUD
PLAN CLASE

DATOS DE LA INSTITUCIÓN

UNIDAD:	Unidad de medicina familiar 75
ESPECIALIDAD:	Medicina familiar
SERVICIO:	Medicina familiar

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE:	Zermeño Cisneros Cecilia
MATRÍCULA:	96152414
FECHA DE LA ELABORACIÓN:	Tres fechas tentativas programadas: 4, 6, y 8 de enero 2021
SESIONES POR DÍA	2 talleres por día: a las 09:00 y 12:00 hrs de los días programados para evitar aglomeraciones y aumentar la factibilidad de que acudan las personas que participaron en el protocolo de estudio.

DATOS DE LA ASIGNATURA

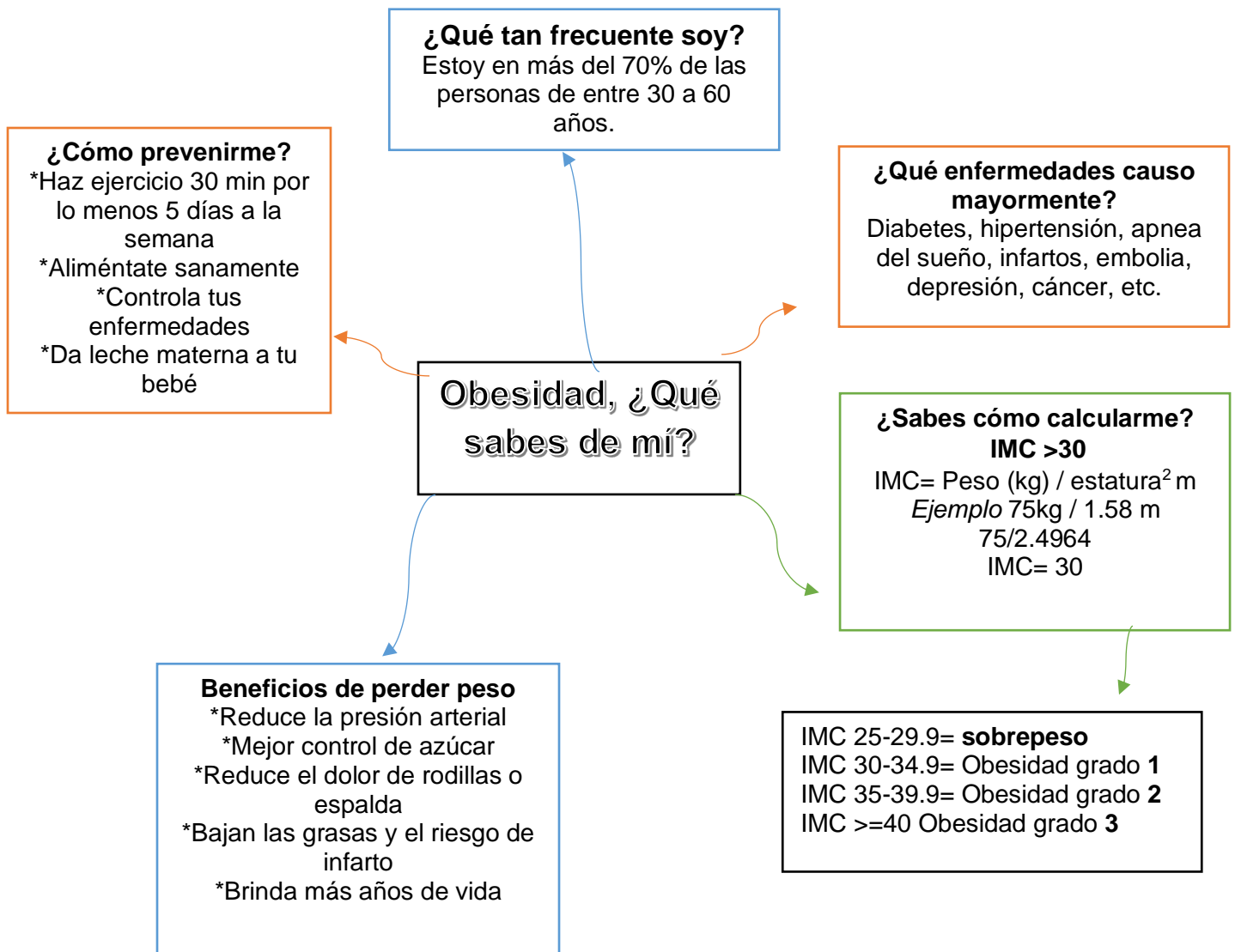
UNIDAD TEMÁTICA (CONTENIDO)	Taller educativo Estrategia Aprendizaje Significativo
NOMBRE DE TEMA:	Obesidad y hábitos alimenticios saludables.
MODALIDAD:	Presencial
NÚMERO DE ALUMNOS:	15-20 alumnos por sesión
HORAS POR SESIÓN:	Hora y media (90 a 100 minutos)
OBJETIVO DE LA SESIÓN:	Concientizar sobre la obesidad y sus principales complicaciones cardiovasculares, respiratorias y metabólicas; además de comprender el plato del buen comer y jarra el buen beber a través de actividades de autoaprendizaje individual y en equipo.

Tarea previa a la estrategia		Ninguna			
Estrategia didáctica	Técnica(s)	Actividades de aprendizaje	Materiales de apoyo al aprendizaje	Tipo y % de evaluación	Evidencia o producto a entregar
<p>INICIO</p> <p>Nombre: Obesidad: ¿Qué sabes de mí?</p> <p>Duración: 20 a 30 minutos</p>	<p>Nombre: Preguntas-guía</p> <p>Objetivo: Indagar sobre los conocimientos previos y conceptos básicos de sobrepeso, obesidad, factores de riesgo, prevención primaria y principales complicaciones.</p> <p>Técnica 1: Preguntas- guía</p>	<p>Descripción de la técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previamente, se elaborarán 6 preguntas en relación a la obesidad, las cuales se muestran más adelante, así como de medidas de prevención primaria que pueden hacer los pacientes. Al inicio de la sesión, se mostrará el esquema a utilizar. • Se dividirá al grupo en 3 subgrupos, donde cada equipo contestará dos preguntas que se le asignaran al azar (enumerados de 1 al 3); para ello se les otorgarán 5 minutos de reflexión. Al término del tiempo cada equipo dirá sus opiniones y respuestas y se irán apuntando en el esquema impreso (cada pregunta con 3 a 5 respuestas en palabras clave). • Si alguno de los integrantes del equipo no desean contestar pasará a la siguiente persona; así su participación será voluntaria. • Al término del llenado del esquema, se hará la lectura final del esquema. 	<p>Se elaborará un esquema el cual tendrá como idea principal a la obesidad, y alrededor en forma circular se establecerán las 6 preguntas previamente estipuladas, con su respectivo espacio para contestar. Será impreso a color en papel bond de aproximadamente 2 x 2 metros. Para el llenado se utilizará letra de molde escrita con plumones de agua de color azul, rojo y negro.</p>	<p>Esta actividad será solamente una actividad de autoaprendizaje, por lo cual no se utilizará ningún formato para evaluación inicial o final.</p>	<p>Esquema: Preguntas-guía.</p>
<p>DESARROLLO</p> <p>Nombre: Rescatando tu cuerpo</p> <p>Duración: 50 minutos</p>	<p>Nombre: Memorama saludable</p> <p>Objetivo: Reconocer las porciones adecuadas de alimentos y bebidas, para considerarse una alimentación saludable.</p>	<p>Descripción de la técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se iniciará con una breve explicación sobre la forma de organización del plato del bien comer y jarra del buen beber, los principales grupos en los que están divididos y las porciones que corresponden a una alimentación saludable, contemplado en 20 minutos. • Posteriormente, se dividirá el grupo en 2 equipos y cada uno tendrá 	<p>Para la proyección del plato del bien comer y jarra del buen beber se utilizará un proyector, equipo de cómputo y en programa Power Point. Impresión en opalina delgada a color de dos juegos de 10 pares de</p>	<p>Será una actividad de autoaprendizaje, no se aplicará evaluación inicial o final.</p>	<p>Plato del bien comer y jarra del buen beber.</p>

	<p>Técnica 1: Memorama de 10 pares</p>	<p>asignado un juego de memorama con 10 pares, relacionados al grupo de alimento y porción establecida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquel equipo que termine primero y lo haga correctamente será el equipo ganador. Otorgado como premios una pluma de gel a cada uno de los integrantes del equipo. Tiempo máximo 30 minutos. 	<p>memorama, enmicados. Premio al equipo ganador de una pluma de gel a cada participante.</p>		
<p>CIERRE</p>	<p>Nombre: Mapa semántico.</p> <p>Objetivo: Estructurar la información obtenida a lo largo del taller: conceptos básicos sobre el sobrepeso y obesidad, factores de riesgo y prevención primaria, plato de bien comer y jarra del buen beber.</p> <p>Técnica 1: Mapa semántico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se les otorgará una impresión de un mapa semántico, con idea central obesidad, factores de riesgo y prevención, con las seis mismas preguntas o apartados realizados en el inicio del taller educativo; con un tercio de respuestas o apartados pre llenados, y el resto lo tendrá que llenar el paciente en un tiempo aproximado de 15 minutos, lo cual servirá como conclusión y evaluación de la información aprendida. En una segunda hoja se imprimirá el plato del bien comer y jarra del buen beber. 	<p>Serán impresas el 80% del número de personas participantes en el protocolo de estudio; a color, con su respectiva pluma de gel para cada persona y así poder llenar los espacios en blanco del mapa. En una segunda hoja se imprimirá el plato del bien comer y jarra del buen beber.</p>	<p>El total de espacios en blanco corresponderán al 100% de la evaluación y se promediará el número de aciertos, posteriormente se les entregará el ejercicio y podrán llevarlo a casa para leerlos con más atención y reflexionar.</p>	<p>Mapa semántico.</p>
<p>Observaciones:</p>	<p>Ventajas: En la actividad y estrategia de aprendizaje utilizada en el inicio y desarrollo del taller, se fomentará el trabajo en equipo, la participación, libre pensamiento y aprendizaje. Al término del taller, se aplicará una evaluación la cual será didáctica y útil para consultar en casa. Algunas características de los grupos son: edad reproductiva, en sobrepeso u obesidad, interés por el aprendizaje nuevo, contacto con personas con su misma enfermedad: sobrepeso u obesidad. Este tipo de taller sobre la obesidad, puede desarrollarse incluso mejor en grupos más grandes y en el programa ya establecido en el IMSS, “Yo puedo”; hacerlo llegar a personas incluso con diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica.</p> <p>Medidas de higiene durante el taller educativo: serán grupos de máximo 15 personas, con sana distancia (1.5 metros), se brindará cubre bocas desechable por persona y alcohol gel antes de ingresar y al retirarse del auditorio. En los baños de la unidad cercanos al auditorio, habrá abasto de agua y jabón para adecuada técnica de lavado de manos.</p>				
<p>Bibliografía:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pimienta, J. Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias, Pearson. México; 2012. (9, 70.) 				

- Secretaría de Salud. Guía de práctica clínica, prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. Evidencias y recomendaciones. [Internet]; Consejo de salubridad general. [Actualizado 2012; citado 18 abril 2020]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046_GPC_ObesidadAdulto/IMSS_046_08_EyR.pdf
- Secretaría de Salud. El plato del bien comer, una guía para una buena alimentación. [Internet]; Gobierno de México. [Actualizado 2020; citado 18 abril 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/articulos/el-plato-del-bien-comer-una-guia-para-una-buena-alimentacion>
- Dirección General adjunta de seguridad naval. La jarra del buen beber. [Internet]; Gobierno de México. [Actualizado 2017; citado 19 abril 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/semar/es/articulos/jarra-del-buen-beber?idiom=es>
- Secretaría de Salud. Plato del bien comer. [Internet]; Gobierno de México. [Actualizado 2020; citado 18 abril 2020]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/platobiencomer>
- CONACYT. Centro de investigación en alimentación y desarrollo. Conozca el plato del bien comer. [Internet]; México. [Actualizado 2016; citado 19 abril 2020]. Disponible en: <https://www.ciad.mx/notas/item/1409-conozca-el-plato-del-buen-comer>

Técnica 1: Preguntas guía. Obesidad, ¿Qué sabes de mí?



IMC: Índice de masa corporal

Secretaría de Salud. Guía de práctica clínica, prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. Evidencias y recomendaciones. [Internet]; Consejo de salubridad general. [Actualizado 2012; citado 18 abril 2020]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046_GPC_ObesidadAdulto/IMSS_046_08_EyR.pdf

Técnica 2: Memorama saludable, rescatando tu cuerpo.



Queso (alimentos de origen animal)



Equivalente a un pulgar



Fruta



Equivalente a un puño



Verduras



Equivalente a dos



=



Cereales

Equivalente a un puño



=



Carne, pollo,

Equivalente a una



Agua potable



Equivalente 6 a 8



Leche semidescremada, bebidas de soya, Bebidas no calóricas con endulzantes artificiales



Equivalente 0a 2 vasos



Café, té sin azúcar



Equivalente 0 a 4 tazas



Jugo 100% frutas, leche entera, bebidas deportivas o bebidas alcohólicas



Equivalente 0 a medio vaso



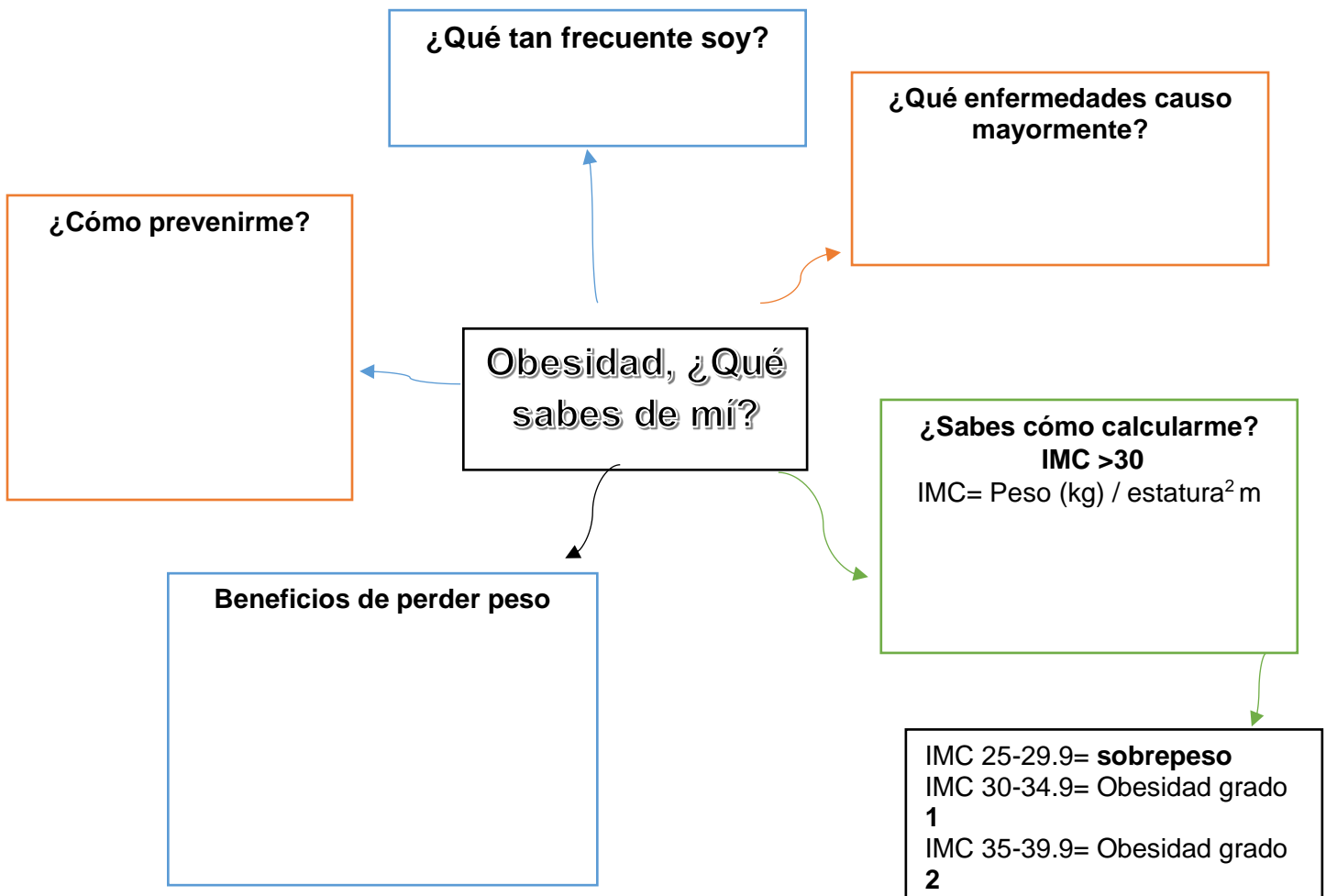
Refrescos, agua de sabor



Equivalente 0 vasos

Técnica 3: Mapa semántico. Obesidad: enemigo silencioso.

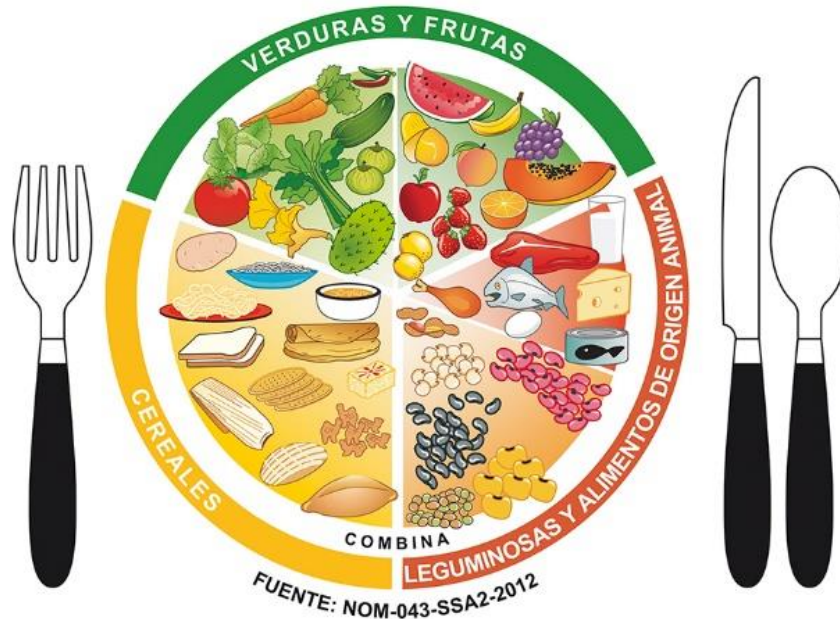
Impresión de un mapa semántico en hojas blancas con las mismas 6 preguntas del inicio del taller, algunas contestadas y otras en blanco. Evaluación e imágenes del plato del bien comer y del buen beber/ pluma de gel. Se lo llevará el paciente a su domicilio.



IMC: Índice de masa corporal

Secretaría de Salud. Guía de práctica clínica, prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. Evidencias y recomendaciones. [Internet]; Consejo de salubridad general. [Actualizado 2012; citado 18 abril 2020]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/046_GPC_ObesidadAdulto/IMSS_046_08_EyR.pdf

El Plato del Bien Comer



Fruta entera = 1 pelota de tenis
(1 equivalente de fruta)



Queso = 1 pulgar
(1 equivalente de alimentos de origen animal)



Fruta picada = 1 puño
(1 equivalente de fruta)



Ensalada = 2 puños
(1 equivalente de verduras)



Arroz o pasta = 1 puño
(1 equivalente de cereal)



Carne, pollo o pescado = 1 palma de una mano
(3 equivalentes de alimentos de origen animal)

CONACYT. Centro de investigación en alimentación y desarrollo. Conozca el plato del buen comer. [Internet]; México. [Actualizado 2016; citado 19 abril 2020]. Disponible en: <https://www.ciad.mx/notas/item/1409-conozca-el-plato-del-buen-comer>



SEMAR

SECRETARÍA DE MARINA



DIGASAN

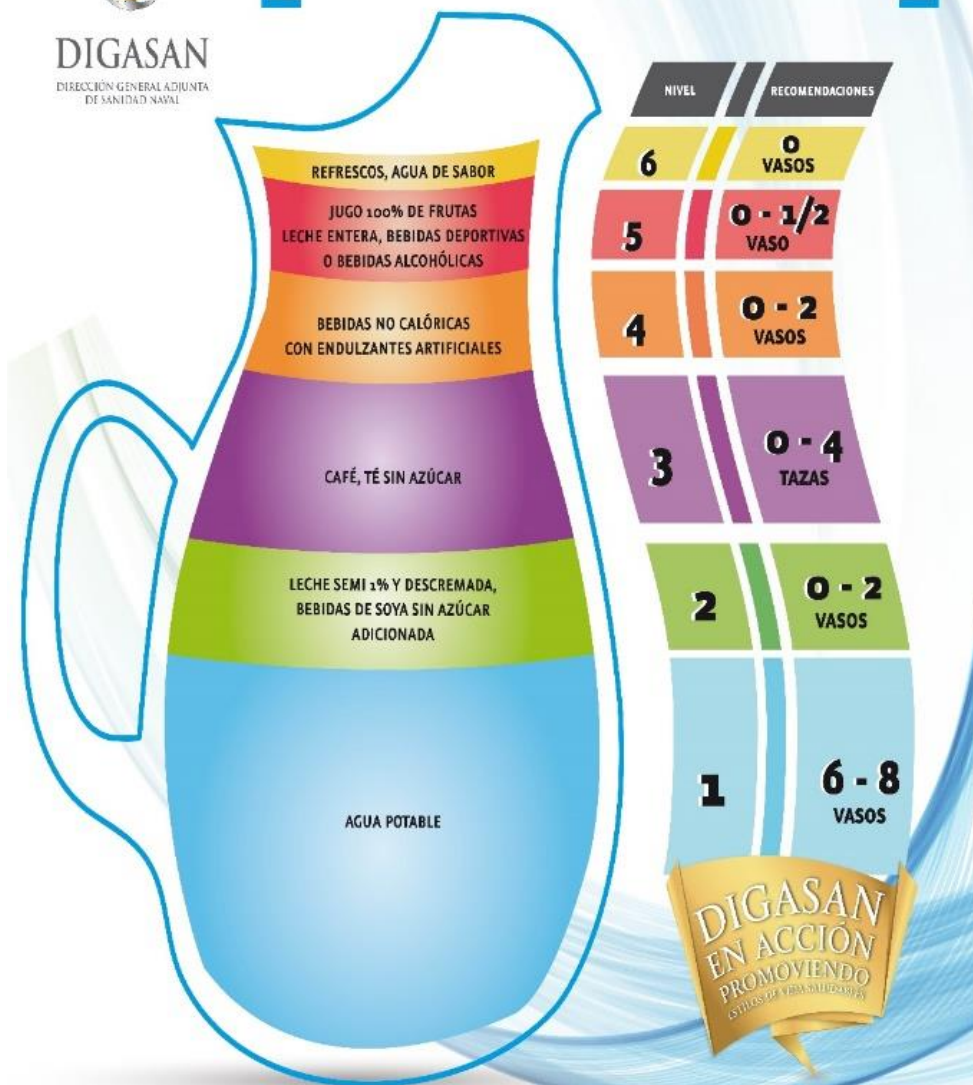
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA
DE SANIDAD NAVAL

JARRA DEL BUEN BEBER

La Jarra del buen beber es una guía informativa que te muestra cuáles son las bebidas saludables y la cantidad de líquidos que se recomienda consumir al día, ésta te hará percatarte que algunas de las bebidas que ingieres durante el día son dañinas para tu organismo.

Muchas personas no están conscientes del daño que les causan algunas bebidas, las cuales deberían beberse con moderación y de preferencia evitarlas.

Se deben beber de 6 a 8 vasos de agua simple, y, por el contrario, nada de refrescos o bebidas gaseosas, ya que el organismo no los necesita.



Dirección General adjunta de seguridad naval. La jarra del buen beber. [Internet]; Gobierno de México. [Actualizado 2017; citado 19 abril 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/semar/es/articulos/jarra-del-buen-beber?idiom=es>

Anexo 11

HOJA DE CODIFICACIÓN DE BASE DE DATOS

Encuestado, Folio	Edad	Género	Estado civil	Escolaridad	Ocupación
	20 a 69 años	0.- Masculino	0.-Soltero	0.-Sabe leer y escribir	0.- Ama de casa
		1.- Femenino	1.- Casado	1.- Primaria completa	1.- Estudiante
			2.- Separado	2.- Secundaria completa	2.- Empleado
			3.- Unión libre	3.- Preparatoria o bachillerato	3.- Obrero
			4.- Divorciado	4.- Carrera técnica	4.- Trabaja por cuenta propia
			5.- Viudo	5.- Licenciatura	5.- Jubilado o pensionado
				6.- Posgrado	
				7.- Otro	

Índice de masa corporal	Comorbilidades	Grado de somnolencia diurna	Riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS)
0.- Sobrepeso	0.- Hipertensión arterial sistémica	0.- Sin somnolencia diurna	0.- Bajo riesgo de SAOS
1.- Obesidad grado I	1.- Diabetes mellitus tipo 2	1.- Somnolencia diurna leve	1.- Moderado riesgo de SAOS
2.- Obesidad grado II	2.- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	2.- Somnolencia diurna moderada	2.- Alto riesgo de SAOS
3.- Obesidad grado III	3.- Infarto previo	3.- Somnolencia diurna severa	
	4.- Otras		

Anexo 12

DESGLOCE FINANCIERO

<i>Material</i>	<i>Precio aproximado</i>
Estadímetro	\$ 3, 000
Cintas métricas	\$ 200
Impresiones	\$ 1, 000
Lápices y gomas	\$ 100
Bolígrafos	\$ 100
Tablas de apoyo	\$ 200
Sillas cómodas	\$ 900
Programa SPSS	\$700
Paquetería office	\$ 500
Alcohol gel	\$500
Cubre bocas desechables	\$1000
<i>Total</i>	\$ 8,200

Anexo 13

Cronograma de actividades

Actividad		Primer semestre	Segundo semestre					Primer semestre					Segundo semestre								
		2019-2020										2021									
		Marzo-junio		Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Elaboración del protocolo (1)	P	■																			
	R	■																			
Autorización por comité de ética en investigación y comité local de investigación	P		■																		
	R		■																		
Obtención de número de registro Sirelcis	P		■																		
	R		■																		

Aplicación de encuestas.	P					■													
Estandarización de métodos e instrumentos.	R					■	■												
Elaboración de base de datos.	P							■	■										
Recolección de datos.	R							■	■										
Captura de información	P									■									
	R									■									
Análisis de resultados y estadístico	P									■	■								
	R										■								
Redacción del escrito final	P											■	■	■					
	R											■	■	■					

Programado ■ Realizado ■

(1) Idea de investigación, elaboración de marco teórico, objetivos, hipótesis, planteamiento del problema, material y métodos, plan de análisis, aspectos éticos, operacionalización de variables, instrumentos y bibliografía.



CRÉDITOS

Tesista. M. C. Zermeño Cisneros Cecilia

Asesora de tesis: E. en M. F. Guerrero Morales Ana Laura

Colaboradores: E. en M. F. Guerrero Morales Ana Laura, CCEIS Imer Guillermo Herrera Olvera, E. en M. F. Martínez Gómez Lourdes

Créditos: para efectos de publicación, presentación en foros locales, nacionales de investigación o congresos, el tesista siempre deberá aparecer como primer autor y el asesor, como segundo autor, así como los respectivos colaboradores en orden secuencial de participación, que están descritos en la presente.

Esto deberá realizarse en todos los casos con el fin de proteger los derechos de autor.

**ZERMEÑO CISNEROS CECILIA
TESISTA**

**E. en M. F. ANA LAURA GUERRERO MORALES
ASESOR DE TESIS Y COLABORADORA**

**Dr. IMER GUILLERMO HERRERA OLVERA
COLABORADOR**

**E. en M. F. MARTÍNEZ GÓMEZ LOURDES
COLABORADORA**