



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA HUMANA

TÍTULO

**“Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño
y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la
parroquia San Sebastián”**

MACROPROYECTO

**“Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva
Somnolencia Diurna en la población de la ciudad de Loja”**

**Tesis previa a la obtención del
título de Médico General**

Autor: Jefferson Israel Celi Camacho

Director: Méd. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp

Loja – Ecuador

2019

CERTIFICACIÓN

Med. Cristian Alfonso Galarza Sanchez, Esp

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICO

Que el presente trabajo de investigación titulado: **“Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la parroquia San Sebastián”**, de autoría del señor **Jefferson Israel Celi Camacho**, ha sido revisado bajo la correspondiente dirección en forma prolija tanto en su forma como en su contenido, de conformidad con los requerimientos institucionales y luego de su revisión autorizo su presentación.

Loja, 08 de julio del 2019

A handwritten signature in blue ink that reads "Cristian Galarza Sanchez". The signature is stylized and includes a horizontal line extending to the right from the end of the name.

Méd. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Jefferson Israel Celi Camacho, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autor: Jefferson Israel Celi Camacho



Firma: _____

Cédula: 1104523889

Fecha: 08 de Julio del 2019

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Jefferson Israel Celi Camacho, declaro ser autor de la tesis titulada “**Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la parroquia San Sebastián**”, como requisito para optar el grado de Médico General, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que por fines académicos, muestre al mundo la reproducción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la que tesis que realice un tercero

Para la constancia de esta autorización en la ciudad de Loja, a los ocho días del mes de julio, de dos mil diecinueve, firma el autor.

Autor: Jefferson Israel Celi Camacho



Firma: _____

Cédula: 1104523889

Correo: jeffersonceli17@gmail.com

Teléfono: 0982360400

Dirección: Esteban Godoy, Loja, Ecuador

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de tesis: Med. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp

Tribunal de Grado

Presidente: Dr. Richard Orlando Jiménez, Mg. Sc

Vocal: Dr. Héctor Podalirio Velepucha Velepucha, Mg. Sc

Vocal: Dr. Alex Javier Espinosa Cordova, Esp

DEDICATORIA

“A mis incondicionales padres Nanci y Millan, quienes a través de su sacrificio y ardua labor han sabido emplazar cada uno de los escalones que me han permitido llegar aquí. A mis hermanos Jessica y Geoffrey quienes suponen mi punto de referencia y fuente de motivación en las actividades que realizo. A mis abuelos quienes no se encuentran presentes esta ocasión, pero han sido pilares en mi formación como persona. A todas las personas que de una y otra manera han dejado huella en mi camino, no me queda más que expresarles mis sentimientos de gratitud y consideración”

Jefferson Israel Celi Camacho

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento se dirige a la Universidad Nacional de Loja, baluarte de la educación de nuestro país, que me ha acogido durante estos años, a sus docentes quienes han impartido con inmensa sabiduría las bases para mi formación académica.

De manera especial a mi director de tesis Med. Cristian Galarza Sánchez por haber brindado su tiempo, apoyo y amplio conocimiento para el desarrollo y consecución del presente trabajo de titulación.

Un agradecimiento a todas aquellas personas que han sido participes de la consecución de esta etapa en mi vida.

Jefferson Israel Celi Camacho

Índice De Contenidos

Carátula	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta De Autorización	iv
Dedicatoría	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
1 Título	1
2 Resumen	2
Summary	3
3 Introducción	4
4 Revisión De Literatura	6
4.1 Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño	6
4.1.1 Concepto y definición	6
4.1.2 Epidemiología	6
4.1.3 Etiopatogenia	7
4.1.3.1 Factores anatómicos y musculares	7
4.1.3.2 Factores dinámicos y neurológicos	8
4.1.4 Fisiopatología	9
4.1.5 Manifestaciones Clínicas	10
4.1.5.1 Síntomas	10
4.1.5.1.1 Somnolencia diurna excesiva	10
4.1.5.1.2 Ronquido	11
4.1.5.1.3 Pausas respiratorias	11
4.1.5.1.4 Otros síntomas	12
4.1.6 Diagnóstico	12
4.1.6.1 Cribado del SAHOS	12
4.1.6.2 Exploración física	14
4.1.6.3 Métodos diagnósticos	14
4.1.6.3.1 Polisomnografía	14
4.1.7 Tratamiento	14
4.1.7.1 Medidas higiénico-dietéticas	14

4.1.7.2 Presión positiva continua en la vía respiratoria nasal	15
4.1.7.3 Dispositivos de avance mandibular	16
4.1.7.4 Técnicas quirúrgicas	16
4.1.7.4.1 Traqueostomía.....	16
4.1.7.4.2 Cirugía nasal.....	16
4.1.7.4.3 Úvulo-palato-faringo-plastia (UPPP).....	16
4.1.7.4.4 Amigdalectomía.....	16
4.1.7.4.5 Cirugía mandíbulo-maxilar.....	17
4.1.8 Complicaciones del Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño	17
4.1.8.1 Repercusiones cardiovasculares del SAHOS	17
4.1.8.1.1 Disfunción endotelial.....	17
4.1.8.1.2 Hipertensión arterial sistémica.....	17
4.1.8.1.3 Insuficiencia cardiaca.....	18
4.1.8.1.4 Arritmias cardiacas.....	18
4.1.8.2 Complicaciones cerebrovasculares del SAHOS	18
4.1.8.3 Repercusiones endocrinometabólicas del SAHOS	19
4.1.8.3.1 Obesidad.....	19
4.1.8.3.2 Diabetes Mellitus.....	19
4.1.9 Factores Predisponentes del SAHOS	20
4.1.9.1 Obesidad	20
4.1.9.2 Género	20
4.1.9.3 Edad	21
4.1.9.4 Alteraciones Craneofaciales	22
4.1.9.5 Herencia	22
4.1.9.6 Cigarrillo	22
4.1.9.7 Alcohol	23
4.1.9.8 Hipertensión arterial	23
4.1.9.9 Enfermedad de las arterias coronarias	24
4.1.6.10 Accidente cerebro vascular	24
5. Materiales y Métodos	25
6. Resultados	30
7. Discusión	33
8. Conclusiones	36

9. Recomendaciones	37
10. Bibliografía	38
Anexos	44

1 Título

“Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva Somnolencia
Diurna en la población de la parroquia San Sebastián”

2 Resumen

El síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) es una afección respiratoria infravalorada, cuya epidemiología no se encuentra establecida en nuestro país, razón por la que se ha decidido realizar el presente estudio investigativo, el cual es del tipo descriptivo transversal, realizado en la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja, persiguiendo como objetivo general la determinación del riesgo de padecer SAHOS y el grado de somnolencia diurna excesiva, para lo cual se evaluó a 370 habitantes mediante la aplicación del cuestionario STOP-Bang y la escala de somnolencia diurna excesiva de Epworth. Los resultados indican que un 63,2% (n= 234) de encuestados poseen riesgo bajo de presentar SAHOS y 37% (n=136) poseen riesgo intermedio-alto. Un 59% (n=79) de participantes con riesgo intermedio-alto eran hombres y 64% (n=88) se encontraba entre los 50-60 años. Los factores asociados presentes en pacientes con riesgo intermedio-alto fueron edad superior a cincuenta años en 63,24% (n=86), obesidad en 51,47% (n=70) y antecedente de un familiar de primer grado afectado por ronquidos en 41,9% (n=47). Se encontró que 62% de las personas con riesgo intermedio-alto presentaban somnolencia diurna excesiva. Se concluye que existe un importante riesgo de presentar SAHOS en nuestra población, que los hombres se encuentran particularmente predispuestos y que el riesgo aumenta de manera progresiva con la edad. Debe considerarse al SAHOS como un importante problema de salud, por lo que se requiere valorar su riesgo en la población considerada susceptible para planificar óptimas estrategias de diagnóstico y tratamiento.

Palabras clave:

Apnea del sueño, Cuestionario de STOP-Bang, Escala de Epworth, Hipersomnolencia diurna, Obesidad.

Summary

Obstructive sleep apnea syndrome (SAHOS) is an undervalued respiratory condition, which epidemiology is not established in our country, for this reason it has been decided to carry out the present research study, which is of the transversal descriptive type, carried out in the parish of San Sebastian of the city of Loja, in pursuit of the overall objective of determining the risk of SAHOS and the degree of excessive daytime sleepiness, for which 370 inhabitants were assessed through the application of the STOP-Bang questionnaire and Epworth's excessive daytime sleepiness scale. The results indicate that 63,2% (n= 234) of respondents are at low risk of SAHOS and 37% (n=136) have intermediate-high risk. 59% (n=79) of participants with intermediate-high risk were men and 64% (n=88) were between 50-60 years of age. The associated factors present in patients with intermediate-high risk were age over fifty in 63,24% (n=86), obesity in 51,47% (n=70) and history of a first grade relative affected by snoring in 41,9% (n=47). It was found that 62% of people at intermediate-high risk had excessive daytime sleepiness. It is concluded that there is a significant risk of presenting SAHOS in our population, that men are particularly predisposed and that the risk increases progressively with age. SAHOS should be considered as a major health problem and therefore its risk needs to be assessed in the population considered susceptible to planning optimal diagnostic and treatment strategies.

Key Words:

Sleep Apnea, Stop-Bang Questionnaire, Epworth Scale, Daytime Hypersomnolence, Obesity.

3 Introducción

Desde hace tiempo ha existido la idea o concepto que un buen dormir es primordial para conservar una adecuada salud. Sin embargo, sólo en los últimos años se han realizado estudios de relación entre diferentes enfermedades y trastornos que ocurren durante el sueño, entre ellos los trastornos respiratorios, siendo de gran importancia la apnea del sueño. (Jingyao, 2019)

El síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) es un trastorno frecuente caracterizado por episodios repetidos de obstrucción de la vía aérea superior, que producen disminución de las concentraciones de oxígeno en sangre, asociados a microdespertares transitorios que ocasionan un sueño fragmentado y no reparador y consiguiente excesiva somnolencia durante el día. A largo plazo, ocasiona aumento del riesgo de complicaciones cardiovasculares, cerebrovasculares y metabólicas. (Herrero, García, Cambrón, Ramirez, & Lladosa, 2017)

En Colombia se realizó un estudio con la metodología ómnibus en tres ciudades: Bogotá, Bucaramanga y Santa Marta, que mostró una prevalencia global de alto riesgo de apnea del sueño, según la escala de STOP Bang del 26,9% % (IC=95 %: 24.9; 29 %) y según la Escala de Berlín del 19% (IC=95 %: 17.3; 20.8 %). (Hidalgo & Lobelo, 2017)

Debido a que en Ecuador no se poseen estudios para determinar el riesgo de padecer SAHOS, y dado que existe una elevada prevalencia de factores de riesgo predisponentes de este síndrome entre los cuales destacan el sobrepeso y obesidad con 63.9 %, consumo de alcohol 40.6 %, consumo de tabaco 42.3 %; se considera que la población es sumamente susceptible de padecer SAHOS. (Poma, 2017)

A nivel local tampoco existen estudios que busquen determinar el riesgo de desarrollar SAHOS, por lo que se planteó la pregunta de investigación: ¿Cuál es el nivel de riesgo de padecer SAHOS y el grado de Excesiva Somnolencia Diurna presente en la población de la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja?

La presente investigación pertenece a un macroproyecto que abarca las seis parroquias urbanas de la ciudad de Loja, este estudio se enfocó en la población de la parroquia San Sebastián. La presente investigación se realiza con el fin de establecer un panorama real del riesgo de presentar SAHOS en nuestra ciudad. Los resultados obtenidos permitirán a los profesionales de la salud de las diferentes unidades operativas a considerar evaluar el riesgo de SAHOS presente en la población, especialmente en quienes presenten factores predisponentes y de esta manera poder derivar oportunamente para la realización de estudios específicos que permitan un diagnóstico oportuno, previniendo posibles complicaciones a largo plazo como: hipertensión arterial, enfermedad coronaria, insuficiencia cardiaca, arritmias, accidentes cerebrovasculares, diabetes y muerte súbita.

El presente estudio tuvo como objetivos: estimar el nivel de riesgo de padecer SAHOS en la población de la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja por género y grupo etario mediante la aplicación del cuestionario STOP-Bang; determinar cuáles son los factores de riesgo predisponentes presentes en las personas con riesgo intermedio y alto de padecer SAHOS; valorar el grado de Excesiva Somnolencia Diurna mediante el test de Epworth en las personas con riesgo intermedio y alto de desarrollar SAHOS.

4 Revisión de Literatura

4.1 Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño

4.1.1 Concepto y definición. El síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) es una entidad clínica caracterizada por la aparición de episodios recurrentes de limitación al paso del aire total (apnea) o parcial (hipopnea) como consecuencia de una alteración anatómico-funcional de la vía aérea superior. Estos episodios pueden ser de duración variable, teniendo relevancia médica aquellos que duran más de diez segundos. Al cesar la respiración, las concentraciones de oxígeno en sangre disminuyen transitoriamente, la disminución del flujo respiratorio en la apnea es de $>90\%$, mientras que en la hipopnea será de entre 30% y 90% . (Salamanca, 2015)

Este síndrome generalmente se asocia a ronquidos fuertes, irritabilidad, disminución del rendimiento escolar o laboral y aumento del riesgo de accidentes de diversa índole. Una de sus consecuencias más significativas es la fragmentación del sueño ya que cada vez que finaliza una apnea se produce un o de escasos segundos de duración, que determinan que la persona durante la mañana presente excesiva somnolencia diurna. Según el Instituto del Sueño de Madrid (2015) las personas afectadas son más susceptibles al desarrollo de eventos cardiovasculares y metabólicos secundarios a estos episodios de obstrucción del flujo aéreo. (párr. 4)

4.1.2 Epidemiología. El SAHOS es un trastorno altamente frecuente, en promedio afecta al 2% al 4% de mujeres y entre el 4% al 6% de los hombres adultos en edad mediana. Cerca de 15 millones de adultos norteamericanos lo padecen y este valor aumenta a 11% en individuos de la tercera edad. (Hidalgo y Lobelo, 2017)

Según Foroughi et al., 2017, un 36% de adultos fue clasificado en alto riesgo de desarrollar SAHOS por lo que lo considera como un problema de salud mayor y sugiere el empleo de estudios adicionales específicos para su confirmación.

La prevalencia de SAHOS aumenta con la edad alcanzando valores máximos entre la quinta y séptima década de la vida. Es bien sabido que existe una mayor prevalencia de SAHOS en los hombres que en las mujeres, y la mayoría de los estudios basados en la

población demuestran una prevalencia de SAHOS de 2 a 3 veces mayor en los hombres. (Garvey et al., 2015). En el género femenino la tasa de prevalencia se incrementa tras la menopausia, casi equiparándose a las tasas de los hombres de similar edad, a partir de los 65 años independientemente del género, se estima la prevalencia en 10%. (Salamanca, 2015)

El SAHOS eleva el riesgo de padecer accidentes de tránsito en aquellos participantes afectados al quintuple, evidenciándose en ellos además una elevada tasa de obesidad, de hipertensión arterial, lo que supone una predisposición para desarrollar enfermedades cerebrovasculares. (Bonsignore, 2017)

4.1.3 Etiopatogenia.

4.1.3.1. Factores Anatómicos y Musculares. La vía aérea superior (VAS) es una estructura formada por nariz, faringe y laringe, en la que se han documentado alrededor de 30 pares músculos agonistas y antagonistas que interactúan entre sí. Durante la vigilia esta interacción está dada por la corteza cerebral, mientras que durante el sueño incrementa la regulación químico- neural. Cualquier factor que comprometa la anatomía de la VAS o la función muscular como músculos dilatadores disfuncionales también predispone al SAHOS. (Zamora, Fernández, López y García, 2017)

La nariz consta de estructuras rígidas como el septum nasal y pirámide ósea, las cuales pueden sufrir modificaciones y generar obstrucción; las válvulas nasales y cornetes también son susceptibles a presentar cambios obstructivos, aunque en menor medida. Las obstrucciones a nivel de la nasofaringe se producen en su mayoría por la hipertrofia adenoidea, pero también se da por otras alteraciones como la atresia de coanas, tumores, malformaciones craneofaciales entre otras. (Venegas y Camilo, 2017)

Las alteraciones anatómicas de la orofaringe comprometen el calibre de la VAS, como en la micrognatia en la que existe una disminución de la eficacia muscular del geniogloso implicado en la dilatación de la faringe, adicional carecen de soportes rígidos que predisponen a una mayor colapsabilidad en individuos predispuestos (Zamora et al., 2017)

En individuos obesos existe un depósito de grasa a nivel parafaríngeo y en el paladar blando que determinan una reducción de la capacidad contráctil; además un mayor volumen

a nivel de la lengua, esto corroborado por estudios de resonancia magnética. (Kishore, Krishnan y Agrawal, 2018).

Los individuos obesos tienen menores volúmenes pulmonares principalmente menor capacidad residual funcional, hecho que influye de manera negativa en la función ventilatoria de la persona. (Zamora et al., 2017)

La laringe al poseer un esqueleto cartilaginoso que le otorga rigidez, mantiene una suficiente permeabilidad, aunque en algunas entidades como tumores puede existir un componente obstructivo importante. (Venegas y Camilo, 2017)

Hay que resaltar que la hipoxia y el ronquido generan daño en la placa neuromuscular, lo que aumenta la fatigabilidad muscular de los músculos dilatadores que mantienen la permeabilidad de la vía aérea. En pacientes con SAHOS se observa una menor actividad neuromuscular con mayor colapso e hipoxia que acentúa dicha alteración neuromuscular. (Bilston, 2014).

La longitud de la VAS también es un factor importante a padecer SAHOS, pues es más larga y genera mayor predisposición a la obstrucción en el caso de los hombres. (Zaidi, 2012).

4.1.3.2 Factores dinámicos y neurológicos. Múltiples consideraciones se encuentran en torno al rol que tienen las diferentes estructuras anatómicas en la fisiopatología del SAHOS. Las vías respiratorias inferiores permanecen permeables debido al soporte intramural de los anillos cartilagosos en el árbol traqueobronquial. La hipofaringe carece de dicho soporte y su permeabilidad depende de la configuración de los tejidos blandos, es por ello que es vulnerable a factores como el tono muscular, masa tisular y la cantidad de tejido adiposo, en especial durante el sueño en donde se reduce la actividad muscular y en el caso de pacientes con SAHOS su diámetro se reduce considerablemente y se colapsa con mayor facilidad. (Venegas y Camilo, 2017)

Una variable muy importante es el sistema de control neurológico de la respiración, ya que los momentos de disminución del estímulo neurológico se asocian a la reducción de la

actividad dilatadora de los músculos de la VAS, aumento de la resistencia y predisposición al colapso. (Guyenet y Bayliss, 2015)

La actividad dilatadora de la vía aérea en los sujetos con SAHOS es mayor durante el día, durante el sueño disminuye el tono muscular llevando a una inestabilidad de la vía aérea llevando eventualmente al colapso, cuando esto sucede aumenta la presión arterial de dióxido de carbono (PaCO_2) y disminuye de la presión arterial de oxígeno (PaO_2). La activación de los quimiorreceptores sensibles a estos cambios lleva a la activación de reflejos locales para actuar como mecanismo compensador para dilatar la vía aérea. Cuando este mecanismo no es suficiente se activa la corteza cerebral aumentando el tono de la musculatura estriada para finalizar el evento obstructivo. (Kishore et al, 2018)

Después del despertar o microdespertar, se incrementa el tono de la musculatura estriada, se permite el paso de aire y cesa la apnea. Sin embargo, la presión negativa al final de la apnea obstructiva es muy elevada, lo cual permite el ingreso de una gran cantidad de aire, presentándose el intercambio gaseoso de una manera muy rápida; la concentración de CO_2 en la sangre puede caer por debajo del umbral de apnea, lo que el SNC interpreta como una hiperventilación y responde generando una apnea central. Los individuos con bajo umbral de despertar se pueden alertar incluso antes de que los músculos dilatadores puedan reabrir la vía aérea. (Venegas y Camilo, 2017)

4.1.4 Fisiopatología. El evento fisiopatológico inicial en el SAHOS es la obstrucción parcial o completa de la vía aérea superior durante al sueño, esto lleva a la hipoxia e hipercapnia que requiere el despertar de la persona para finalizar el evento, llevando secundariamente a la fragmentación del sueño y afección de la calidad de vida del individuo afectado. (White, 2017)

Las apneas e hipoapneas recurrentes conducen a desaturaciones repetidas de la oxihemoglobina, determinando hipoxia intermitente, microdespertares con fragmentación del sueño y oscilaciones significativas de la presión intratorácica por aumento del esfuerzo inspiratorio en cada evento apneico. Esto determina incrementos súbitos del tono simpático, de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, responsables de la activación simpática y la disfunción endotelial. Todo lo anterior, es responsable de los efectos mórbidos del SAHOS

a nivel neurocognitivo, cardiovascular, y metabólico. También son la causa del mayor riesgo de mortalidad general que presentan estos pacientes.

El aumento de la colapsabilidad de la faringe se debe a factores anatómicos, como cargas mecánicas y VAS de menor calibre, a la alteración de reflejos de compensación durante el sueño y a la pérdida excesiva del tono muscular. (Hernandez, 2016)

Los eventos asociados al SAHOS, como el aumento de la presión negativa intratorácica desencadenan aumento del retorno venoso y del gasto cardíaco con consiguiente elevación de la precarga; la hipoxia e hipercapnia intermitente activa los quimiorreceptores para producir el aumento del tono de la musculatura estriada de la vía aérea, además se asocia en gran medida el estrés oxidativo por la activación de citosinas vasoactivas y proinflamatorias. La activación simpática y del sistema renina-angiotensina-aldosterona se asocian a taquicardia, vasoconstricción y disfunción endotelial, eventos claves en el desarrollo del riesgo cardiovascular de la persona. (Kishore et al., 2018)

4.1.5 Manifestaciones Clínicas

4.1.5.1 Síntomas. Aunque no hay ningún síntoma específico, los más relevantes son el ronquido, las pausas respiratorias o episodios asfícticos y la excesiva somnolencia diurna o cansancio; tríada clásica del síndrome de apnea del sueño, en adición a otros síntomas que no son específicos. (Zamora et al., 2017)

En muchas ocasiones el paciente no es consciente de sus síntomas y su reconocimiento dependerá en gran medida de los datos aportados por familiares que conviven o duermen con él.

4.1.5.1.1 Somnolencia diurna excesiva. Se define como un nivel de somnolencia diurna que interfiere con la atención, caracterizado por menor tiempo de reacción, errores por omisión, problemas de memoria y pérdida de información, con lo que se afecta el desempeño normal del individuo. Puede causarla en gran medida la desestructuración del sueño generada por los sucesivos despertares o microdespertares secundarios a la hipooxigenación y repercute directamente en la funcionalidad del individuo. (Machado, Echeverri, Machado, 2015)

Si bien este es un síntoma muy frecuente presente en la mayoría de los pacientes que padecen SAHOS, es poco específico, ya que también la refiere hasta más de un 20 % de la población general, siendo la causa más frecuente la insuficiencia de sueño, definida esta cuando el número de horas de sueño durante la semana laboral es inferior a 2 respecto a las de ocio. (Zamora et al., 2017)

Para valoración del grado de somnolencia diurna existe diversos métodos entre ellos la escala o cuestionario de somnolencia diurna de Epworth el cual fue introducido en el año 1991 por el doctor Murray Johns del hospital Epworth en Melbourne Australia. Este test valora la frecuencia (o probabilidad) de la persona de quedarse dormido/a en una escala de 0 a 3, para ocho diferentes situaciones cotidianas. Se suma el puntaje de las 8 situaciones para obtener un número total entre 0-24. Un resultado entre 0 y 6 es considerado normal; mientras uno entre 7 y 24 indica que el paciente padece somnolencia diurna en posible relación con algún trastorno del sueño.

4.1.5.1.2 Ronquido. Su presencia evidencia algún grado de obstrucción parcial de la vía aérea superior. Se genera por las turbulencias en la columna aérea y vibración de algunas estructuras anatómicas, originando el clásico sonido del ronquido, el que a su vez puede tener múltiples variaciones en tonos e intensidad. (Galan, 2017)

El 95% de pacientes con SAHOS lo presentan, por lo que hoy se considera el ronquido como un síntoma de alarma que nos debe orientar a valorar el riesgo que presenta la persona de padecer SAHOS o solicitar análisis adicionales si la sospecha clínica es muy fuerte. (Zamora et al., 2017)

4.1.5.1.3 Pausas respiratorias. Pueden clasificarse en base a criterios polisomnográficos como:

- **Apnea Obstructiva:** cese del flujo aéreo asociado a un aumento del esfuerzo de la musculatura respiratoria, por un tiempo superior a 10 segundos. Las Apneas del sueño se cuantifican según la Americana de Medicina del Sueño, en base al Índice de Apnea/Hipoapnea por hora de sueño (AHI). Se considera patológico cuando este índice tiene un valor superior a 5, clasificándose en leve entre 5 -15, moderado entre 15- 30 y severo cuando es superior a 30 apneas/ hora de sueño. (Wickramasinghe, 2019)

- Hipopnea: es un bloqueo parcial de la vía aérea en el que la reducción del flujo aéreo durante el sueño, en un 50% aproximadamente durante 10 segundos (Galan, 2017)
- Microdespertares: constituyen un paroxismo de hipertonia simpática que provoca breve activación de la corteza cerebral, que al acontecerse de manera sucesiva fragmenta el sueño, provocando una privación de este, ocasionando secundariamente hipersomnolencia diurna, síntoma cardinal del SAHOS. (Talayero, 2018).

4.1.5.1.4 Otros síntomas: es posible encontrar síntomas asociados como cefalea matutina, irritabilidad, alteración del carácter secundario a desestructuración del sueño, nicturia por aumento de la secreción de factor natriuretico por aumento en las presiones intratorácicas asociadas a los eventos respiratorios, impotencia, disminución de la libido, sensación de boca seca al levantarse. (Zamora et al., 2017).

4.1.6 Diagnóstico. Los criterios diagnósticos para SAHOS se basan en signos clínicos y síntomas determinados durante una evaluación integral del sueño, que comprende la anamnesis orientada al mismo, el examen físico y los hallazgos identificados por pruebas del sueño.

4.1.6.1 Cribado del síndrome de apneas hipopneas obstructivas del sueño. La polisomnografía (PSG) sigue siendo el gold standard para el diagnóstico del SAHOS, pero otros métodos simplificados como la PSG domiciliar y la poligrafía respiratoria (PR) han sido aceptados y validados. Sin embargo, debido al creciente número de consultas, los tiempos de espera para el estudio de estos pacientes se han incrementado en forma significativa a pesar del aumento en el número de laboratorios de sueño. Una de las causas del retraso en el diagnóstico es la falta de alguna herramienta sencilla y de fácil utilización para médicos de atención primaria y de otras especialidades, que permita detectar potenciales casos del SAHOS. Con este objetivo se han desarrollado diferentes modelos clínicos, escalas y cuestionarios, entre los que podemos destacar a la Escala de Somnolencia de Epworth, el cuestionario STOP-Bang, cuestionario de Berlín, el listado de la Sociedad Americana de

Anestesia (ASA Checklist) y la puntuación de predicción de la apnea del sueño en el preoperatorio (P-SAP score). (Baldini, Chiapella, Fernández y Guardia, 2017)

El cuestionario STOP-BANG es un cuestionario sencillo y validado que permite detectar a los pacientes con alto riesgo de SAHOS con alta sensibilidad. Ha mostrado tener un alto valor predictivo comparado con otros cuestionarios comúnmente utilizados como el cuestionario de Berlín (Toledo, 2018)

El cuestionario STOP-BANG, del acrónimo en inglés S snore (ronquido), T tired (cansancio), O observed apneas (apneas observadas), P pressure (hipertensión arterial), B BMI (índice de masa corporal >35 kg/m²), A age (edad > 50 años), N neck (circunferencia del cuello > 40 cm) y G gender (género masculino), es una herramienta sencilla que permite determinar el riesgo de desarrollar SAHOS. Si el paciente suma 3 o más puntos se considera que tiene una importante probabilidad de padecerlo.

La somnolencia diurna cobra una significativa importancia en el diagnóstico del SAHOS al ser una de las manifestaciones clínicas más frecuente asociada. La Escala de Somnolencia Epworth (ESS) es la principal prueba de referencia para determinarlo, esta es fácil y rápida de aplicar, y su utilidad ha sido validada primordialmente en el SAHOS aunque ha sido también exitosa detectando narcolepsia e hipersomnia diurna.

Un trabajo comparativo para correlacionar los cuestionarios de Berlín y la escala de Epworth con los hallazgos de polisomnografía fue realizado en 72 participantes de la India, encontrando que puntajes mayores a >10 en la escala de Epworth se asociaban a un mayor índice de apnea hipopnea (AHI) en las pruebas de polisomnografía, aunque es menos sensible en comparación al cuestionario de Berlín. (Dixit, Verma y Pawar, 2018).

La ESS es un cuestionario compuesto de 8 preguntas donde se exponen distintas situaciones y el sujeto debe determinar la posibilidad de adormilarse en cada una de ellas. La escala puede puntuarse entre 0 y 24 puntos, aunque a partir de 7 puntos se considera como resultado anormal. (Lopez, 2017)

4.1.6.2 Exploración física. Las características a evaluar que pueden sugerir la presencia del SAHOS incluyen circunferencia cervical aumentada (> 41 en mujeres y > 43 en

hombres), IMC (≥ 30), Mallampati modificado 3 o 4, retrognatia, estrechamiento lateral periamigdalino, macroglosia, hipertrofia amigdalina, úvula hipertrófica y/o elongada, paladar ojival y alteraciones nasales (pólipos, desviación septal, anormalidades valvulares o hipertrofia de cornetes) (Epstein, Kristo, Strollo, Friedman, Malhotra y Patil, 2017)

4.1.6.3 Métodos diagnósticos.

4.1.6.3.1 Polisomnografía. La PSG convencional es el método de referencia para el diagnóstico de los trastornos del sueño, incluido el SAHOS. Consta del registro continuo de variables que permiten cuantificar las fases del sueño y los microdespertares (electroencefalograma, electrooculograma y electromiograma mentoniano) y variables que permiten cuantificar los trastornos respiratorios y sus repercusiones (pulsioximetría, flujo aéreo nasobucal mediante cánula nasal y termistor, ronquidos, movimientos toracoabdominales y electrocardiograma). La PSG se debe realizar en horario nocturno o en el habitual de sueño del paciente, con un registro no menor de 6,5 horas y debe incluir por lo menos 3 horas de sueño. (Zamora et al., 2017)

La PSG es una técnica relativamente cara, laboriosa y técnicamente compleja que no está al alcance de todos los centros, y que debido a la gran demanda de exploraciones no se puede utilizar en todos los pacientes

4.1.7 Tratamiento. El tratamiento de síndrome de apnea obstructiva del sueño busca solucionar los signos y síntomas relacionados con la enfermedad, así como la reducción del índice de apnea-hipopnea y las desaturaciones, para así disminuir los riesgos y comorbilidades vinculados a este trastorno.

4.1.7.1 Medidas higiénico-dietéticas. Conseguir una buena higiene del sueño es importante ya que la causa más frecuente de somnolencia excesiva durante el día es el mal hábito de sueño, por insuficiente o por irregular. Consideraremos también: la abstinencia de alcohol y tabaco, evitación de benzodicepinas (si son necesarios inductores del sueño, se deberían utilizar hipnóticos no benzodicepínicos) y el dormir en decúbito supino (aplicación de molestia física en la espalda si fuese necesario). Incorporar la cabecera 30° también puede ser útil. (White, D.P., 2017)

Otras medidas útiles en este sentido son: recomendar que el paciente se acueste siempre a la misma hora, en la medida de lo posible; evitar comidas copiosas en la cena, e intentar realizar esta al menos 2 h antes de acostarse. (Oliva, Llanos, Díez, 2016)

En relación con la dieta hay que tener en cuenta que, en ocasiones, la pérdida del 10% del peso corporal en pacientes obesos puede suponer la cura del SAHOS, gracias a la reducción del IAH y a la mejora de la sintomatología. Se debe recomendar la realización de dieta en aquellos pacientes con un IMC > 25. En el caso de pacientes con obesidad mórbida (IMC > 40), se debe valorar la idoneidad de realizar un tratamiento quirúrgico (cirugía bariátrica). (Oliva, Llanos, Díez, 2016)

4.1.7.2 Presión positiva continua en la vía respiratoria nasal. La terapia con presión positiva en la vía aérea superior es la terapia de primera línea para la mayoría de los pacientes con SAHOS desde 1981 ya que ha demostrado mejorar los síntomas, normalizar el riesgo de accidentes de tráfico y en el lugar de trabajo y disminuir la actividad simpática elevada y el riesgo de Morbilidad cardiovascular, especialmente en pacientes con hipertensión arterial. (Malhotra, 2019).

El tratamiento médico tradicional con más pruebas de eficacia es la CPAP. Se administra a través de una mascarilla nasal o nasobucal y funciona como férula mecánica para mantener el conducto abierto durante el sueño. Para establecer la presión ideal que reduce el número de apneas/hipopneas durante el sueño, mejora el intercambio de gases y reduce los despertares, es necesario llevar a cabo un estudio nocturno de CPAP, que se realiza en un laboratorio o con un aparato portátil. La tasa de cumplimiento terapéutico con la CPAP es muy variable (promedio de 50 a 80%) y mejora cuando el equipo de médicos tiene experiencia y resuelve los efectos secundarios. A pesar de las limitaciones de la CPAP, en los estudios con grupo testigo se ha demostrado su efecto benéfico sobre la presión arterial, el estado de alerta, el estado de ánimo y la sensibilidad insulínica. Los estudios sin grupo testigo también indican que tiene efectos favorables sobre la función cardiovascular, la fracción de expulsión cardíaca, la recurrencia de la fibrilación auricular y el riesgo de mortalidad. (Kasper et al, 2015)

4.1.7.3 Dispositivos de avance mandibular. Existen múltiples opciones de tratamiento para el SAHOS, la implementación de los dispositivos de avance mandibular (DAM) es una de dichas opciones que en casos seleccionados puede brindar una herramienta no invasiva

importante (12-16). Se ha demostrado ampliamente su eficacia en los pacientes que padecen la enfermedad, sumado a su mejor tasa de tolerancia al compararlo con los dispositivos de presión continua en vía aérea (CPAP), se convierte en una opción importante de tratamiento del SAHOS. (García, García, Labra, Huerta, Reyes, Valdés, Rodríguez, 2015)

4.1.7.4 Técnicas quirúrgicas. A pesar de los diversos enfoques terapéuticos descritos en los últimos 30 años, la terapia con presión positiva sobre la vía aérea (PAP) sigue siendo la primera línea de manejo y el patrón de oro en el tratamiento del SAHOS. (Vallejo, Zabala y Amado, 2017)

4.1.7.4.1 Traqueostomía. Solo se reserva para casos de SAHOS grave que no responde al tratamiento médico ni quirúrgico, que produzca desaturaciones intensas, hipercapnia y repercusiones cardíacas importantes o alteraciones craneofaciales que no sean susceptibles de otros tratamientos. (Sgambatti, Tomas y Franco, 2013)

4.1.7.4.2 Cirugía nasal. Si bien la cirugía nasal aislada no tiene un efecto constante sobre el índice de apnea-hipopnea en pacientes con AOS, sí tiene pruebas sólidas de mejorar los ronquidos, la calidad subjetiva del sueño, la tolerancia al CPAP y la somnolencia diurna. (Johnson y Soose, 2017)

4.1.7.4.3 Úvulo-palato-faringo-plastia (UPPP). La uvulopalatofaringoplastia (UPPP), por sus siglas en inglés) es un procedimiento que elimina el exceso de tejido en la garganta para agrandar las vías respiratorias, empleado en SAHOS refractarias. Esto a veces puede permitir que el aire se mueva a través de la garganta más fácilmente cuando respira, lo que reduce la gravedad de la apnea obstructiva del sueño (Poinier, 2018)

4.1.7.4.4 Amigdalectomía. La técnica quirúrgica clásica es la amigdalectomía extracapsular bilateral, que corresponde a la resección quirúrgica de ambas amígdalas palatinas junto a su cápsula, mediante la disección del espacio periamigdalino. (Álvarez, Sauvalle, Sedano y Gianini, 2016)

4.1.7.4.5 Cirugía mandíbulo-maxilar. La cirugía de la mandíbula para la apnea del sueño es un procedimiento que consiste en mover quirúrgicamente las mandíbulas superior e inferior hacia adelante, es una técnica sumamente agresiva y se reserva para la corrección de

defectos como la retrognatia, micrognatia, asociados a SAHOS con repercusiones notables en la calidad de vida de la persona (Kezirian, 2019).

4.1.8 Complicaciones del Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño.

4.1.8.1 Repercusiones cardiovasculares del Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño.

4.1.8.1.1 Disfunción endotelial. Los períodos de hipoxia y reoxigenación intermitente durante el sueño en los pacientes con SAHOS generan un desequilibrio entre factores antioxidantes y oxidantes que se traduce en estrés oxidativo. Este estado favorece la formación de especies reactivas de oxígeno (ERO) que generan un estado proinflamatorio y conducen a una disfunción endotelial en estos pacientes.

A su vez, las ERO producen la activación del factor nuclear Kappa B, que estimula la producción de mediadores inflamatorios como el factor de necrosis tumoral, IL6, IL8 y proteína C reactiva disminuyendo los niveles de óxido nítrico y, en consecuencia, la capacidad vasodilatadora. Lo anterior se corroboró mediante la medición de nitritos en el plasma de los pacientes con SAHOS, donde se observaron niveles más bajos comparando con la población sin SAHOS. (Morales, Valencia y Lozano, 2017)

La disfunción endotelial constituye el indicador más precoz de patología cardiovascular y su presencia es altamente predictiva de eventos cardiovasculares en personas durante las primeras etapas de la enfermedad, independiente de los factores de riesgo convencionales.

4.1.8.1.2 Hipertensión arterial sistémica. Se ha identificado que la actividad simpática aumentada en estos pacientes evita la disminución normal de la presión arterial durante el sueño. Además, se ha descrito la correlación entre el aumento en la concentración de aldosterona plasmática y la gravedad del síndrome que se relaciona también con hipertensión arterial resistente. El tratamiento con CPAP en los pacientes con SAHOS ha mostrado resultados favorables para la presión arterial sistólica con disminución de 2 a 10 mmHg. Se evidencia que la terapia con CPAP se asocia a reducción significativa de la tensión arterial sistólica y diastólica. (Morales et al., 2017)

4.1.8.1.3 Insuficiencia cardíaca. A pesar de los avances terapéuticos en insuficiencia cardíaca (IC), se reconoce que es un padecimiento con mortalidad superior al 50% a los cinco años después del diagnóstico. Por lo anterior, es importante identificar y tratar las condiciones que pueden contribuir a la aparición y progresión de esta enfermedad. En esta revisión se sugiere que una de esas condiciones a investigar es el SAHOS

En ese sentido se reconoce que, durante los períodos de apnea, la presión negativa intratorácica generada contra la faringe ocluida produce un aumento de la presión transmural del ventrículo derecho (VD) que ocasiona aumento en la poscarga. También se aumenta el retorno venoso y con esto la precarga del VD mientras que la vasoconstricción pulmonar, causada por la hipoxemia, aumenta la poscarga del VD. Además, la distensión del VD y la desviación septal hacia la izquierda durante la diástole disminuye el llenado del ventrículo izquierdo. La combinación de los eventos mencionados anteriormente produce reducción del volumen sistólico y del gasto cardíaco, esto sin tratamiento, puede contribuir al desarrollo o progresión de la remodelación, hipertrofia e IC. (Morales et al., 2017)

4.1.8.1.4 Arritmias cardíacas. Los mecanismos fisiopatológicos del SAHOS producen alteraciones funcionales y estructurales que favorecen la aparición de trastornos de la conducción y del ritmo cardíaco en estos pacientes, especialmente fibrilación auricular. Los episodios de hipoxia y el aumento del tono simpático favorecen la aparición de disfunción ventricular y posteriormente de remodelación miocárdica y dilatación auricular, que sirven como sustrato anatómico para la aparición de arritmias cardíacas. Así mismo, los cambios inflamatorios, la hipoxemia y las respuestas neurovegetativas pueden llevar a alteraciones en los tiempos de conducción o del período refractario auricular, entre otros. (Barashi, Marín, Ruiz, Amado, Ruiz & Hidalgo, 2015)

4.1.8.2 Complicaciones cerebrovasculares del Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño. Los cambios repetidos de la presión arterial con cada episodio de apnea consisten en el incremento de la presión durante el evento y un periodo de hipotensión después de este. Al final de un episodio obstructivo, la presión sanguínea puede incrementarse de forma aguda en 35 mmHg en promedio, aunque en algunos individuos se ha reportado un incremento hasta de 100 mmHg. Estos cambios son tan rápidos que la autorregulación no tiene tiempo de acomodarla completamente. Las subidas de presión exponen a arteriolas y capilares a daño endotelial y disrupción de la barrera hematoencefálica. Al final de un

episodio de incremento súbito de la presión arterial, la presión intracraneana excede con frecuencia los 50 mmHg. De manera similar, la caída de presión arterial puede llevar al cerebro a isquemia, en especial en zonas donde hay poca reserva. Esto puede ser especialmente cierto para áreas sin una buena circulación colateral, zonas limítrofes y territorios arteriales terminales. (Vanegas, M, 2017).

4.1.8.3 Repercusiones endocrinometabólicas del Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño.

4.1.8.3.1 Obesidad. Muchos estudios alrededor del mundo han demostrado la asociación bidireccional entre obesidad y SAHOS. La obesidad, en especial la de tipo central o visceral, aumenta el riesgo de SAHOS. En obesidad mórbida, este incremento puede llegar a ser hasta de 30 veces en comparación con la población no obesa. El 40% de los obesos tienen SAHOS y 70% de los pacientes con SAHOS son obesos. Algunos mecanismos que podrían explicar la asociación entre estos dos trastornos incluyen, por un lado, depósitos grasos en faringe que disminuyen el diámetro de su luz y aumentan su colapsabilidad y, por el otro, inestabilidad del control ventilatorio o del tono de la vía aérea, como consecuencia de la resistencia a la leptina observada en sujetos con obesidad ya que se sabe que la leptina tiene propiedades de estabilizar centros respiratorios. (Palacio y Rico, 2017)

4.1.8.2.2 Diabetes Mellitus. El SAHOS es un factor de riesgo independiente de resistencia periférica a la insulina y de disfunción de las células beta del páncreas. La combinación de hipoxemia intermitente y fragmentación del sueño producen activación del sistema simpático con aumento de catecolaminas; alteración del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, lo que aumenta el cortisol plasmático; estrés oxidativo con producción de especies reactivas de oxígeno; activación de las vías inflamatorias con aumento de IL-6 y FNT-alfa, y cambios en las adipoquinas con aumento de la leptina y disminución de la adiponectina, independiente del grado de obesidad. Todos estos factores producen resistencia a la insulina y disfunción de la célula beta del páncreas, lo cual favorece la alteración de la glicemia en ayunas, la presencia de intolerancia a la glucosa y el desarrollo de DM2. El tratamiento con CPAP mejora la sensibilidad a la insulina y, de esta forma, el control glucémico. (Palacio y Rico, 2017)

4.2 Factores Predisponentes del Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño

4.2.1 Obesidad. La prevalencia actual de apnea obstructiva del sueño presenta un considerable aumento en comparación con décadas pasadas que se explican principalmente por la epidemia de obesidad en curso. En general, se estima que entre el 50% y el 60% de las personas obesas y los pacientes con síndrome metabólico tienen SAHOS. La prevalencia de SAHOS es aún mayor en pacientes obesos con diabetes mellitus y obesidad mórbida. La obesidad es un factor de riesgo importante para la SAHOS porque promueve el agrandamiento de las estructuras de los tejidos blandos dentro y alrededor de las vías respiratorias además que los volúmenes pulmonares se reducen notablemente con una combinación de aumento de la masa de grasa abdominal y postura reclinada, lo que contribuye significativamente al estrechamiento de las vías respiratorias faríngeas. (Drager , Togeiro y Lorenzi-Filho, 2019).

La restricción calórica o la cirugía bariátrica reducen la gravedad de la apnea del sueño. La circunferencia del cuello elevada, que es un predictor de riesgo para SAHOS se encuentra presente mayormente en las mujeres obesas que en las delgadas. (Chirinos, Gurubhagavatula y Teff, 2014).

Estudios han informado la efectividad de la reducción de la ingesta calórica en la disminución del índice apnea hipoxia (IAH). En pacientes tratados con presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP), la adición de mejoras dietéticas se asoció a mejores resultados terapéuticos que la CPAP sola. (Chirinos et al, 2014)

4.2.2 Género. Diversos estudios epidemiológicos muestran que el SAHOS tiene mayor prevalencia en hombres (4-6%) que en mujeres (2-4%), con una frecuencia que puede ser de 2 a 3 veces mayor. (Welman, 2016), Esto se puede explicar por las diferencias anatómicas específicas del sexo en la deposición del tejido adiposo y el tamaño de las vías respiratorias. Las hormonas sexuales son cruciales para determinar la composición y deposición del tejido adiposo, así como el tamaño de las estructuras de las vías respiratorias. El resultado de esto es una mayor deposición de grasa en la parte superior del cuerpo en los hombres, como alrededor del cuello y en la región abdominal torácica, a diferencia de las mujeres que tienen más probabilidades de cargar peso en la parte inferior del abdomen. (Snyder & Cunningham, 2019)

4.2.3 Edad. De 2 a 15% de la población de adultos maduros tienen SAHOS, valor que aumenta en los ancianos hasta el 20% debido en gran parte al aumento de la prevalencia de la obesidad durante la madurez y las mujeres entran en la menopausia. (Welman, 2016)

La frecuencia de ronquidos aumenta con la edad hasta 50 a 60 años y luego disminuye tanto en hombres como en mujeres. La prevalencia de SAHOS también aumenta con la edad independientemente de otros factores de riesgo, incluida la obesidad. Los cuestionarios de tamizaje podrían no ser de mucha utilidad después de los 65 años ya que existe un declive del ronquido autoinformado por el paciente dadas las características anatómicas propias de esta edad. Aun así, la prevalencia de SAHOS sigue aumentando también después de los 60 años, esto evidenciado mediante el empleo de pruebas diagnósticas. (Franklin & Lindberg, 2015).

La prevalencia del SAHOS es más alta en adultos mayores: 51% en hombres y 39% en mujeres, o incluso >80% tomando en sujetos de 71 a 100 años. Esto ocurre en contraste con el adulto medio, en quienes diferentes estudios han estimado una prevalencia <10%. (Páez y Vega, 2017)

4.2.4 Alteraciones Craneofaciales. Desde una perspectiva puramente anatómica, una vía aérea superior estrecha es generalmente más propensa al colapso que una más grande. En consecuencia, en general, el área de la sección transversal de la vía aérea superior, medida mediante imágenes durante la vigilia, se reduce en pacientes con SAHOS en comparación con sujetos sin SAHOS. Además, la disposición de los tejidos blandos circundantes parece estar alterada en pacientes con SAHOS, que puede poner la vía aérea superior en riesgo de colapso. (Kishore et al., 2018).

Las variaciones de la morfología craneofacial que reducen el tamaño del espacio posterior de las vías respiratorias aumentan el riesgo de SAHOS. La contribución de las características estructurales de los tejidos duros al SAHOS es más evidente en los pacientes no obesos. (Franklin & Lindberg, 2015)

4.2.5 Herencia. Desde los años 70 es reconocida la agregación familiar como factor de riesgo, cuando varios miembros de una misma familia fueron diagnosticados con SAHOS. En estudios posteriores indican que los familiares de primer grado tienen un mayor riesgo,

y esto aumenta con el número de miembros de la familia afectados. Este efecto es modesto y no determina que se realice pruebas de detección de SAHOS para todos los miembros de una familia con un miembro afectado. Los modelos de análisis de segregación sugieren que el 35% de los casos de SAHOS pueden atribuirse a factores genéticos que son independientes del IMC. Los estudios de gemelos también han demostrado que la concordancia las tasas de ronquido fueron significativamente más altas en gemelos monocigóticos que en gemelos dicigóticos. (Yaggi & Kingman, 2015).

El SAHOS tiene una base genética considerable, demostrada por la gran agregación familiar y heredabilidad. Para el familiar de primer grado de un paciente con SAHOS, el cociente de posibilidades de padecer el síndrome es cerca de dos veces mayor que el de una persona sin un familiar enfermo. (Kasper et al, 2015)

4.2.6 Cigarrillo. El tabaquismo y la SAHOS son muy frecuentes y se asocian con una morbilidad y mortalidad significativas. Se ha planteado la hipótesis de que cada una de estas condiciones afecta negativamente a la otra. Sin embargo, si bien la asociación entre fumar y el SAHOS es plausible, la evidencia no es concluyente. Fumar cigarrillos puede aumentar la severidad del SAHOS a través de alteraciones en la arquitectura del sueño, la función neuromuscular de las vías respiratorias superiores, los mecanismos de activación y la inflamación de las vías respiratorias superiores. A la inversa, algunas evidencias vinculan el SAHOS no tratada con la adicción a fumar. El abandono del hábito de fumar debería mejorar la OSA, pero la evidencia para apoyar esto también es limitada. (Krishnan, Dixon-Williams & Thornton, 2015)

En un estudio de 15.555 personas, el ronquido se produjo con mayor frecuencia entre los fumadores actuales (24%) en comparación con los ex fumadores (20%) y nunca fumadores (14%). En otras palabras, aproximadamente uno de cada cuatro fumadores tenía ronquidos en comparación con solo uno de cada siete personas que nunca fumaron. (Krishnan, Dixon-Williams & Thornton, 2014).

Para valoración de la dependencia a la nicotina se emplea el test de Fagerström, que es una escala heteroadministrada de 6 ítems. Los puntos de corte son 4 y 7, donde menos de 4 es una dependencia baja, entre 4 y 7 es una dependencia moderada y más de 7 es una dependencia alta.

4.2.7 Alcohol. La ingesta de alcohol reduce la salida motora de las vías respiratorias superiores como resultado de la hipotonía de los músculos orofaríngeos. En un estudio realizado el alcohol aumenta tanto el número de apneas como la duración de la apnea. Este efecto es más significativo en mujeres delgadas IMC de ($<20 \text{ kg} / \text{m}^2$) sin compromiso de las vías respiratorias superiores debido a depósitos de grasa y sobrepeso. (Franklin y Lindberg, 2015)

En un metanálisis de cinco bases de datos electrónicas (Cinahl, Literatura de América Latina y el Caribe, PubMed, Scopus, Web of Science) se mostró que el SAHOS tiene una asociación positiva con el alcohol. El índice de probabilidades para la AOS aumentó casi 1,33 veces (intervalo de confianza [IC] del 95%; 1,10-1,62) para los usuarios de alcohol. (Taveira et al., 2019)

El test de AUDIT es una escala profesional utilizada en la práctica clínica para el diagnóstico de alcoholismo que puede ser administrado por personal auxiliar previamente entrenado para su uso, contiene 10 apartados, cada respuesta puntúa de 0 a 4 puntos, que coincide con el número que hay antes de la contestación elegida. Una puntuación de 0 a 7 en hombres y 0 a 5 en mujeres indica que no hay problemas con el alcohol, 8 a 12 puntos en hombres y 6 a 12 en mujeres indica señales de abuso de alcohol, y 13-40 puntos indica alcoholismo que requiere terapia.

4.2.8 Hipertensión arterial. El aumento de la presión arterial en pacientes con SAHOS es de origen multifactorial y puede depender de la hiperactividad simpática, la inflamación sistémica, el estrés oxidativo, los factores vasoactivos endógenos y la disfunción endotelial. (Drager , Togeiro y Lorenzi-Filho, 2019).

El SAHOS y la hipertensión son prevalentes en la comunidad y muchas personas sufren de ambos. Parece existir una relación entre estas dos condiciones y además el ronquido autoinformado es un predictor del desarrollo de hipertensión tanto en hombres como en mujeres. La efectividad de la reducción de la presión arterial mediante el tratamiento del SAHOS es poco clara. (Franklin y Lindberg, 2015)

4.2.9 Enfermedad de las arterias coronarias. El SAHOS suele coexistir, pero generalmente no se diagnostica en pacientes con enfermedad cardiovascular, y varios

estudios transversales respaldan una fuerte asociación entre el SAHOS y la enfermedad coronaria prevalente, definida como infarto de miocardio y / o angina de pecho. Si bien se sabe que los pacientes con SAHOS tienen una mayor incidencia de enfermedad arterial coronaria, la relación etiológica del SAHOS en los eventos coronarios no está establecida ya que la apnea del sueño se evalúa usualmente después de que la enfermedad de la arteria coronaria suceda. (Franklin y Lindberg, 2015)

4.2.10 Accidente cerebro vascular El SAHOS afecta a la mayoría de los pacientes luego de un accidente cerebrovascular. La apnea del sueño también es un factor de riesgo independiente para el accidente cerebrovascular. Sin embargo, hay datos limitados disponibles sobre la detección en pacientes con accidente cerebrovascular de SAHOS. (Brown et al, 2018)

El empeoramiento del perfil cardiovascular es bien conocido por aumentar el riesgo de accidente cerebrovascular. El diagnóstico precoz y el tratamiento de la apnea del sueño deben reducir el riesgo de accidente cerebrovascular. El SAHOS no tratado puede contribuir al deterioro neurológico agudo, subagudo y a largo plazo en pacientes con accidente cerebrovascular agudo. La demencia vascular es otra entidad que puede estar asociada con la apnea del sueño. (Sharma y Culebras, 2016).

La recuperación funcional luego de un accidente cerebro vascular se ve comprometida por la aparición de síndrome de apnea obstructiva del sueño por lo que se debe considerarse su tratamiento para mejorar la probabilidad de recuperación y reducir el riesgo de recurrencia. (Nair, Radhakrishnan, Chatterjee, Gorthi y Prabhu. 2019).

5 Materiales y Métodos

5.1 Enfoque de investigación

El presente es un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, transversal.

5.2 Unidad de estudio

Parroquia San Sebastián del cantón Loja, de la provincia de Loja, constituida por 8 barrios, que constan de 325 manzanas.

5.3 Universo

Habitantes de la parroquia San Sebastián del cantón Loja, correspondiente a 9819 personas.

5.4 Muestra

Está conformado por los habitantes de la parroquia San Sebastian del cantón Loja, que cumplieron los criterios de inclusión.

5.4.1 Cálculo de la muestra

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente formula estadística:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población, que corresponde a 9819 habitantes

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96.

e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador. En esta investigación se consideró un margen de error del 5% (0,05)

5.4.2 Tamaño de la muestra.

$$n = \frac{9819 \cdot 0,5^2 \cdot 1,96^2}{0,05^2(9819 - 1) + 0,5^2 \cdot 1,96^2}$$

$$n = \frac{9819 \cdot 0,25 \cdot 3,8416}{0,0025(9818) + 0,25 \cdot 3,8416}$$

$$n = \frac{9430,1676}{25,5054} = \mathbf{370}$$

5.4.3 Tipo de muestreo. Para seleccionar a las personas que participaron se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple.

5.4.3.1 Criterios de inclusión.

- Habitantes de la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja que acepten participar de manera voluntaria en la investigación previa firma de consentimiento informado.
- Edad del participante comprendida entre los 30 y 60 años.
- Habitantes de sexo masculino y femenino

5.4.3.2 Criterios de exclusión.

- Personas que presenten condiciones o alteraciones anatómicas-funcionales que impidan la toma de las medidas antropométricas.
- Mujeres embarazadas.
- Participantes que no deseen participar en el estudio.

5.5 Técnicas e instrumentos de recolección

5.5.1 Técnicas. Para responder a los objetivos propuestos en la investigación se procedió a la aplicación de una entrevista dirigida, toma de medidas antropométricas y aplicación de cuestionario STOP- Bang. En pacientes con riesgo intermedio o alto de SAHOS se empleó la escala Epworth de hipersomnolencia diurna y tabla de valoración de factores de riesgo para SAHOS.

5.5.2 Instrumentos de recolección de la información

5.5.2.1 Consentimiento informado. Para conseguir la aprobación del entrevistado se utilizó el consentimiento informado de la Organización Mundial de la Salud (Anexo 7).

5.5.2.2 Hoja de información general. Se empleó un formulario donde consta los datos personales de la persona entrevistada y datos de antropometría (Anexo 8).

5.5.5.3 Cuestionario STOP Bang. Empleado para la valoración del riesgo de padecer SAHOS (Anexo 9)

5.5.2.4 Tabla de factores de riesgo a desarrollar SAHOS. En personas con riesgo intermedio o alto de desarrollar SAHOS se aplicó una entrevista para determinar los factores de riesgo predisponentes presentes (Anexo 10)

5.5.2.5 Test de AUDIT. Empleado para la determinación de alcoholismo en el participante (Anexo 11)

5.5.2.6 Test de Fagerström. Se valoró la dependencia a la nicotina mediante el test de Fagerström (Anexo 12).

5.5.2.7 Escala Epworth de hipersomnolencia diurna. Para valoración del grado de somnolencia diurna (anexo 13).

5.6 Procedimiento

El presente estudio pertenece al macroproyecto titulado “Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la ciudad de Loja”, motivo por el que se solicitó la aprobación del mismo a la comisión de investigación de la carrera de medicina quien emitió respuesta favorable (Anexo 1) por lo que se procedió a desarrollar el proyecto de manera individual.

Luego se solicitó la aprobación del tema a investigar a la coordinación de la carrera de medicina humana de la Universidad Nacional de Loja, quien autoriza (Anexo 2), y solicita emitir la pertinencia del tema a investigar al Med. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, docente de la carrera de medicina (anexo 3), quien tras revisar el proyecto de investigación considera que el mismo es pertinente de ser investigado (anexo 4).

Una vez emitida la pertinencia del tema a investigar, coordinación de la carrera de medicina humana – UNL autoriza la continuación de la investigación (Anexo 5), por lo que solicitamos asignación de director de tesis para la presente investigación, recibiendo respuesta favorable a la solicitud (anexo 6)

Para la recolección de los datos de la investigación se procedió a la determinación del tamaño muestral mediante formula estadística, al mismo tiempo se empleó un mapa catastral para determinar el total de manzanas pertenecientes al área geográfica de la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja que corresponde a 324 manzanas. De cada manzana se seleccionó a un participante de manera aleatoria; al ser el número de manzanas inferior al número de participantes requeridos ($n=370$), se procedió a la selección de un segundo participante de varias manzanas aleatorias hasta completar el número de participantes requerido.

Para la aplicación del instrumento de recolección se acudió a los domicilios de los participantes donde se recabó sus datos personales en el formulario de información general (Anexo 7), y se solicitó el asentimiento a participar en la investigación a través de la firma del consentimiento informado.

Para valoración de las medidas antropométricas se tomó en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Talla:** se obtuvo mediante el uso de un tallímetro mecánico portátil MZ10042 –ADE – Medical expo, montado sobre un esqueleto de madera, se solicitó al paciente que se retire su calzado, gorra o accesorios de su cabello; que coloque su espalda recta apoyando talones, glúteos y escapulas a la superficie del tallímetro, se tomo cuidado de manera que el borde inferior de la cavidad orbitaria se encontrara en línea horizontal con la parte superior del trago de la oreja (Plano de Frankfurt). A continuación, se deslizó la escuadra del tallímetro de arriba hacia abajo hasta topar con la cabeza.
- **Peso:** se empleó la bascula digital OMRON modelo HN-289, colocada en una superficie recta. Solicitamos a la persona que se disponga sin calzado y con la menor cantidad de peso posible, en posición erguida mirando hacia el frente hasta que la balanza exprese el peso en kilogramos.

- **Cálculo del IMC:** a través de los datos de peso y talla mediante la fórmula $IMC = \frac{\text{peso expresado en kilogramos}}{\text{talla expresada en metros al cuadrado}}$.
- **Circunferencia del cuello:** a través de la utilización de una cinta métrica colocada en torno al cuello, a nivel de la manzana de Adán en el caso de los hombres.

Posterior a ello se procedió a la valoración del riesgo de desarrollar SAHOS a través de la aplicación del cuestionario STOP- Bang que fue descrito previamente. En individuos con riesgo intermedio- alto de desarrollar SAHOS se procedió a la determinación de factores de riesgo asociados y determinación del grado de somnolencia diurna que presentaba el participante a través de la aplicación de la escala de Epworth de hipersomnolencia diurna.

5.7 Equipo y Materiales.

Equipo utilizado para la medición del peso fue una báscula digital marca OMRON modelo HN-289 con sensibilidad de 0-150Kg. (Anexo N° 12).

Equipo utilizado para la medición de la estatura fue un tallímetro portátil ADE® Germany MZ10017 montado en un esqueleto de madera desmontable. (Anexo N° 12).

5.8 Plan de procesamiento de datos.

La información obtenida fue tabulada y analizada mediante la utilización del software estadístico IBM SPSS Statistics 25 y sus resultados presentados mediante la utilización de tablas.

6 Resultados

6.1 Primer Objetivo

Estimar el nivel de riesgo de padecer Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño en la población de la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja por género y grupo etario, mediante la aplicación del cuestionario STOP-Bang.

Tabla Nro. 1

Riesgo de padecer Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño, por género; en la población de la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja

Nivel de riesgo de SAHOS	Hombres		Mujeres		Total	
	f	%	f	%	f	%
Bajo	66	45,5	168	74,7	234	63,2
Intermedio	28	19,3	37	16,4	65	17,6
Alto	51	35,2	20	8,9	71	19,2
Total	145	100 (39%)	225	100 (61%)	370	100

Fuente: Cuestionario de STOP Bang

Elaboración: Jefferson Israel Celi Camacho

Análisis: El riesgo bajo de padecer SAHOS muestra predominio por las mujeres, al estar presente en 74,7 % (n= 168) de encuestadas, el riesgo intermedio es proporcional en hombres (19,3 %, n= 28) y mujeres (16,4 %, n= 37); mientras que el riesgo alto muestra predominio por los hombres, presente en 35,2 % (n= 51) de encuestados.

Tabla Nro. 2

Riesgo de padecer Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño, por grupos etarios; en la población de la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja

Grupos etarios	Riesgo Bajo		R. Intermedio		Riesgo Alto		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
30-39 Años	98	41,9	8	12,3	15	21,1	121	31,7
40-49 Años	66	28,2	8	12,3	17	23,9	91	24,6
50-60 Años	70	29,9	49	75,4	39	54,9	158	42,7
Total	234	100	65	100	71	100	370	100
$\bar{X} \pm DE$ (años)	43,44 \pm 9,6		51,83 \pm 7,7		58,47 \pm 9,77		45,8 \pm 9,9	

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: Jefferson Israel Celi Camacho

Análisis: Existe un incremento del riesgo de padecer SAHOS al aumentar la edad del participante, encontrándose 54,9 % (n= 39) de participantes con riesgo alto entre los 50 y 60 años.

6.2 Segundo Objetivo

Determinar cuáles son los factores de riesgo predisponentes presentes en las personas con riesgo intermedio y alto de padecer Síndrome Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño.

Tabla No 3:

Factores de riesgo predisponentes presentes en las personas con riesgo intermedio y alto de padecer Síndrome Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño, en la población de la parroquia San Sebastián

Factor de Riesgo Predisponentes	Riesgo Intermedio (n= 65)		Riesgo Alto (n= 71)	
	f	%	f	%
Obesidad	30	46	40	56
Edad >50 años	48	74	38	54
Menopausia	27	42	14	20
Género Masculino	28	43	51	72
Alteraciones Anatómicas Funcionales	20	31	33	46
Familiar de primer grado con antecedentes de SAHOS	24	37	33	46
Tabaquismo	4	6	5	7
Alcoholismo	3	5	9	13
HTA	15	23	21	30
Enfermedad Coronaria	4	6	3	4
ACV	0	0	1	1

Fuente: Encuestas Aplicadas

Elaboración: Jefferson Israel Celi Camacho

Análisis: La edad es el principal factor predisponente presente en los participantes con riesgo intermedio y alto de padecer SAHOS. Un 72 % (n =51) de participantes con riesgo alto de padecer SAHOS son hombres. Otros factores de riesgo predisponentes presentes en importante cuantía en participantes con riesgo intermedio y alto de presentar SAHOS fueron: la obesidad en un 46% (n=30) y 56% (n=40), antecedentes familiares de ronquido en 37 % (n=27) y 46 % (n=33) y las alteraciones anatómicas funcionales en 31 % (n=20) y 46 % (n=33)

6.3 Tercer Objetivo

Valorar el grado de Excesiva Somnolencia Diurna mediante el test de Epworth en las personas con riesgo intermedio y alto de desarrollar Síndrome Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño, de la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja,

Tabla No 4:

Somnolencia diurna en las personas con riesgo intermedio y alto de desarrollar Síndrome Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño, de la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja.

Grado de somnolencia diurna	Riesgo Intermedio (n= 65)		Riesgo Alto (n= 71)		Total (n =136)	
	f	%	f	%	f	%
Ligera	27	42	30	42	57	42
Moderada	8	12	13	18	21	15
Grave	2	3	4	6	6	5
Pacientes con somnolencia diurna	37	57	47	66	84	62
Pacientes sin somnolencia diurna	28	43	24	34	52	38

Fuente: Escala Epworth de Hipersomnolencia Diurna.
Elaboración: Jefferson Israel Celi Camacho

Análisis: Un 42 % (n= 27) de participantes con riesgo intermedio y 42 % (n= 30) de participantes con riesgo alto de padecer SAHOS presentan ligera somnolencia diurna; la somnolencia diurna grave predomina en aquellas personas con riesgo alto de SAHOS con una relación 2:1 respecto a las personas con riesgo intermedio.

7 Discusión

Los resultados obtenidos a través de la aplicación del cuestionario de STOP Bang en la población de la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja, muestran que el 63,2 % (n=234) de participantes tienen riesgo bajo de presentar síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS), el 17,6% (n=65) tienen riesgo intermedio y el 19,2 % (n=71) de participantes tienen riesgo alto. Resultados similares fueron obtenidos por Carrillo et al. 2017, en su estudio efectuado en la ciudad de Santiago de Chile con 1683 participantes a quienes se les evaluó el riesgo a desarrollar SAHOS, encontrándose que la población chilena presenta riesgo bajo de desarrollar SAHOS en un 60,7%, riesgo intermedio en un 31,1% y riesgo alto en un 8,2%. En cambio, que nuestros resultados son inferiores a los observados por Hidalgo y Lobelo, 2017, en Colombia, donde se realizó un estudio con la metodología omnibus en 5600 participantes de tres ciudades: Bogotá, Bucaramanga y Santa Marta mostró una prevalencia global de alto riesgo de apnea del sueño, según la escala de STOP Bang del 26,9%. (Hidalgo & Lobelo, 2017)

En la presente investigación se logró constatar una predisposición del género masculino a desarrollar SAHOS ya que el 35.2 (% de los participantes del género masculino tienen un riesgo alto de padecer SAHOS en contraste al 8,9% de participantes del género femenino, obteniéndose una relación de 3,9:1; datos que concuerdan con los encontrados por Carrillo et al., 2017, quien evaluó a 1683 participantes en la ciudad de Santiago de Chile, encontrando que por cada mujer en riesgo alto de desarrollar SAHOS, 3,6 hombres lo estaban.

Foroughi et al, 2017, luego de aplicar el cuestionario de STOP Bang a 4021 personas mayores de 18 años en la ciudad de Teherán encontró que el 51,4% de los encuestados del género masculino y el 26,5 % del género femenino tenían riesgo alto de presentar SAHOS. Si bien la tasa de riesgo alto es mayor a la encontrada en nuestro estudio, la predisposición del género masculino a desarrollar SAHOS es evidente.

Carrillo, J., 2017, al evaluar a 1683 participantes en la ciudad de Santiago de Chile determinó que la media de edad de aquellas personas con riesgo bajo es de 45,08 ($\pm 10,78$) años, de 54,65 (± 11) años para las personas con riesgo intermedio y de 53,85 ($\pm 10,2$) años para las personas con riesgo alto. Estos datos son similares a los encontrados en nuestra

investigación donde encontramos media de edad para los grupos con riesgo bajo, intermedio y alto de 43,44 ($\pm 9,6$), 51,83 ($\pm 7,7$) y 58,47 ($+ 9,77$) años, respectivamente.

Foroughi et al., 2017, al encuestar a 4021 personas en la ciudad de Teherán encontró que entre aquellas personas que presentaban riesgo alto de padecer SAHOS, un 50% (n= 950) se encontraban en el rango de edad de 50 a 60 años, que concuerda con lo evidenciado en nuestra investigación donde la tasa fue de 58,44% (n=39). Los datos obtenidos en la literatura y a través de nuestra investigación indican que el riesgo de padecer SAHOS tiende a aumentar con la edad.

En nuestra investigación, se encontró que un 56% (n=40) de la población con riesgo alto de SAHOS presenta obesidad, datos que son mayores a los encontrados por Foroughi et al, 2017, en la ciudad de Teheran quien encontró que, de los 4021 participantes encuestados, el 31% (n=481) de participantes con riesgo alto de presentar SAHOS tiene obesidad. Mientras que Vicente-Herrero, 2017, en su estudio realizado en 1.110 trabajadores de administración pública del área mediterránea española, encontró que, de aquellos participantes con riesgo intermedio-alto, un 46,12% (n= 119) presentaban obesidad, que concuerda a lo evidenciado en nuestra investigación, donde un 51,47% (n= 70) de participantes la presentaba.

Nuestros resultados indican que el 46 % (n=33) de los participantes con riesgo alto de padecer SAHOS tienen un familiar de primer grado con ronquido muy fuerte, esto se encuentra en relación a lo considerado por los investigadores Yaggi y Kingman, 2015, de la escuela de medicina de la universidad de Yale, Connecticut, quienes afirman que los familiares de primer grado de personas con SAHOS tienen un riesgo mayor de desarrollar este síndrome.

Un 46% de la población estudiada con riesgo alto de padecer SAHOS tienen alteraciones anatómicas y funcionales de la vía aérea superior, si bien, no se cuenta con estudios que evalúen la presencia de alteraciones anatómicas funcionales y el riesgo a desarrollar SAHOS, si se dispone de estudios que evalúan dichas alteraciones en personas con diagnóstico ya establecido de SAHOS, así como lo indica Özer, 2018, investigador de hospital Derince en la ciudad de Kocaeli, Turquía, quien investigó la asociación entre la morfología de la vía aérea superior y el SAHOS, encontrando menores dimensiones a nivel de la faringe, mayor

resistencia al flujo aéreo a nivel nasal y mayor índice de macroglosia en los pacientes con diagnóstico de SAHOS.

Jehan, S., 2016, en su estudio realizado en la ciudad de Nueva York en los Estados Unidos a través de la aplicación del cuestionario de STOP Bang en 1254 mujeres, encontró que un 25% (n= 314) se encuentran con alto riesgo de desarrollar SAHOS, una tasa muy por encima a lo evidenciado en nuestra localidad donde un 8,9% (n= 20) de mujeres encuestadas se encuentran en alto riesgo de padecer este síndrome.

Foroughi et al, 2017, en su estudio realizado en 4021 personas en la ciudad de Teheran, encontró que un 55 % (n= 276) de mujeres con riesgo alto de desarrollar SAHOS se encontraban en la postmenopausia, mientras que en la presente investigación la tasa fue mayor, siendo del 76%. (n= 14)1313

Luego de la recolección de datos mediante el test de Epworth se determinó que, de aquellos participantes con riesgo intermedio alto de SAHOS, un 62 % (n= 84), presenta excesiva somnolencia diurna. Esta tasa esta es mayor a la observada por Desalu et al., 2017, quien encuestó a 926 adultos en tres hospitales de la ciudad de Abuya de Nigeria, encontrando que el 38% (n=142) de personas con riesgo intermedio-alto presentaban excesiva somnolencia diurna.

8 Conclusiones

- Dos de cada tres habitantes de la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja poseen un riesgo bajo de presentar SAHOS, sin embargo, uno de cada tres habitantes presenta un riesgo importante de padecerlo, los hombres presentan un mayor riesgo en relación a las mujeres en una proporción de 2:1, el riesgo aumenta con la edad encontrándose una de cada dos personas con riesgo importante por encima de los 50 años.
- La edad superior a 50 años y el género masculino constituyen los principales factores de riesgo predisponentes para padecer SAHOS, presentes en tres de cada cinco participantes con riesgo intermedio- alto, seguidos muy de cerca por la obesidad presente en uno de cada dos participantes con riesgo intermedio-alto y el antecedente de un familiar de primer grado afectado por ronquidos fuertes o la presencia de alteraciones anatómicas funcionales presentes en dos de cada cinco participantes que presentan riesgo intermedio-alto de padecer SAHOS.
- Cuatro de cada diez personas con riesgo intermedio-alto de padecer SAHOS presentan ligera somnolencia diurna, mientras que dos de cada diez personas presentan moderada-grave somnolencia diurna

9 Recomendaciones

- **Para el personal médico:** Se recomienda aplicar el cuestionario de **STOP-Bang** en la atención primaria de salud, para detectar pacientes con importante riesgo de padecer SAHOS sobre todo en aquellos con factores de riesgo asociados como obesidad, edad superior a 50 años y en mujeres post-menopáusicas.
- **Para el MSP:** Promover políticas públicas de salud dirigidas a promover la construcción de centros de diagnóstico de alteraciones del sueño en la ciudad de Loja, donde se disponga de polisomnografía nocturna para el diagnóstico y estadificación del SAHOS.
- **Para la comunidad Loja:** La obesidad es el factor de riesgo modificable presente más prevalente que predispone a padecer **SAHOS** en nuestra comunidad, por que se insta a la ciudadanía a mantener una dieta saludable baja en calorías y realizar actividad física moderada por 60 min como mínimo al día.

10 Bibliografía

- Alvo, A., Sauvalle, M., Sedano, C., Gianini, R., (2016). Amigdalectomía y adenoidectomía: Conceptos, técnicas y recomendaciones. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 76. doi: 10.4067/S0718-48162016000100015
- Baldini, M., Chiapella, M., Fernández, M., Guardia, S., (2017). Stop-Bang, una herramienta útil y sencilla para el cribado del síndrome de apneas hipopneas obstructivas del sueño. *Medicina Buenos Aires*. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802017000300006
- Barashi, N.S. Ruiz, R.E., Marín, L., Ruiz, P., Amado, S., Ruiz, A., Hidalgo, P., (2015). Síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño y su asociación con las enfermedades cardiovasculares. En *Revista Colombiana de Cardiología*, 22(2), 81-87. doi: 10.1016/j.rccar.2014.08.009
- Barreto, E. (2017). Ictus isquémico y síndrome de apnea obstructiva del sueño. ¿Cuál es la evidencia de la relación? En *Revista Médica de Trujillo*, 12(3):117-123. Recuperado de: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/622526/2/1609-4635-1-PB.pdf>
- Bilston, L., Gandevia, S., (2014). Biomechanical properties of the human upper airway and their effect on its behavior during breathing and in obstructive sleep apnea. En *Revista de fisiología aplicada de la Sociedad Americana de Fisiología*. 116(3):314-24. doi: 10.1152/jappphysiol.00539.2013
- Bonsignore M. (2017). Sleep apnea and its role in transportation safety. *F1000Research*, 6, 2168. doi:10.12688/f1000research.12599.1
- Brown, D., Jiang, X., Li, C., Case, E., Sozener, C., Chervin, R., Lisabeth, L., (2018). Sleep apnea screening is uncommon after stroke. Doi: 10.1016/j.sleep.2018.09.009
- Carillo, J., (2017), Prevalencia de riesgo de apnea obstructiva del sueño en población adulta chilena. En *Revista Chilena de enfermedades respiratorias*. Doi: 10.4067/S0717-73482017000400275
- Chirinos, J., Gurubhagavatula, I., Teff, K., (2014). CPAP, Weight Loss, or Both for Obstructive Sleep Apnea, 370:2265-2275. Doi: 10.1056/NEJMoa1306187
- Choudhury, A., Routray, D., Swain., S., Kumar, A., (2019) Prevalence and Risk factors of people at-risk of Obstructive Sleep Apnea in a rural community of Odisha, India: A Community Based Cross-sectional Study. Doi: 10.1016/j.sleep.2019.03.014.

- Desalu, O., Onyedum, C., Adeoti, A., Fadare, J., Sanya, E., Fawale, M., Bello, H. (2017) Identificación de pacientes con alto riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño en Nigeria: un estudio observacional multicéntrico. *Revista Malawi Medical Journal*. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28955430>
- Dixit R, Verma S, Pawar KS, (2018), Screening for obstructive sleep apnea using epworth sleepiness score and berlin questionnaire: Which is better?. *Indian Journal of Respiratory Care*. Doi: 10.4103/ijrc.ijrc_20_17
- Dixon-Williams, K., Thornton. (2015). Where There Is Smoke... There Is Sleep Apnea Exploring the Relationship Between Smoking and Sleep Apnea. Doi: 10.1378/chest.14-0772
- Drager, L., Togeiro, S., Polotsky, V., Lorenzi-Filho, G., (2019). Obstructive Sleep Apnea: A Cardiometabolic Risk in Obesity and the Metabolic Syndrome. Doi: 10.1016/j.jacc.2013.05.045
- Dudley, K. A., y Patel, S. R., (2016). Disparities and Genetic Risk Factors in Obstructive Sleep Apnea. En *Sleep Medicine Journals*, 18, 96–102. doi.org/10.1016/j.sleep.2015.01.015
- Epstein L.J., Kristo, D., Strollo P.J., Friedman N., Malhotra, A. y Patil, S.P., (2017). Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. En *Revista de medicina clínica del sueño*, 5(3):263-76. Recuperada de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2699173>
- Forughi, M., Malekmohammad, M., Sharafkhaneh, A., (2017). *Prevalence of Obstructive Sleep Apnea in a High-Risk Population Using the Stop-Bang Questionnaire in Tehran, Iran*. Iran: Instituto Nacional para la investigación de la tuberculosis y enfermedades pulmonares.
- Franklin, A., y Lindberg, E. (2015). Obstructive sleep apnea is a common disorder in the population-a review on the epidemiology of sleep apnea. En *Journal of Thoracic Disease*, 7(8), 1311–1322. doi:10.3978/j.issn.2072-1439.2015.06.11
- Freire WB., Ramírez-Luzuriaga MJ., Belmont P., Mendieta MJ., Silva-Jaramillo MK., Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez LF., Monge R. (2014). Tomo I: *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012*. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador.
- Galan, N., (2017) *Hypopnea: what you need yo know*. Londres, Reino Unido, Tabloide de noticias Medical News Today. Recuperado de <https://www.medicalnewstoday.com/articles/319378.php>

- García, J., García, E., Labra, A., Huerta, A., Reyes H., Valdés, V., Rodríguez, A., (2015). Dispositivos de avance mandibular en el tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño de intensidad severa. *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello*, 43, 105-108. Recuperado de <http://revista.acorl.org/index.php/acorl/article/download/20/11>
- Garvey, J.F., Pengo, M.F., Drakatos, P., Kent, B. D., (2015). Epidemiological aspects of obstructive sleep apnea. En *Journal of Thoracic Disease*, 7(5):920-929. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2015.04.52
- Gonzaga, C., Bertolami, A.M., Amodeo, C., Calhoun, D., (2015). Obstructive sleep apnea, hypertension and cardiovascular. En *Journal of Human Hypertension*, 29(12), 705-12. doi: 10.1038/jhh.2015.15
- Guyenet, P., Bayliss, D., (2015) Neural control of breathing and CO2 homeostasis. En *Revista de neurociencias Neuron del departamento de prensa Cellpress de la revista Elsevier*. 87(5):946-61. doi: 10.1016/j.neuron.2015.08.001.
- Heinzer, R., (2018). Impact of sex and menopausal status on the prevalence, clinical presentation, and comorbidities of sleep-disordered breathing. En *Sleep Medicine Journal*. doi:
- Hernandez, L.A., Herrera, J.L., (2017). Protocolo para el síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño en adultos. Recomendaciones actuales. En *Repertorio de Medicina Cirugía*. doi: 10.1016/j.reper.2017.04.001
- Herrero-Vicente, M., (2017), Presión arterial y síndrome de apnea-hipopnea del sueño en trabajadores. Test STOP-Bang frente a la escala de Epworth. En *Hipertension y riesgo vascular artículos*. Doi: 10.1016/j.hipert.2017.08.004
- Hidalgo-Martínez, P., y Lobelo, R. (2017). Epidemiología mundial, latinoamericana y colombiana y mortalidad del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). En *Revista de la Facultad de Medicina*, 65(1Sup), 17-20. doi: 10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59565
- Instituto del Sueño de Madrid. (2015). *Síndrome De Apnea Del Sueño*. Recuperado de: <http://www.iis.es/sindrome-de-apnea-del-sueno-obstructiva-sintomas-consecuencias/>
- Jehan, S., (2016), Obstructive Sleep Apnea: Women's Perspective. En *Journal of Sleep Medicine Disorders*. 3(6) 1-19. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5323064/>
- Johnson, D., Soose, R., (2017), Updated Nasal Surgery for Obstructive Sleep Apnea. *Adv. Otorhinolaryngol*. 2017;80:66-73. doi: 10.1159/000470868.

- Jingyao, F., (2019), Association of Obstructive Sleep Apnea With Cardiovascular Outcomes in Patients With Acute Coronary Syndrome. *Journal of the American Heart Association*. Doi: 10.1161/JAHA.118.010826
- Kasper, D., Hauser, S., Jameson. L., Fauci, A., Longo, D., Loscalzo, J., (2015). *Harrison's Principles of Internal Medicine*.
- Kezirian, E., (2019), How Jaw Advancement Surgery Is Used to Treat Sleep Apnea. VeryWell Sleep Disorders. Recueprado de <https://www.verywellhealth.com/jaw-advancement-surgery-as-sleep-apnea-treatment-3015188>
- Kishore, S., Krishnan, V., Agrawal, V., (2018). Anatomic and Pathophysiologic Considerations in Surgical Treatment of Obstructive Sleep Apnea. Doi: 10.1016/j.jsmc.2018.11.003
- Krishnan, V., Dixon-Williams, S., & Thornton, J. D. (2014). Where There Is Smoke... There Is Sleep Apnea: Exploring the Relationship Between Smoking and Sleep Apnea. En *Chest Journals*, 146(6), 1673–1680. <http://doi.org/10.1378/chest.14-0772>
- Lopez, A. (2017). Validación de una regla de predicción clínica para la discriminación desde atención primaria del síndrome de apneas Hipopneas del Sueño (SAHS) de bajo (IAH<15) y alto (IAH>30) reisiko.(Tesis Doctoral, no publicada). Universidad Euskal Herriko del Pais Vasco- España.
- Machado, M., Echeverri, J., Machado, J. (2015). Somnolencia diurna excesiva, mala calidad del sueño y bajo rendimiento académico en estudiantes de Medicina. *Revista Colombiana de psiquiatría*, 44,137–142. Doi: 10.1016/j.rcp.2015.04.002.
- Morales, J., Valencia, M., Lozano, O., (2017). El síndrome de apnea obstructiva del sueño como factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares y su asociación con hipertensión pulmonar México. *Neumología y Cirugía de Tórax*, 76, 51-60. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/neumologia>
- Nair, R., Radhakrishnan, K., Chatterjee, A., Gorthi, S., Prabhu, V. (2019). Sleep Apnea-Predictor of Functional Outcome in Acute Ischemic Stroke. Doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.11.030
- Özer T, Selçuk A, Yılmaz Z, Voyvoda N, Çam İ, Özel HE, et al. The role of upper airway morphology in apnea versus hypopnea predominant obstructive sleep apnea patients: an exploratory study. *British Journal of Radiology* Doi:2018; 91: 20170322.

- Palacio, N., Rico, A., (2017). Repercusiones endocrinológicas del síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Revista de la Facultad de Medicina*, 65, 55-57. doi: 10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59523
- Pan, Y., Wang, W., y Wang, K., (2014). Associations of Alcohol Consumption and Chronic Diseases With Sleep Apnea Among US Adults. En *International Journal of High Risk Behaviors & Addiction*, 3(2), e19088. <http://doi.org/10.5812/ijhrba.19088>
- Pinto, J. A., Ribeiro, D. K., Cavallini, A. F., Duarte, C., y Freitas, G.S., (2016). Comorbidities Associated with Obstructive Sleep Apnea: a Retrospective Study. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 20(2), 145–150. <http://doi.org/10.1055/s-0036-1579546>
- Poinier, A., (2018), Uvulopalatopharyngoplasty for Obstructive Sleep Apnea. University of Wisconsin Health. Recuperado de <https://www.uwhealth.org/health/topic/surgicaldetail/uvulopalatopharyngoplasty-for-obstructive-sleep-apnea/hw48958.html>
- Sargento, P. (2015). *Apnea Obstructiva del Sueño y Funcionamiento Ejecutivo*. (Tesis Doctoral, no publicada). Universidad de Salamanca. Salamanca – España.
- Sgambatti, L., Del Rey Tomas, F., Franco, F., (2015). *Tratamiento del SAOS con CPAP. Técnicas quirúrgicas y sus indicaciones*. Capítulo 82.
- Sharma, S., & Culebras, A. (2016). Sleep apnoea and stroke. *Stroke and vascular neurology*, 1(4), 185–191. doi:10.1136/svn-2016-000038
- Shazia, J., Ferdinand Z., Seithikrippu, P., Wall, S., (2017). Obstructive Sleep Apnea and Obesity: Implications for Public Health. En *Sleep Medicine and Disorders: International Journal*, 1(4): 00019. Doi: 10.15406/smdij.2017.01.00019.
- Silva, C.R., Ceolim, M.F., (2015). Alto riesgo para el síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con infarto agudo de miocardio. En *Revista Latino Americana. Enfermagem*, 23(5), 797-805. doi: 10.1590/0104-1169.0511.2617
- Sistla, S., Paramasivan, V., Agrawal, V. (2019). Anatomic and Pathophysiologic Considerations in Surgical Treatment of Obstructive Sleep Apnea. En *Sleep Medicine Clinics Journal* 14(1):21-31. doi: 10.1016/j.jsmc.2018.11.003.
- Snyder, B. and Cunningham, R. (2019). Diferencias sexuales en la apnea del sueño y en las enfermedades neurodegenerativas comórbidas. Elsevier. Doi: 10.1016 / j.steroids.2017.12.006.

- Talayero, J., (2018). Síndrome de apnea obstructiva del sueño en adultos: desde la sospecha clínica hasta el abordaje diagnóstico. En *Revista de atención familiar de la UNAM*, 25(3):123-128. Doi: 10.22201/facmed.14058871p.2018.3.65311
- Taveira, K., Kuntze, M., Berretta, F., de Souza, B., Godolfim, L., Demathe, T., De Luca Canto, G., Porporatti, AL., (2018). Association between obstructive sleep apnea and alcohol, caffeine and tobacco: A meta-analysis. Doi: 10.1111/joor.12686
- Toledo, L., (2018) Validación al castellano del cuestionario Stop-Bang (2018). *Universidad Nacional de Colombia*. Pag. 6. Recuperado de: www.bdigital.unal.edu.co/62334/3/1101682448.2018.
- Vallejo, A., Zabala, I., Amado, S., (2017). Tratamiento quirúrgico por otorrinolaringología en el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Revista de la Facultad de Medicina de Colombia*, 65, 109-14. Doi:10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59667
- Vanegas, M., (2017). Repercusiones neurológicas del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Revista de la Facultad de Medicina*, 65, 47-49 .doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.
- Venegas, M., Camilo, J., (2017). Fisiopatología del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Revista de la Facultad de Medicina*, 65, 1-4. doi: 10.15446/revfacmed.v65n1Sup.60091
- Wickramasinghe, H., (2019). Obstructive Sleep Apnea (OSA). En Artículos de Neumología en línea, *Revista Medscape*. Recuperado de <https://emedicine.medscape.com/article/295807-overview>
- White, P.D., (2017), Advanced Concepts in the Pathophysiology of Obstructive Sleep Apnea. *Advances in OtoRhinoLaryngology*. Doi.org/10.1159/000470522
- Yaggi, K., Kingman, P., (2015). Adult Obstructive Sleep Apnea/ Hypopnea Syndrome: Definitions, Risk Factors, and Pathogenesis. Doi:10.1016/j.ccm.2010.02.011
- Zamora, E., Fernandes, G., López, C. y García, E. (2017). Síndrome de apnea-hipopnea del sueño. *España: Medicine*, 11, 3748-375. Doi: 10.1016/S0304-5412(14)70839

Anexos.

Anexo 1

Autorización de ejecución de Macroproyecto “Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la ciudad de Loja”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN

Oficio N° 007-CIM-UNL

Loja, 02 de abril de 2018

Dra. Elvia Ruiz Bustán
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.-

Con un atento y cordial saludo me dirijo a usted, en respuesta al oficio Nro. 00124 D-CMH-FSH.UNL, en donde se solicita la revisión del Macroproyecto titulado **SINDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE LOJA**; la comisión de investigación luego de verificar las correcciones del trabajo de investigación, emite la pertinencia, a fin de que sea aceptado y desarrollado.

Con sentimientos de consideración y estima, me suscribo de usted.

Atentamente,

Mg. Mgs. Sandra K. Mejía Michay

RESPONSABLE DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE MEDICINA
FACULTAD DE SALUD HUMANA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

C.C. ARCHIVO
Adj. Matriz de evaluación.
Skm



Anexo 2

Aprobación de tema de tesis



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
DIRECCION CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM Nro.0072 D-CMH-FS-UNL

PARA: Sr. Jefferson Israel Celi Camacho.
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 4 de Abril de 2018

ASUNTO: **APROBACIÓN DEL TEMA DE TESIS**

En atención a su comunicación presentada en esta Dirección, me permito comunicarle que luego del análisis respectivo **se aprueba** su tema de trabajo de tesis denominado: **“SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA SAN SEBASTIAN”** del Macroproyecto: **“SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE LOJA”** por consiguiente deberá continuar con el desarrollo del mismo.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Dra. ~~Elvia~~ Raquel Ruiz Bustán.

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA - UNL
C.c.- Archivo**



TereO.

Anexo 3

Solicitud de Informe de Pertinencia



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
DIRECCION CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM Nro.0076 DCM-FSH-UNL

PARA: Dr. Cristian Galarza Sánchez.
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 4 de Abril de 2018.

ASUNTO: INFORME DE PERTINENCIA.

Por medio del presente me permito enviar a usted el Proyecto de Tesis **“SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA SAN SEBASTIAN”** del Macroproyecto: **“SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE LOJA”**, de autoría del Sr. Jefferson Israel Celi Camacho, estudiante de la Carrera de Medicina, a fin de que se sirva emitir la respectiva pertinencia, en cuanto a su coherencia y organización, debiendo recordar que la emisión será remitida la Coordinación de la Carrera dentro de ocho días laborable.

En la seguridad de contar con su colaboración, le expreso mi agradecimiento

Atentamente,


Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán.
DIRECTORA



C.c.- Archivo
TereO.

Anexo 4**Emisión de Informe de Pertinencia Docente Tutor**

Loja, 16 de abril de 2018.

Dra.

Elvia Raquel Ruiz Bustán

Directora de la Carrera de Medicina Humana

Ciudad.-

De mis consideraciones:

Por medio del presente hago llegar a usted el informe de revisión del proyecto de investigación **“Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la parroquia San Sebastián”** perteneciente al macroproyecto **“Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la ciudad de Loja”**; de autoría del Sr. Jefferson Israel Celi Camacho, estudiante de la carrera de Medicina Humana, al respecto manifiesto lo siguiente:

Luego de haber revisado el presente proyecto, una vez que se realizaron los cambios sugeridos en la primera revisión, se determina que el tema es **PERTINENTE** de ser investigado.

Es todo cuanto puedo Informar para los fines consiguientes

Atentamente:

Cristian Alfonso Galarza Sánchez
INTERNISTA EN ENFERMEDADES DIABÉTICAS
C.I. 110355800 MSP. L. 4A F: 5 N: 14



Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA FSH-UNL

Anexo 5

Informe de pertinencia Coordinacion Carrera Medicina Humana UNL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
DIRECCION CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM Nro.0113-3 DCM-FSH-UNL

PARA: Sr. Jefferson Israel Celi Camacho.
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustàn.
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 17 de abril de 2018

ASUNTO: **INFORME DE PERTINENCIA**

Mediante el presente expreso un cordial saludo, a la vez que me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "**SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA SAN SEBASTIAN**" del Macroproyecto: "**SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE LOJA**", de su autoría, que su tema es pertinente, por lo que puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,

Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustàn
DIRECTORA DE LA CARRERA



Anexo 6

Designación de Director de Tesis



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
DIRECCION CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM Nro.0121 DCM-FSH-UNL

PARA: Dr. Cristian Galarza Sánchez.
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustàn
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 19 de abril de 2018.

ASUNTO: SE DESIGNA DIRECTOR DE TESIS

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha designado como Director de tesis, tema **“SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA SAN SEBASTIAN”** del Macroproyecto: **“SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE LOJA”**, de autoría del Sr. Jefferson Israel Celi Camacho.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustàn.
DIRECTORA

C.c.- Archivo



Ca...
2018 / 4 / 23
16:15
=

TereO.

Anexo 7

Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)

Este formulario de consentimiento informado está dirigido a usted porque ha sido seleccionado para participar en el estudio titulado “**Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la parroquia San Sebastián**”

INVESTIGADOR:

Jefferson Israel Celi Camacho

DIRECTOR DE TESIS: Med. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

Introducción:

Yo, Jefferson Israel Celi Camacho, estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, me encuentro realizando un estudio en busca de valorar el riesgo de padecer Síndrome de Hipopnea Apnea Obstructiva del Sueño y determinar excesiva somnolencia diurna. A continuación, le pongo a su disposición la información y a su vez le invito a participar de este estudio. Si tiene alguna duda no dude en preguntar.

Propósito

Este estudio se efectúa con propósito de determinar cuál es el riesgo de presentar este trastorno en nuestra localidad, dado que no se cuenta con un panorama actual de este problema, por su repercusión en la calidad de vida de las personas y por ser una situación que en ocasiones es infravalorada.

Tipo de intervención de investigación

Aplicación de cuestionario y toma de medidas antropométricas.

Selección de participantes

Las personas seleccionadas son residentes de la parroquia San Sebastián perteneciente a la cabecera cantonal de Loja con edad comprendida entre 30 y 60 años.

Participación voluntaria

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Usted puede tomar otra decisión posteriormente y decidir no formar parte del estudio aun cuando haya aceptado.

Información sobre la encuesta:

Esta encuesta consta de pocas preguntas, en la cual se le interrogará sobre ciertas condiciones en relación con el dormir, cansancio diurno, presión arterial; conjunta toma de medidas antropométricas (talla, peso, perímetro del cuello).

Para la aplicación del cuestionario y toma de datos antropométricos me dirigiré a su residencia.

Duración:

El estudio tiene una duración aproximada de 3 meses; la aplicación del cuestionario y la toma de datos antropométricos requiere como máximo 10 minutos de su tiempo.

Beneficios:

Si usted acepta participar en este estudio, obtendrá los siguientes beneficios: podrá conocer su riesgo de padecer síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño e información acerca de qué medidas puede adoptar.

Confidencialidad:

Este estudio requiere el aporte de sus datos personales para seguimiento y análisis estadístico, a pesar de ello la información obtenida será confidencial y solo estará disponible para el investigador, únicamente serán públicos los resultados compilados.

Compartiendo los resultados:

La información que se obtenga al finalizar el estudio será socializada en el repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja, en la cual se publicaran los resultados a través de datos numéricos. No se divulgará información personal de ninguno de los participantes.

Derecho a negarse o retirarse.

Usted no tiene obligación absoluta de participar en este estudio si no desea hacerlo.

A quién contactar:

Si tiene alguna inquietud puede comunicarla en este momento, o cuando usted crea conveniente, para ello puede hacerlo al siguiente correo electrónico jeffersonceli17@gmail.com, o al número telefónico 0982360400.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, estoy de acuerdo en participar de la tesis titulada: “Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la parroquia San Sebastián” de autoría del señor Jefferson Israel Celi Camacho, estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja. Se me ha brindado toda la información en relación a la investigación y recolectado datos personales.

Mi participación es voluntaria, **he leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento**, por lo cual y para que así conste firmo este consentimiento informado del estudiante que me brindó la información.

Nombre del Participante:

Firma del Participante:

Fecha: (dd/mm/aa):

Anexo 8

Hoja de información general.



**“SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y
EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACIÓN DE LA
PARROQUIA SAN SEBASTIÁN”**

HOJA DE INFORMACION GENERAL

Datos Personales

Nombre:

.....

Edad:.....

Dirección:

Parroquia: San Sebastian

Barrio:.....

Calles:.....

Número de Cédula:

Género:

Masculino ()

Femenino ()

Contacto:

Celular:.....

Teléfono de casa.....

Datos de antropometría

Peso:

Talla:

IMC:.....

Perímetro cuello

Anexo 9

Cuestionario STOP Bang Actualizado

Cuestionario STOP-Bang actualizado

Nombre del participante: _____

- Sí No **¿Ronquidos?**
 ¿Ronca fuerte (tan fuerte que se escucha a través de puertas cerradas o su pareja lo codea por roncar de noche)?
- Sí No **¿Cansado/a?**
 ¿Se siente con frecuencia **cansado, fatigado o somnoliento** durante el día (por ejemplo, se queda dormido mientras conduce o habla con alguien)?
- Sí No **¿Lo observaron?**
 ¿Alguien lo **observó dejar de respirar o ahogarse/quedarse sin aliento** mientras dormía?
- Sí No **¿Presión?**
 ¿Tiene o está recibiendo tratamiento para la **presión arterial alta**?
-
- Sí No
 ¿Presenta un Índice de masa corporal de más de 35 kg/m²?
- Sí No
 ¿Tiene más de 50 años?
- ¿El tamaño de su cuello es grande? (Medido alrededor de la nuez o manzana de Adán)**
- Sí No Si es hombre, ¿el cuello de su camisa mide 17 in/43 cm o más?
 Si es mujer, ¿el cuello de su camisa mide 16 in/41 cm o más?
- Sí No
 ¿Su sexo es masculino?

Criterios de calificación:

Para la población en general**Bajo riesgo de AOS (Apnea Obstructiva del Sueño):** Sí a 0-2 preguntas**Riesgo intermedio de AOS (Apnea Obstructiva del Sueño):** Sí a 3-4 preguntas**Alto riesgo de AOS (Apnea Obstructiva del Sueño):** Sí a 5-8 preguntas

- o si respondió "sí" a 2 o más de las primeras 4 preguntas y es del sexo masculino
- o si respondió "sí" a 2 o más de las primeras 4 preguntas y su IMC es de más de 35 kg/m²
- o si respondió "sí" a 2 o más de las primeras 4 preguntas y la circunferencia de su cuello es: (17 in/43 cm en hombres, 16 in/41 cm en mujeres)

Anexo 10

Determinación de factores de riesgo para desarrollar SAHOS.

“SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA SAN SEBASTIÁN”

Determinación de factores de riesgo para desarrollar SAHOS.

Factores de Riesgo	SI	NO
• Obesidad		
• Edad >50 años		
• Sexo Masculino		
• Menopausia		
• Alteraciones anatómicas funcionales		
• Antecedente familiar de SAHOS		
• Alcoholismo (Determinar con test de AUDIT)		
• Tabaquismo (Determinar con test de Fagerström)		
• Hipertensión Arterial		
• Enfermedad Coronaria		
• Accidente Cerebrovascular		

Anexo 11

Test de AUDIT para determinación de Alcoholismo

Nombre del Participante:

TEST AUDIT	
<p>1. ¿Con qué frecuencia consume alguna bebida alcohólica?</p> <p>(0) Nunca (1) 1 o menos veces al mes (2) 2 ó 4 veces al mes (3) 2 ó 3 veces a la semana (4) 4 ó más veces a la semana</p> <p>2. ¿Cuántas consumiciones de bebidas alcohólicas suele realizar en un día de consumo normal?</p> <p>(0) 1 ó 2 (1) 3 ó 4 (2) 5 ó 6 (3) 7 a 9 (4) 10 o más</p> <p>3. ¿Con qué frecuencia toma 6 o más bebidas alcohólicas en una sola ocasión de consumo?</p> <p>(0) Nunca (1) Menos de 1 vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario</p> <p>4. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha sido incapaz de parar de beber una vez había empezado?</p> <p>(0) Nunca (1) Menos de 1 vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario</p> <p>5. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año no pudo hacer lo que se esperaba de usted porque había bebido?</p> <p>(0) Nunca (1) Menos de 1 vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario</p> <p>6. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha necesitado beber en ayunas para recuperarse después de haber bebido mucho el día anterior?</p> <p>(0) Nunca (1) Menos de 1 vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario</p>	<p>7. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha tenido remordimientos o sentimientos de culpa después de haber bebido?</p> <p>(0) Nunca (1) Menos de 1 vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario</p> <p>8. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año no ha podido recordar lo que sucedió la noche anterior porque había estado bebiendo?</p> <p>(0) Nunca (1) Menos de 1 vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario</p> <p>9. ¿Usted o alguna otra persona han resultado heridos porque usted había bebido?</p> <p>(0) No (2) Sí, pero no en el curso del último año (4) Sí, en el último año.</p> <p>10. ¿Algún familiar, amigo, médico o profesional sanitario han mostrado preocupación por su consumo de bebidas alcohólicas o le han indicado que deje de beber?</p> <p>(0) No (2) Sí, pero no en el curso del último año (4) Sí, en el último año.</p> <p>Puntuación: Se suman los resultados de cada respuesta que están entre paréntesis delante de la misma.</p> <p>Versión original: Saunders JB, Aasland OG, Babor TF, De la Fuente JR, Grant M. Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO collaborative project on early detection of persons with harmful alcohol consumption-II. <i>Addiction</i> 1993; 88: 791-804.</p>

Criterios de Calificación:

- 0 a 7 en hombres y 0 a 5 en mujeres indica que no hay problemas con el alcohol
- 8 a 12 puntos en hombres y 6 a 12 en mujeres indican señales de abuso de alcohol
- 13-40 puntos indica alcoholismo que requiere terapia.

Anexo 12

Test de Fagerström para determinación de Tabaquismo

Nombre del Participante: _____

Test de Fagerström

PREGUNTAS	RESPUESTAS	PUNTOS
¿Cuánto tiempo pasa entre que se levanta y fuma su primer cigarrillo?	hasta 5 minutos	3
	entre 6 y 30 minutos	2
	31 - 60 minutos	1
	más de 60 minutos	0
¿Encuentra difícil no fumar en lugares donde está prohibido, como la biblioteca o el cine?	Sí	1
	No	0
¿Qué cigarrillo le molesta más dejar de fumar?	El primero de la mañana	1
	Cualquier otro	0
¿Cuántos cigarrillos fuma cada día?	10 ó menos	0
	11 - 20	1
	21 - 30	2
	31 o más	3
¿Fuma con más frecuencia durante las primeras horas después de levantarse que durante el resto del día?	Sí	1
	No	0
¿Fuma aunque esté tan enfermo que tenga que guardar cama la mayor parte del día?	Sí	1
	No	0
PUNTUACIÓN TOTAL		

Criterios de Calificación:

- a) Puntuación entre 0 y 4: El fumador es poco dependiente de la nicotina
- b) Puntuación de 5 ó 6: El fumador tiene una dependencia media
- c) Puntuación entre 7 y 10: El fumador es altamente dependiente de la nicotina.

Anexo No 13

Escala Epworth de hipersomnolencia diurna.

Nombre del Participante:

Tabla 2. Escala Epworth de hipersomnolencia diurna.

¿Cómo es de fácil que dé una cabezada o se quede dormido en las siguientes situaciones? Use la siguiente escala y elija el número más apropiado a cada situación según esta escala	
0= Nunca me duermo	
1= Pocas posibilidades de dormir	
2= Bastantes posibilidades de dormir	
3= Casi siempre me duermo	
SITUACIÓN	NUMERACIÓN
Sentado y leyendo	_____
Viendo la TV	_____
Sentado e inactivo en un lugar público	_____
De pasajero en el coche durante 1 h sin pausas	_____
Descansando a media tarde	_____
Sentado hablando con alguien	_____
Sentado, tranquilo tras una comida sin alcohol	_____
En el coche, si para unos momentos por el tráfico	_____
	PUNTUACIÓN

Criterios de Calificación

Entre 0 y 6: no tiene somnolencia diurna

Entre 7 y 13: tiene ligera somnolencia diurna.

Entre 14 y 19: tiene moderada somnolencia diurna.

Entre 20 y 24: somnolencia diurna es grave

Anexo 14**Abreviaturas**

AHI: Índice de Apnea/Hipoapnea por hora de sueño

ASA: Sociedad Americana de Anestesia

CPAP: Dispositivos de presión positiva continua en vía aérea

DAM: Dispositivos de avance mandibular

ERO: Especies reactivas de oxígeno

ESE: Escala de Somnolencia de Epworth

IC: Insuficiencia cardíaca

IMC: Índice de masa corporal

PaCO₂: Presión arterial de dióxido de carbono

PaO₂: Presión arterial de oxígeno

PR: Poligrafía Respiratoria

P-SAP score: Puntuación de predicción de la apnea del sueño en el preoperatorio

PSG: Polisomnografía

SAHOS: Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño

SDE: Somnolencia diurna excesiva

UPPP: Úvulo palato faringo plastía

VAS: Vía aérea superior

VD: Ventrículo derecho

Anexo 15

Características de los encuestados

Variable	Población Total	Riesgo Intermedio-Alto
Encuestados	370	136
Sexo		
Masculino	145	79
Femenino	225	57
IMC		
<18.5	0	0
18.5 - 24.9	63	0
25-29.9	171	5
30-34.9	104	60
35-39.9	27	47
≥ 40	5	5
Circunferencia del cuello		
Hombres		
<43	128	62
≥ 43	17	17
Mujeres		
<41	222	54
≥ 41	3	3
Grupos Etarios		
30-39	121	23
40-49	91	25
50-60	158	88

IMC= índice de masa corporal

Anexo 16

Factores de riesgo para SAHOS por sexo.

FACTOR DE RIESGO	RIESGO INTERMEDIO								RIESGO ALTO								Total			
	HOMBRES				MUJERES				HOMBRES				MUJERES				PRESENCIA		AUSENCIA	
	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	f	%	f	%
OBESIDAD	11	39	17	61	19	51	18	49	22	43	29	57	18	90	2	10	70	51	66	49
EDAD >50 AÑOS	21	75	7	25	27	73	10	27	24	47	27	53	14	70	6	30	86	63	50	37
MENOPAUSIA	0	0	28	100	27	73	10	27	0	0	51	100	14	70	6	30	41	30	95	70
GENERO MASCULINO	28	100	0	0	0	0	37	100	51	100	0	0	0	0	20	100	79	58	57	42
ALTERACIONES ANATOMICAS FUNCIONALES	8	29	20	71	12	32	25	68	28	55	23	45	5	25	15	75	53	39	83	61
ANTECEDENTES FAMILIARES DE SAHOS	7	25	21	75	17	46	20	54	22	43	29	57	11	55	9	45	57	42	79	58
TABAQUISMO	2	7	26	93	2	5	35	95	5	10	46	90	0	0	20	100	9	7	127	93
ALCOHOLISMO	3	11	25	89	0	0	37	100	9	18	42	82	0	0	20	100	12	9	124	91
HTA	4	14	24	86	11	30	26	70	13	25	38	75	8	40	12	60	36	26	100	74
ENFERMEDAD CORONARIA	0	0	28	100	4	11	33	89	1	2	50	98	2	10	18	90	7	5	129	95
ACV	0	0	28	100	0	0	37	100	1	2	50	98	0	0	20	100	1	1	135	99

Anexo 17

Instrumentos

Bacula Digital OMRON modelo HN-289



Tallimetro de pared ADE® Germany MZ10017, montado en base de madera de diseño propio



Anexo 18

English Speak Up Center

Nosotros "*English Speak Up Center*"

CERTIFICAMOS que

La traducción del documento adjunto solicitada por el señor **JEFFERSON ISRAEL CELI CAMACHO** con cédula de ciudadanía número **1104523889** cuyo tema de investigación se titula: "**SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACION DE LA PARROQUIA SAN SEBASTIAN**", ha sido realizada por el Centro Particular de Enseñanza de Idiomas "*English Speak Up Center*".

Esta es una traducción textual del documento adjunto, y el traductor es competente para realizar traducciones.

Loja, 18 de junio de 2019


Mgs. Elizabeth Sánchez Burneo

DIRECTORA ACADÉMICA



Anexo 19**Proyecto de Tesis****UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

AREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA HUMANA

PROYECTO DE TESIS

“Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la parroquia San Sebastian”

DOCENTE RESPONSABLE

Md. Sandra Katerine Mejía Michay

ALUMNO

Jefferson Israel Celi Camacho

**LOJA - ECUADOR
2018**

1 Tema

“Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la parroquia San Sebastian”

2 Problemática

El síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) es un trastorno altamente prevalente, caracterizado por episodios recurrentes de obstrucción de las vías respiratorias altas durante el sueño, asociado a ciclos recurrentes de desaturación y reoxigenación, sobreactividad simpática y cambios de presión intratorácica, que conducen a la fragmentación de sueño y la consiguiente fatiga diurna y somnolencia. (Hernandez y Herrera, 2017)

Desde la década de los 90s se realizaron investigaciones en diversas poblaciones para cuantificar la repercusión en la salud pública del SAHOS; un metaanálisis que recabó datos sobre estudios realizados en Estados Unidos, Australia, España, China, Corea del Sur e India, indicó que la prevalencia del SAHOS en hombres y mujeres de todas las edades es de aproximadamente 3 a 7% y 2 a 5% respectivamente. (Chirinos, 2017)

En Estados Unidos este síndrome afecta al 4-24% de los hombres y al 2-9% de las mujeres y se estima que al menos 20% de los adultos de edad media tienen SAHOS leve y que el 80% de los casos permanecen sin diagnosticar, de allí la importancia de recalcar la sospecha de la enfermedad. (Hidalgo y Lobelo, 2017)

Según un estudio realizado en las ciudades de Bogotá, Bucaramanga y Santa Marta del país de Colombia se encontró que 26.9% de población en edad comprendida entre 18 y 90 años tenían una prevalencia global de alto riesgo de desarrollar SAHOS valorado mediante el cuestionario STOP-Bang. (Córdoba y Liendo, 2012).

Se han identificado ciertos factores de riesgo tanto modificables como no modificables que predisponen el desarrollo SAHOS entre ellos tenemos la obesidad, la edad, el género, el consumo de alcohol, alteraciones anatómicas y el consumo de tabaco.

La prevalencia del SAHOS aumenta con la edad hasta los 60 años, como lo cita un estudio estadounidense en el cual hasta el 17% de los hombres de entre 45 y 64 años y el 9% de las mujeres de entre 45 y 64 años lo padecen. (Dudley y Patel, 2016)

Posterior a los 65 años la prevalencia decrece siendo esta de aproximadamente 10%, mientras que las diferencias entre géneros se equiparan. (Garvey, Pengo, Drakatos, Kent, 2015)

Aunque los eventos de SAHOS aumentan con la edad, la gravedad no se relaciona con la misma, sino con las comorbilidades cardiovasculares y endocrinometabólicas a las que se asocia. (Shazia, Ferdinand, Seithikrippu, Wall, 2017)

El SAHOS tiene una asociación particularmente íntima con la obesidad, por lo tanto a medida que se desarrolla la epidemia global de obesidad se puede esperar que la incidencia y la prevalencia de trastornos respiratorios durante el sueño aumenten simultáneamente. El SAHOS está presente en el 41% de los pacientes que presentan un índice de masa corporal (IMC) mayor a 28 y su prevalencia puede ser tan alta como del 78% en pacientes referidos para cirugía bariátrica. (Garvey et al., 2015)

Un metaanálisis realizado por la Universidad de Umea en Suecia identificó que el SAHOS es más común en hombres que en mujeres, con una relación aproximada de 2:1 en todas las edades. Las posibles explicaciones para el predominio masculino incluyen: efectos hormonales en los músculos y colapsabilidad de las vías respiratorias superiores, distribución de la grasa corporal y diferencias en anatomía y fisiología de la faringe. (Franklin y Lindberg, 2015:1315)

Las influencias hormonales en las mujeres podrían desempeñar un papel importante en la patogénesis del SAHOS, ya que la prevalencia parece ser mayor en las posmenopáusicas frente a las premenopáusicas en una relación aproximada de 4:1. (Jusper et al, 2013)

Dentro de los factores de riesgo no modificables las características craneofaciales más comúnmente asociadas a SAHOS comprenden diversas alteraciones, como base del cráneo con ángulos más obtusos, desplazamiento inferior del hioides, macroglosia, acromegalia, micrognatia. (Navarro, 2014) (Navarro, R. (2014). Hemodinámica Cerebral en el síndrome de apnea obstructiva del Sueño. Universidad de Castilla. Facultad de Medicina de Albacete.). Así lo demuestra un estudio realizado en México, donde se buscó Identificar la prevalencia de la apnea obstructiva del sueño (SAHOS) en pacientes con acromegalia, que demostró que de 61 pacientes con diagnóstico de acromegalia 51 presentaron SAHOS, que representa el 83,6 %. (Rosales, 2015)

En Estados Unidos investigadores encontraron una prevalencia de tabaquismo del 35% en pacientes con SAHOS comparado con solo el 18% de tabaquismo en pacientes sin SAHOS. (Krishnan, V., Dixon-Williams, S., Thornton, J. D., 2014)

En cuanto al alcohol como factor predisponente en la aparición del SAHOS, se encontró en diferentes análisis estadounidenses que aquellos participantes consumidores de alcohol actualmente o en el pasado tenían una mayor probabilidad de presentar SAHOS en relación con los no bebedores, con un Odds Ratio de 1.52, 1.65 y 1 respectivamente. (Pan et al, 2014)

Varios estudios han demostrado que el riesgo de SAHOS en un individuo se incrementa constantemente con el aumento del número de familiares afectados, se ha estimado que la heredabilidad del síndrome es del 30% al 35%. (Pinto, J. A., Ribeiro, D. K., Cavallini, A. F., Duarte, C., y Freitas, G.S., 2016)

Se conoce que el SAHOS es frecuente en los pacientes con hipertensión arterial sistémica con una prevalencia estimada entre 30 y 40%. En una evaluación prospectiva de 109 pacientes remitidos a la Universidad de Alabama en Birmingham se encontró que el 77% de pacientes con hipertensión farmacorresistente padecían SAHOS. Resultados similares fueron reportados por un estudio desarrollado en Toronto en base a un análisis prospectivo de 41 pacientes con hipertensión arterial resistente, entre los cuales el 83% tenía SAHOS. (Gonzaga, C., Bertolami, A.M., Amodeo, C., Calhoun, D., 2015)

A pesar que en Ecuador no existen estudios acerca de la prevalencia de SAHOS, hay factores que son muy prevalentes en nuestro medio que pueden desencadenar el SAHOS como se ha mencionado en los párrafos anteriores. Según la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT, 2014) 6 de cada 10 adultos ecuatorianos tienen sobrepeso u obesidad, el cual es un problema cada vez mayor y que está asociado a la modernidad ya que las poblaciones adoptan estilos de vida ligados a mayor ingesta calórica con un bajo consumo de energía. Con respecto al consumo de alcohol según la última estadística del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), más de 900 000 ecuatorianos consumen alcohol, el 89,7% son varones y el 10,3% mujeres. En relación al tabaco, datos del INEC revelan que el 2.8% de la población tiene este hábito. Por lo tanto, la considerable presencia de factores predisponentes en la población ecuatoriana nos orienta a sospechar una alta prevalencia de SAHOS, por lo cual es indispensable conocer el riesgo real de padecer SAHOS en la población, mediante una evaluación oportuna.

Por todo lo antes expresado se plantean las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es el nivel de riesgo para padecer SAHOS y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la parroquia San Sebastian de la ciudad de Loja

¿Cuáles son los factores predisponentes en las personas con riesgo intermedio y alto de padecer Síndrome Apnea Obstructiva del Sueño?

¿Cuál es el grado de Excesiva Somnolencia Diurna presente en los pacientes con riesgo intermedio y alto de desarrollar SAHOS?

3 Justificación

El síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) es un trastorno médico con una importancia creciente, conlleva gran repercusión social, económica y sanitaria. Se asocia a enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, hipertensivas, metabólicas y accidentes de tránsito; con el consiguiente deterioro de la calidad de vida y el aumento de la mortalidad. (Hernández y Herrera, 2017)

La población ecuatoriana podría ser un grupo con riesgo a desarrollar SAHOS ya que se presenta factores predisponentes modificables en gran proporción, como obesidad, tabaquismo, alcoholismo, hipertensión arterial; los cuales son viables de revertir con la terapéutica adecuada. Así que el presente estudio aportará datos sobre los principales factores de riesgo modificables asociados a SAHOS presentes en nuestra población.

La presente investigación se realiza con el fin de determinar un panorama real sobre el riesgo de presentar SAHOS en nuestra ciudad, ya que actualmente se carece de datos estadísticos acerca de este síndrome. De esta manera se orientará a los profesionales de salud a solicitar estudios específicos para el diagnóstico de SAHOS como la polisomnografía y llegar así a un diagnóstico oportuno y precoz; previniendo así posibles complicaciones a largo plazo del SAHOS como: hipertensión arterial, enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, arritmias, accidente cerebrovascular, diabetes y muerte súbita.

El estudio propuesto pertenece a la 3ra línea de investigación, enfermedad del adulto y adulto mayor en la región siete de las líneas de investigación de la Facultad de la Salud Humana de Universidad Nacional de Loja. Así mismo este estudio pertenece al área nutrición de la sublínea obesidad y sobrepeso de las prioridades de investigación en salud del Ministerio De Salud Pública del Ecuador 2013-2017.

4 Objetivos

4.1 General

Determinar el riesgo de Síndrome Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y el grado de Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la parroquia San Sebastian de la ciudad de Loja.

4.2 Específicos:

Valorar el nivel de riesgo de padecer Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño en la población de la parroquia San Sebastian de la ciudad de Loja por género y grupo etario, mediante la aplicación del cuestionario STOP-Bang.

Determinar cuáles son los factores de riesgo predisponentes presentes en las personas con riesgo intermedio y alto de padecer Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño.

Estimar el grado de Excesiva Somnolencia Diurna mediante el test de Epworth en las personas con riesgo intermedio y alto de desarrollar Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño.

6 Metodología

6.1 Tipo de estudio:

El presente estudio es de tipo descriptivo, prospectivo con enfoque cuantitativo, de corte transversal.

6.2 Área de estudio

6.2.1 Lugar: La presente investigación se realizará en la parroquia San Sebastian perteneciente a la cabecera cantonal de la ciudad de Loja.

6.2.2 Tiempo: El estudio se llevará a cabo en el periodo de febrero 2018 a junio 2019.

6.3.1 Universo:

Está conformado por los habitantes de las parroquias de la parroquia San Sebastian de ciudad de Loja, en rango de edad de 30 a 60 años, conformado por 9819 habitantes

6.3.2 Muestra: Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente formula estadística:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

$$n = \frac{9819 \cdot 0,5^2 \cdot 1,96^2}{0,05^2(9819 - 1) + 0,5^2 \cdot 1,96^2}$$

$$n = \frac{9819 \cdot 0,25 \cdot 3,8416}{0,0025(9818) + 0,25 \cdot 3,8416}$$

$$n = \frac{9430,1676}{25,5054} = \mathbf{370}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población, que corresponde a 9819 habitantes

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96.

e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador. En esta investigación se consideró un margen de error del 5% (0,05)

6.3.2.1 Unidad de Estudio: Para la asignación de la unidad de estudio se utilizó un mapa catastral de la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja y se determinará el número total de manzanas por cada parroquia a estudiar.

Por cada manzana existente se seleccionará un participante, de manera aleatoria mediante fórmulas estadísticas. En caso de muestra insuficiente en una primera vuelta se procederá a sortear aleatoriamente el número total de manzanas, de las cuales se obtendrá un segundo participante hasta obtener el número de participantes requerido.

6.3.3 Tipo de muestreo: Probabilístico aleatorio estratificado.

6.4 Criterios de inclusión.

- Habitantes de la parroquia San Sebastián ciudad de Loja que acepten participar de manera voluntaria en la investigación previa firma de consentimiento informado.
- Edad del participante comprendida entre los 30 y 60 años.

6.5 Criterios de exclusión.

- Persona que presenten condiciones o alteraciones anatómicas-funcionales que impidan la toma de las medidas antropométricas.
- Mujeres embarazadas

6.7 Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicadores	Escala
Riesgo de síndrome de apnea - hipopnea obstructiva del sueño	El síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño es una entidad clínica caracterizada por la aparición de episodios recurrentes de apnea o hipopnea como consecuencia de una alteración anatómico-funcional de la vía aérea superior.	BIOLÓGICA	Cuestionario STOP-Bang actualizado	Bajo Intermedio Alto
Edad	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	BIOLÓGICA	Años cumplidos	30-39 40-49 50-60
Género	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética	BIOLÓGICA	Pertenece a un género de acuerdo a su morfología genital	Masculino Femenino
Enfermedades asociadas	Conjunto de patologías que aumentan el riesgo de padecer síndrome de apnea -hipopnea obstructiva del sueño.	BIOLÓGICA	Entrevista	
Ronquido	Fenómeno acústico que tiene lugar durante el sueño como consecuencia de la vibración de las estructuras nasoorales. Es consecuencia de una resistencia al flujo aéreo en la vía aérea superior.	BIOLÓGICA	¿Ronca fuerte (tan fuerte que se escucha a través de puertas cerradas o su pareja lo codea por roncar de noche)?	

Somnolencia	Estado en el que se produce una disminución de la vigilia y un fuerte deseo de dormir causado por un descanso poco efectivo durante la noche.	BIOLÓGICA	¿Se siente con frecuencia cansado, fatigado o somnoliento durante el día (por ejemplo, se queda dormido mientras conduce o habla con alguien)?	
Apnea del sueño	Paro transitorio de la respiración de magnitud variable seguida de una respiración forzada y microdespertares que provocan interrupción del sueño.	BIOLÓGICA	¿Alguien lo observó dejar de respirar o ahogarse/quedarse sin aliento mientras dormía?	SÍ NO
Presión arterial	Fuerza ejercida por la sangre que circula contra las paredes de las arterias, tiene dos componentes la presión sistólica y la presión diastólica.	BIOLÓGICA	¿Tiene o está recibiendo tratamiento para la presión arterial alta?	
Apnea del sueño	Paro transitorio de la respiración de magnitud variable seguida de una respiración forzada y microdespertares que provocan interrupción del sueño.	BIOLÓGICA	¿Alguien lo observó dejar de respirar o ahogarse/quedarse sin aliento mientras dormía?	
Perímetro del cuello	Medida que se establece con la medición	BIOLÓGICA	¿El tamaño de su cuello es grande?	Hombre: > 43 cm o más Mujer: >41 cm o más
Alcoholismo	Patrón de consumo de alcohol que aumenta el riesgo de consecuencias adversas para la	BIOLÓGICA	Test de Fagerström	Dependencia baja

	salud si el hábito de consumo persiste.			Dependencia moderada Dependencia alta
Tabaquismo	Enfermedad adictiva crónica que evoluciona con recaídas.	BIOLÓGICA	Test AUDIT	No hay problemas con el alcohol Señales de abuso de alcohol Alcoholismo
Índice de masa corporal	Es un indicador simple de la relación entre el peso, que es la masa del cuerpo en kilogramos y la talla, que se define como la estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.	BIOLÓGICA	Peso kg/Talla m ² Expresado en Kg/m ²	Bajo peso (IMC <18,5) Normal (IMC = 18,5-24,99) Sobrepeso (IMC = 25-29,99) Obesidad (IMC ≥30)
Excesiva somnolencia diurna	Se define como la incapacidad de permanecer despierto y alerta durante el período de vigilia, con episodios no intencionados de somnolencia y/o sueño.	BIOLÓGICA	Test de Epworth	Entre 0 y 6: no tiene somnolencia diurna Entre 7 y 13: tiene ligera somnolencia diurna. Entre 14 y 19: tiene moderada somnolencia diurna. Entre 20 y 24: somnolencia diurna es grave.

6.8 Técnicas

Para responder a los objetivos propuestos en la investigación se procedió a la aplicación de una entrevista dirigida además de la toma de medidas antropométricas y aplicación de cuestionario STOP- Bang a todos los participantes de la investigación. En caso de requerirse se empleó adicionalmente la escala Epworth de hipersomnolencia diurna y tabla de valoración de factores de riesgo para SAHOS.

6.9 Instrumentos de recolección de la información

6.9.1 Hoja de información general. Se empleó un formulario donde consta los datos personales de la persona entrevistada y datos de antropometría (Anexo 1).

6.9.2 Consentimiento informado. Para conseguir la aprobación del entrevistado se utilizó el consentimiento informado de la OMS), mismo que contiene una introducción, propósito, tipo de intervención, selección de participantes, principio de voluntariedad, información sobre los instrumentos de recolección de datos, procedimiento, protocolo, descripción del proceso, duración del estudio, beneficios, confidencialidad, resultados, derecho de negarse o retirarse, y a quien contactar en caso de alguna duda o inconveniente (Anexo 2)

6.9.3 Formularios

6.9.3.1 Cuestionario STOP Bang. Para la valoración del riesgo de padecer SAHOS se empleó el cuestionario STOP Bang (Anexo 3), el cual fue desarrollado en la Universidad de Toronto, Canadá, en el año 2008. Este cuestionario valora 8 items: 1. ¿Usted ronca fuerte?, 2. ¿Usted se siente cansado, fatigado o somnoliento durante el día? 3. ¿Alguien ha visto que usted mientras dormía haya dejado de respirar, se ahogase o quedase sin aliento? 4. ¿Usted ha sido diagnosticado o está recibiendo tratamiento para la presión arterial alta?; 5. Índice de masa corporal $>35 \text{ kg/m}^2$, 6. ¿Usted tiene más de 50 años?, 7. Su tamaño de cuello es $\geq 43\text{cm}$ en hombres o $\geq 41\text{cm}$ en mujeres, 8. ¿Género masculino?

Se consideró a la persona con riesgo bajo cuando respondió “sí” a 0-2 preguntas, con riesgo intermedio cuando respondió “sí” a 3-4 preguntas, y con riesgo alto cuando respondió “sí” a 5 a 8 preguntas; o si respondió “sí” a 2 de las primeras 4 preguntas y: su género es masculino, o su IMC es $\geq 35 \text{ kg/m}^2$, o su circunferencia del cuello es $\geq 43\text{cm}$ en hombres o $\geq 41\text{cm}$ en mujeres.

6.9.3.2 Determinación de factores de riesgo para desarrollar SAHOS. En personas con riesgo intermedio o alto de desarrollar SAHOS se aplicó una entrevista para determinar los factores de riesgo presentes (Anexo 4), la cual considera los siguientes aspectos:

Obesidad, edad superior a 50 años, género masculino, menopausia, alteraciones anatómicas funcionales, antecedente familiar de SAHOS, tabaquismo, alcoholismo, antecedente de hipertensión arterial, antecedente de enfermedad coronaria.

Para determinar si una persona es consumidora de alcohol o tabaco se recurrió a la utilización de los Test de Audit-C (anexo 6) y Test de Fagerström (anexo 7) respectivamente, los cuales valoran los distintos hábitos de consumo de la persona valorando de manera numérica las respuestas aportadas y establecen puntos de cohorte para determinar si una persona es realmente consumidora de alcohol o tabaco y excluye casos en los que existe consumo esporádico.

6.9.3.3 Escala Epwoth de hipersomnolencia diurna. Para valoración del grado de somnolencia diurna de la persona se recurrió a la aplicación de la escala o cuestionario de somnolencia diurna de Epworth (anexo 7), el cual fue introducido en el año 1991 por el doctor Murray Johns del hospital Epwoth en Melbourne Australia. Este test valora la frecuencia (o probabilidad) de la persona de quedarse dormido/a en una escala de 0 a 3, para ocho diferentes situaciones cotidianas. Se suma el puntaje de las 8 situaciones para obtener un número total entre 0-24. Un resultado entre 0 y 6 es considerado normal; mientras uno entre 7 y 24 indica que el paciente padece somnolencia diurna en posible relación con algún trastorno del sueño.

8 Presupuesto

CONCEPTO	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo Total (USD)
VIAJES TÉCNICOS			
Pasajes Transporte Urbano	150	0.30	45,00
Alimentación	40	2,50	100,00
MATERIALES Y SUMINISTROS			
<u>Materiales de oficina</u>			
Hojas papel bond	3000	0.01	30.00
Lápices	5	0,40	2,00
Esferos	8	0,40	2,40
Sobres manila	10	0,25	2,50
RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y SOFTWARE			
Libros	2	20,00	40,00
Revistas	5	8,00	40,00
EQUIPOS			
Computadora	1	500,00	500,00
Impresora	1	80,00	80,00
Tinta de Impresora	1	15,00	15,00
Balanza	1	30,00	30,00
Tallímetro	1	10,00	10,00
SUBCONTRATOS Y SERVICIOS VARIOS			
Asesoría especializada	1	50,00	50.00
Total:			866,90

9 Bibliografía

- Alvo, A., Sauvalle, M., Sedano, C., Gianini, R., (2016). Amigdalectomía y adenoidectomía: Conceptos, técnicas y recomendaciones. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 76. doi: 10.4067/S0718-48162016000100015
- Baldini, M., Chiapella, M., Fernández, M., Guardia, S., (2017). Stop-Bang, una herramienta útil y sencilla para el cribado del síndrome de apneas hipopneas obstructivas del sueño. *Medicina Buenos Aires*. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802017000300006
- Barashi, N., Ruiz, R., Marín, L., Ruiz, P., Amado, S., Ruiz, A., Hidalgo, P., (2015). Síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño y su asociación con las enfermedades cardiovasculares. *Revista Colombiana de Cardiología*. 22, 81-87. doi:10.1016/j.rccar.2014.08.009
- Barashi, N.S. Ruiz, R.E., Marín, L., Ruiz, P., Amado, S., Ruiz, A., Hidalgo, P., (2015). Síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño y su asociación con las enfermedades cardiovasculares. En *Revista Colombiana de Cardiología*, 22(2), 81-87. doi: 10.1016/j.rccar.2014.08.009
- Barreto, E. (2017). Ictus isquémico y síndrome de apnea obstructiva del sueño. ¿Cuál es la evidencia de la relación? En *Revista Médica de Trujillo*, 12(3):117-123. Recuperado de: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/622526/2/1609-4635-1-PB.pdf>
- Borsini, E., Delgado, C., Chertcoff, M., Blasco, M., Bosio, M., Quadrelli, S., Chertcoff, J., y Salvado, A.. (2013). Relación entre la escala de somnolencia de Epworth y el índice de apneas e hipoapneas de la poligrafía respiratoria. En *Revista americana de medicina respiratoria*, 13(3), 123-132. Recuperado de: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852236X2013000300004&lng=es&tlng=es
- Chirinos, J., Gurubhagavatula, I., Teff, K., (2014). CPAP, Weight Loss, or Both for Obstructive Sleep Apnea, 370:2265-2275. doi: 10.1056/NEJMoa1306187
- Contreras, A., (2009). *Síndrome de apnea obstructiva del sueño: diagnóstico y tratamiento*. Chile: Revista médica clínica Condes, 20, 458 – 469. Recuperado de http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2009/4%20julio/458_APNEA_OBSTRUCTIVA-10.pdf.

- Dudley, K. A., y Patel, S. R., (2016). Disparities and Genetic Risk Factors in Obstructive Sleep Apnea. En *Sleep Medicine Journals*, 18, 96–102. doi.org/10.1016/j.sleep.2015.01.015
- Franklin, K.A., Carin, S., Hans, S., Lindberg, E., (2013). Sleep apnoea is a common occurrence in females. En *European Respiratory Journal*, 41: 610-615. doi: 10.1183/09031936.00212711
- Franklin, K. A., y Lindberg, E. (2015). Obstructive sleep apnea is a common disorder in the population-a review on the epidemiology of sleep apnea. En *Journal of Thoracic Disease*, 7(8), 1311–1322. doi:10.3978/j.issn.2072-1439.2015.06.11
- Freire WB., Ramírez-Luzuriaga MJ., Belmont P., Mendieta MJ., Silva-Jaramillo MK., Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez LF., Monge R. (2014). Tomo I: *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador.*
- García, J., García, E., Labra, A., Huerta, A., Reyes H., Valdés, V., Rodríguez, A., (2015). Dispositivos de avance mandibular en el tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño de intensidad severa. *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello*, 43, 105-108. Recuperado de <http://revista.acorl.org/index.php/acorl/article/download/20/11>
- Garvey, J.F., Pengo, M.F., Drakatos, P., Kent, B. D., (2015). Epidemiological aspects of obstructive sleep apnea. En *Journal of Thoracic Disease*, 7(5):920-929. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2015.04.52
- Gonzaga, C., Bertolami, A.M., Amodeo, C., Calhoun, D., (2015). Obstructive sleep apnea, hypertension and cardiovascular. En *Journal of Human Hypertension*, 29(12), 705-12.doi: 10.1038/jhh.2015.15
- Hernandez, L.A., Herrera, J.L., (2017). Protocolo para el síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño en adultos. Recomendaciones actuales. En *Repertorio de Medicina Cirugía*. doi: 10.1016/j.reper.2017.04.001
- Hidalgo-Martínez, P., y Lobelo, R. (2017). Epidemiología mundial, latinoamericana y colombiana y mortalidad del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). En *Revista de la Facultad de Medicina*, 65(1Sup), 17-20. doi: 10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59565
- Instituto del Sueño de Madrid. (2015). *Síndrome De Apnea Del Sueño*. Recuperado de: <http://www.iis.es/sindrome-de-apnea-del-sueno-obstructiva-sintomas-consecuencias/>

- Kasper, D., Hauser, S., Jameson, L., Fauci, A., Longo, D., Loscalzo, J., (2015). *Harrison's Principles of Internal Medicine*.
- Krishnan, V., Dixon-Williams, S., & Thornton, J. D. (2014). Where There Is Smoke...There Is Sleep Apnea: Exploring the Relationship Between Smoking and Sleep Apnea. En *Chest Journals*, 146(6), 1673–1680. <http://doi.org/10.1378/chest.14-0772>
- Lopez, A. (2017). Validación de una regla de predicción clínica para la discriminación desde atención primaria del síndrome de apneas Hipopneas del Sueño (SAHS) de bajo (IAH<15) y alto (IAH>30) riesgo.(Tesis Doctoral, no publicada). Universidad Euskal Herriko del País Vasco- España.
- Machado, M., Echeverri, J., Machado, J. (2015). Somnolencia diurna excesiva, mala calidad del sueño y bajo rendimiento académico en estudiantes de Medicina. *Revista Colombiana de psiquiatría*, 44,137–142. Doi: 10.1016/j.rcp.2015.04.002.
- Morales, J., Valencia, M., Lozano, O., (2017). El síndrome de apnea obstructiva del sueño como factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares y su asociación con hipertensión pulmonar México. *Neumología y Cirugía de Tórax*, 76, 51-60. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/neumologia>
- Nogueira, F., Nigro, C., Cambursano, H., Borsini, E., Sileo, J., Ávila, J.,(2013). *Guías prácticas de diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño*. Argentina: Scielo 73: 349-362.
- Olivi, H. (2013). Apnea del sueño: Cuadro clínico y estudio diagnóstico. *Revista médica clínica las Condes*, 24, 359-373. Doi: 10.1016/S0716-8640(13)701731.
- Palacio, N., Fernando, A., (2017). Repercusiones endocrinológicas del síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Revista de la Facultad de Medicina*, 65, 55-57. doi: 10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59523
- Pan, Y., Wang, W., y Wang, K., (2014). Associations of Alcohol Consumption and Chronic Diseases With Sleep Apnea Among US Adults. En *International Journal of High Risk Behaviors & Addiction*, 3(2), e19088. <http://doi.org/10.5812/ijhrba.19088>
- Piers, P. E., Young, T., Barnet, J. H., Palta, M., Hagen, E. W., & Hla, K. M. (2013). Increased Prevalence of Sleep-Disordered Breathing in Adults. En *American Journal of Epidemiology*, 177(9), 1006–1014. <http://doi.org/10.1093/aje/kws342>

- Pinto, J. A., Ribeiro, D. K., Cavallini, A. F., Duarte, C., y Freitas, G.S., (2016). Comorbidities Associated with Obstructive Sleep Apnea: a Retrospective Study. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 20(2), 145–150. <http://doi.org/10.1055/s-0036-1579546+>
- Santamaría, A., Astudillo, D. (2013). *Vía aérea superior, ronquido e implicancias*. Chile: Revista médica clínica las Condes, 24, 350-357. Doi: 10.1016/S0716-8640(13)70172-X.
- Santamaría, A., Astudillo, D., (2013). Vía aérea superior, ronquido e implicancias clínicas. *Revista médica Clínica de Condes*; 24, 350-357. Recuperado de https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2013/3%20mayo/2-Dr.Santamar-%C2%A1a.pdf
- Sargento, P. (2015). *Apnea Obstructiva del Sueño y Funcionamiento Ejecutivo*. (Tesis Doctoral, no publicada). Universidad de Salamanca. Salamanca – España.
- Sgambatti, L., Del Rey Tomas, F., Franco, F., (2015). *Tratamiento del SAOS con CPAP. técnicas quirúrgicas y sus indicaciones*. Capítulo 82.
- Shazia, J., Ferdinand Z., Seithikrippu, P., Wall, S., 2017. Obstructive Sleep Apnea and Obesity: Implications for Public Health. *En Sleep Medicine and Disorders: International Journal*, 1(4): 00019. doi: 10.15406/smdij.2017.01.00019.
- Silva, C.R., Ceolim, M.F., (2015). Alto riesgo para el síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes con infarto agudo de miocardio. En *Revista Latino Americana. Enfermagem*, 23(5), 797-805. doi: 10.1590/0104-1169.0511.2617
- Toledo, L., (2018) Validación al castellano del cuestionario Stop-Bang (2018). *Universidad Nacional de Colombia*. Pag. 6. Recuperado de: www.bdigital.unal.edu.co/62334/3/1101682448.2018.
- Vallejo, A., Irene, S., Amado, S., (2017). Tratamiento quirúrgico por otorrinolaringología en el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Revista de la Facultad de Medicina de Colombia.*, 65, 109-14. Doi:[10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59667](https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59667)
- Vanegas, M., (2017). Repercusiones neurológicas del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Revista de la Facultad de Medicina*, 65, 47-49. [.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup](http://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup).

Venegas, M., Camilo, J., (2017). Fisiopatología del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Revista de la Facultad de Medicina*, 65, 1-4. doi: 10.15446/revfacmed.v65n1Sup.60091

Zamora, E., Fernandes, G., López, C. y García, E. (2017). Síndrome de apnea-hipopnea del sueño. *España: Medicine*, 11, 3748-375. Doi: 10.1016/S0304-5412(14)70839

10. Anexos

Anexo No 1

Hoja de información general.



“SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA SAN SEBASTIÁN”

HOJA DE INFORMACION GENERAL

Datos Personales

Nombre:

.....

Edad:.....

Dirección:

Parroquia: San Sebastián

Barrio:.....

Calles:.....

Número de Cédula:

Género:

Masculino ()

Femenino ()

Contacto:

Celular:.....

Teléfono de casa.....

Datos de antropometría

Peso:

Talla:

IMC:.....

Perímetro cuello

Anexo No 2

Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)

Este formulario de consentimiento informado está dirigido a usted porque ha sido seleccionado para participar en el estudio titulado “**Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la parroquia San Sebastián**”

INVESTIGADOR:

Jefferson Israel Celi Camacho

DIRECTOR DE TESIS: Med. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

Introducción:

Yo, Jefferson Israel Celi Camacho, estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, me encuentro realizando un estudio en busca de valorar el riesgo de padecer Síndrome de Hipopnea Apnea Obstructiva del Sueño y determinar excesiva somnolencia diurna. A continuación, le pongo a su disposición la información y a su vez le invito a participar de este estudio. Si tiene alguna duda no dude en preguntar.

Propósito

Este estudio se efectúa con propósito de determinar cuál es el riesgo de presentar este trastorno en nuestra localidad, dado que no se cuenta con un panorama actual de este problema, por su repercusión en la calidad de vida de las personas y por ser una situación que en ocasiones es infravalorada.

Tipo de intervención de investigación

Aplicación de cuestionario y toma de medidas antropométricas.

Selección de participantes

Las personas seleccionadas son residentes de la parroquia San Sebastián perteneciente a la cabecera cantonal de Loja con edad comprendida entre 30 y 60 años.

Participación voluntaria

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Usted puede tomar otra decisión posteriormente y decidir no formar parte del estudio aun cuando haya aceptado.

Información sobre la encuesta:

Esta encuesta consta de pocas preguntas, en la cual se le interrogará sobre ciertas condiciones en relación con el dormir, cansancio diurno, presión arterial; conjunta toma de medidas antropométricas (talla, peso, perímetro del cuello).

Para la aplicación del cuestionario y toma de datos antropométricos me dirigiré a su residencia.

Duración:

El estudio tiene una duración aproximada de 3 meses; la aplicación del cuestionario y la toma de datos antropométricos requiere como máximo 10 minutos de su tiempo.

Beneficios:

Si usted acepta participar en este estudio, obtendrá los siguientes beneficios: podrá conocer su riesgo de padecer síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño e información acerca de qué medidas puede adoptar.

Confidencialidad:

Este estudio requiere el aporte de sus datos personales para seguimiento y análisis estadístico, a pesar de ello la información obtenida será confidencial y solo estará disponible para el investigador, únicamente serán públicos los resultados compilados.

Compartiendo los resultados:

La información que se obtenga al finalizar el estudio será socializada en el repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja, en la cual se publicaran los resultados a través de datos numéricos. No se divulgará información personal de ninguno de los participantes.

Derecho a negarse o retirarse.

Usted no tiene obligación absoluta de participar en este estudio si no desea hacerlo.

A quién contactar:

Si tiene alguna inquietud puede comunicarla en este momento, o cuando usted crea conveniente, para ello puede hacerlo al siguiente correo electrónico jeffersonceli17@gmail.com, o al número telefónico 0982360400.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, estoy de acuerdo en participar de la tesis titulada: “Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva del Sueño y Excesiva Somnolencia Diurna en la población de la parroquia San Sebastián” de autoría del señor Jefferson Israel Celi Camacho, estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja. Se me ha brindado toda la información en relación a la investigación y recolectado datos personales.

Mi participación es voluntaria, **he leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento**, por lo cual y para que así conste firmo este consentimiento informado del estudiante que me brindó la información.

Nombre del Participante:

Firma del Participante:

Fecha: (dd/mm/aa):

Anexo No 3

Cuestionario STOP Bang Actualizado

Cuestionario STOP-Bang actualizado

Nombre del participante:

-
- Sí No **¿Ronquidos?**
 ¿Ronca fuerte (tan fuerte que se escucha a través de puertas cerradas o su pareja lo codea por roncar de noche)?
- Sí No **¿Cansado/a?**
 ¿Se siente con frecuencia **cansado, fatigado o somnoliento** durante el día (por ejemplo, se queda dormido mientras conduce o habla con alguien)?
- Sí No **¿Lo observaron?**
 ¿Alguien lo **observó dejar de respirar** o **ahogarse/quedarse sin aliento** mientras dormía?
- Sí No **¿Presión?**
 ¿Tiene o está recibiendo tratamiento para la **presión arterial alta**?
-
- Sí No
 ¿Presenta un Índice de masa corporal de más de 35 kg/m²?
- Sí No
 ¿Tiene más de 50 años?
- ¿El tamaño de su cuello es grande? (Medido alrededor de la nuez o manzana de Adán)**
- Sí No
 Si es hombre, ¿el cuello de su camisa mide 17 in/43 cm o más?
 Si es mujer, ¿el cuello de su camisa mide 16 in/41 cm o más?
- Sí No
 ¿Su sexo es masculino?

Criterios de calificación:

Para la población en general**Bajo riesgo de AOS (Apnea Obstructiva del Sueño):** Sí a 0-2 preguntas**Riesgo intermedio de AOS (Apnea Obstructiva del Sueño):** Sí a 3-4 preguntas**Alto riesgo de AOS (Apnea Obstructiva del Sueño):** Sí a 5-8 preguntas

- o si respondió "sí" a 2 o más de las primeras 4 preguntas **y** es del sexo masculino
- o si respondió "sí" a 2 o más de las primeras 4 preguntas **y** su IMC es de más de 35 kg/m²
- o si respondió "sí" a 2 o más de las primeras 4 preguntas **y** la circunferencia de su cuello es: (17 in/43 cm en hombres, 16 in/41 cm en mujeres)

Anexo No 4

Determinación de factores de riesgo para desarrollar SAHOS.



“SÍNDROME DE APNEA HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y EXCESIVA SOMNOLENCIA DIURNA EN LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA SAN SEBASTIÁN”

Determinación de factores de riesgo para desarrollar SAHOS.

Factores de Riesgo	SI	NO
• Obesidad		
• Edad >50 años		
• Sexo Masculino		
• Menopausia		
• Alteraciones anatómicas funcionales		
• Antecedente familiar de SAHOS		
• Alcoholismo (Determinar con test de AUDIT)		
• Tabaquismo (Determinar con test de Fagerström)		
• Hipertensión Arterial		
• Enfermedad Coronaria		
• Accidente Cerebrovascular		

Anexo No 5

Test de AUDIT para determinación de Alcoholismo

Nombre del Participante:

TEST AUDIT	
1. ¿Con qué frecuencia consume alguna bebida alcohólica? (0) Nunca (1) 1 o menos veces al mes (2) 2 ó 4 veces al mes (3) 2 ó 3 veces a la semana (4) 4 ó más veces a la semana	7. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha tenido remordimientos o sentimientos de culpa después de haber bebido? (0) Nunca (1) Menos de 1 vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario
2. ¿Cuántas consumiciones de bebidas alcohólicas suele realizar en un día de consumo normal? (0) 1 ó 2 (1) 3 ó 4 (2) 5 ó 6 (3) 7 a 9 (4) 10 o más	8. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año no ha podido recordar lo que sucedió la noche anterior porque había estado bebiendo? (0) Nunca (1) Menos de 1 vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario
3. ¿Con qué frecuencia toma 6 o más bebidas alcohólicas en una sola ocasión de consumo? (0) Nunca (1) Menos de 1 vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario	9. ¿Usted o alguna otra persona han resultado heridos porque usted había bebido? (0) No (2) Sí, pero no en el curso del último año (4) Sí, en el último año.
4. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha sido incapaz de parar de beber una vez había empezado? (0) Nunca (1) Menos de 1 vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario	10. ¿Algún familiar, amigo, médico o profesional sanitario han mostrado preocupación por su consumo de bebidas alcohólicas o le han indicado que deje de beber? (0) No (2) Sí, pero no en el curso del último año (4) Sí, en el último año.
5. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año no pudo hacer lo que se esperaba de usted porque había bebido? (0) Nunca (1) Menos de 1 vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario	
6. ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha necesitado beber en ayunas para recuperarse después de haber bebido mucho el día anterior? (0) Nunca (1) Menos de 1 vez al mes (2) Mensualmente (3) Semanalmente (4) A diario o casi a diario	
	Puntuación: Se suman los resultados de cada respuesta que están entre paréntesis delante de la misma.
	Versión original: Saunders JB, Aasland OG, Babor TF, De la Fuente JR, Grant M. Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO collaborative project on early detection of persons with harmful alcohol consumption-II. Addiction 1993; 88: 791-804.

Criterios de Calificación:

- 0 a 7 en hombres y 0 a 5 en mujeres indica que no hay problemas con el alcohol
- 8 a 12 puntos en hombres y 6 a 12 en mujeres indican señales de abuso de alcohol
- 13-40 puntos indica alcoholismo que requiere terapia.

Anexo No 6

Test de Fagerström para determinación de Tabaquismo

Nombre del Participante: _____

Test de Fagerström

PREGUNTAS	RESPUESTAS	PUNTOS
¿Cuánto tiempo pasa entre que se levanta y fuma su primer cigarrillo?	hasta 5 minutos	3
	entre 6 y 30 minutos	2
	31 - 60 minutos	1
	más de 60 minutos	0
¿Encuentra difícil no fumar en lugares donde está prohibido, como la biblioteca o el cine?	Sí	1
	No	0
¿Qué cigarrillo le molesta más dejar de fumar?	El primero de la mañana	1
	Cualquier otro	0
¿Cuántos cigarrillos fuma cada día?	10 ó menos	0
	11 - 20	1
	21 - 30	2
	31 o más	3
¿Fuma con más frecuencia durante las primeras horas después de levantarse que durante el resto del día?	Sí	1
	No	0
¿Fuma aunque esté tan enfermo que tenga que guardar cama la mayor parte del día?	Sí	1
	No	0
PUNTUACIÓN TOTAL		

Criterios de Calificación:

- d) Puntuación entre 0 y 4: El fumador es poco dependiente de la nicotina
- e) Puntuación de 5 ó 6: El fumador tiene una dependencia media
- f) Puntuación entre 7 y 10: El fumador es altamente dependiente de la nicotina.
- g)

Anexo No 7

Escala Epwoth de hipersomnolencia diurna.

Nombre del Participante:

Tabla 2. Escala Epworth de hipersomnolencia diurna.

¿Cómo es de fácil que de una cabezada o se quede dormido en las siguientes situaciones? Use la siguiente escala y elija el número más apropiado a cada situación situación según esta escala	
0= Nunca me duermo	
1= Pocas posibilidades de dormir	
2= Bastantes posibilidades de dormir	
3= Casi siempre me duermo	
SITUACIÓN	NUMERACIÓN
Sentado y leyendo	_____
Viendo la TV	_____
Sentado e inactivo en un lugar público	_____
De pasajero en el coche durante 1 h sin pausas	_____
Descansando a media tarde	_____
Sentado hablando con alguien	_____
Sentado, tranquilo tras una comida sin alcohol	_____
En el coche, si para unos momentos por el tráfico	_____
	PUNTUACIÓN

Criterios de Calificación

Entre 0 y 6: no tiene somnolencia diurna

Entre 7 y 13: tiene ligera somnolencia diurna.

Entre 14 y 19: tiene moderada somnolencia diurna.

Entre 20 y 24: somnolencia diurna es grave