



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

**Relación de la Obesidad con el desarrollo del Síndrome de
Apnea Obstructiva de Sueño en pacientes entre 20 y 65 años
de la Clínica del Sueño – OmniHospital en la ciudad de
Guayaquil desde julio 2019 a febrero de 2020**

AUTOR:

Villavicencio Quevedo Israel Luis

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

MÉDICO

TUTOR:

Dr. FELIZ NAVEDA DANIEL FERNANDO

Guayaquil, Ecuador

1 de mayo de 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Villavicencio Quevedo Israel Luis**, como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**.

TUTOR

f. _____

DR. FELIZ NAVEDA DANIEL FERNANDO

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

DR. AGUIRRE MARTÍNEZ JUAN LUIS, MGS.

Guayaquil, al primer día del mes de mayo del año dos mil veintiuno.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **VILLAVICENCIO QUEVEDO ISRAEL LUIS**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Relación de la Obesidad con el desarrollo del Síndrome de Apnea Obstruktiva de Sueño en pacientes entre 20 y 65 años de la Clínica del Sueño – OmniHospital en la ciudad de Guayaquil desde julio 2019 a febrero de 2020**, previo a la obtención del título de **MÉDICO**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, al primer día del mes de mayo del año dos mil veintiuno.

EL AUTOR

f. _____

VILLAVICENCIO QUEVEDO ISRAEL LUIS



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **VILLAVICENCIO QUEVEDO ISRAEL LUIS**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Relación de la Obesidad con el desarrollo del Síndrome de Apnea Obstructiva de Sueño en pacientes entre 20 y 65 años de la Clínica del Sueño – OmniHospital en la ciudad de Guayaquil desde julio 2019 a febrero de 2020**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

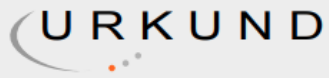
Guayaquil, al primer día del mes de mayo del año dos mil veintiuno.

EL AUTOR

f. _____

VILLAVICENCIO QUEVEDO ISRAEL LUIS

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document:	P66TESISVILLAVICENCIO.docx (D101939168)
Submitted:	4/17/2021 3:02:00 AM
Submitted By:	israeluisvq.90@gmail.com
Significance:	0 %

TUTOR

f. 

DR. FELIZ NAVEDA DANIEL FERNANDO

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme dado las fuerzas necesarias para lograr avanzar cada día en mi carrera;

A mi esposa por su noble bondad, por su gran amor y confianza en mí, quien me ayudaba a levantarme ante todo tropiezo, convirtiéndose en mi mayor fortaleza;

A mis padres por haberme guiado en el camino tan noble de la medicina;

A mis suegros por ser gran ejemplo de virtudes, perseverancia y dedicación;

Al Dr. Carlos Boderó Solís y Lcda. Lisette González Carriel por su apoyo en el desarrollo de esta tesis;

A la Clínica del Sueño – OmniHospital por haberme permitido elaborar esta investigación.

Finalmente, agradecimiento especial a los Doctores Daniel Feliz Naveda, Andrés Ayón Genkuong y Dajanne Cevallos Rivadeneira; por su guía, enseñanza, gran apoyo e infinita paciencia, que lograron que este trabajo se solidifique y llegue a ser el primero de muchas investigaciones a futuro.

DEDICATORIA

A mi brillante y hermosa esposa, sin quien yo nada sería;
quien se convirtió en mi imagen de fuerza junto con su gran amor e infinita
bondad;
a quien dedicaré todos mis triunfos y mis metas.

Te amo.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. AGUIRRE MARTÍNEZ JUAN LUIS, MGS.

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DR. AYÓN GENKUONG ANDRÉS MAURICIO

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.....	2
1.1. Introducción.....	2
1.2. Identificación del problema.....	3
1.3. Justificación.....	4
1.4. Objetivos de la investigación.....	4
1.4.1. Objetivo general	4
1.4.2. Objetivos específicos.....	4
1.5. Hipótesis.....	5
CAPÍTULO II.....	6
2.1. Obesidad	6
2.2. Síndrome de apnea hipopnea obstructiva de sueño	6
2.3. El Sueño	7
2.4. Etiología apnea de sueño.....	8
2.4.1. Factores causales	9
2.5. Cuadro clínico.....	9
2.5.1. Cuadro clínico de trastorno de sueño – apnea	10
2.5.2. Síntomas del trastorno de sueño – apnea.....	10
2.6. Diagnóstico	10
2.6.1. Polisomnografía	10
2.6.2. Derivación de sueño para electroencefalograma	11
2.6.3. Aparición de apneas.....	12
2.6.4. Posición durante el sueño	12
2.7. Tratamiento	13
2.7.1. Tratamiento sobre higiene de sueño	13
2.7.2. Tratamiento por calibración CPAP	14
2.7.3. Tratamiento quirúrgico	15
CAPÍTULO III	16
3.1. Metodología	16
3.2. Descripción de la muestra y procedencia de los sujetos de estudio. 16	
3.2.1. Criterios de inclusión	16
3.2.2. Criterios de exclusión	16
3.3. Operalización de las variables.....	17
3.4. Diseño de investigación	17
3.4.1. Investigación explicativa o causal.....	17
3.4.2. Investigación básica – aplicada.	18
3.4.3. Investigación retrospectiva y análisis de datos.....	18

3.5. Método de recogida de datos	18
3.6. Estrategia de análisis de datos	18
<i>CAPÍTULO IV</i>	19
4.1 Análisis e interpretación de resultados.....	19
4.4.1. Análisis descriptivo.....	19
4.4.2. Pruebas cruzadas mediante análisis de Chi cuadrado	20
<i>DISCUSIÓN</i>	22
<i>CONCLUSIONES</i>	24
<i>RECOMENDACIONES</i>	25
<i>ANEXOS</i>	26
<i>Tabla Clasificación IMC OMS</i>	26
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de variable Edad.....	26
Tabla 2. Descripción de variable Sexo.....	27
Tabla 3. Descripción de Índice de Masa Corporal.....	27
Tabla 4. Descripción de variable Obesidad.	27
Tabla 5. Grados de Obesidad.	27
Tabla 6. Descripción de variable Índice de Apnea Hipopnea.....	28
Tabla 7. Descripción de clasificación de severidad de acuerdo al Índice de Apnea Hipopnea.....	28
Tabla 8. Clasificación de grupos de edad.	29
Tabla 9. Relación de grupos de edad con la obesidad.....	29
Tabla 10. Relación del sexo con la obesidad.	29
Tabla 11. Relación del Síndrome de Apnea Hipopnea de sueño con los grados de obesidad.....	30
Tabla 12. Relación de los grados de obesidad con la escala de somnolencia de Epworth.....	30
Tabla 13. Descripción de variable intrasueño.....	30
Tabla 14. Descripción de variable Estadio N1.....	31
Tabla 15. Descripción de variable Estadio N2.....	31
Tabla 16. Descripción de variable Estadio N3.....	31
Tabla 17. Descripción de variable Estadio REM.....	32
Tabla 18. Escala de Somnolencia de Epworth	32
Tabla 19. Cuestionario de Somnolencia diurna de Epworth.....	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de los grados de obesidad.	34
Figura 2. Distribución según el sexo.	34
Figura 3. Distribución según el índice de masa corporal.	35
Figura 4. Distribución de la obesidad.	35
Figura 5. Distribución de la severidad del síndrome de apnea hipopnea obstructiva de sueño.	36
Figura 6. Distribución según la escala de somnolencia de Epworth.	36
Figura 7. Distribución según los grupos de edad.	37
Figura 8. Relación de los grupos de edad con la obesidad.	37
Figura 9. Relación del sexo con la obesidad.	38
Figura 10. Relación de la severidad del SAHOS con los grados de obesidad. 38	
Figura 11. Relación de los grados de obesidad con la escala de somnolencia de Epworth.	39

RESUMEN

La obesidad es una enfermedad crónica de muy alta prevalencia convirtiéndose en una crisis sustancial de salud pública en los Estados Unidos e internacionalmente, a causa de muchos factores involucrados en su desarrollo como malos hábitos alimenticios y sedentarismo. Sin embargo, el objetivo de esta investigación se basó en la evaluación de la relación de la obesidad con el desarrollo de Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva de Sueño (SAHOS). Con esta última enfermedad se trata de demostrar la relación en pacientes obesos, del cual se obtuvo que la tendencia central del índice de masa corporal fue 32kg/m², siendo la tasa de pacientes obesos de 53.1%.

Además se observó que a partir de los 40 años de edad empieza a existir una relación con el SAHOS en paciente obesos, determinando también su relación con una $p = 0,001$ estadísticamente significativa. No se determinó una relación estrictamente específica entre la escala de somnolencia diurna de Epworth y los grados de obesidad, sino solamente con la obesidad.

Palabras claves: obesidad, índice de apnea hipopnea, índice de masa corporal, síndrome de apnea hipopnea obstructiva de sueño (SAHOS), somnolencia, escala de somnolencia diurna de Epworth.

ABSTRACT

Obesity is a highly prevalent chronic disease becoming a substantial public health crisis in the United States and internationally, due to many factors involved in its development such as poor eating habits and sedentary lifestyle. However, the objective of this research was based on the evaluation of the relationship of obesity with the development of Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrome (OSAHS). With this last disease, the aim is to demonstrate the relationship in obese patients, from which it was obtained that the central tendency of the body mass index was 32kg / m², with the rate of obese patients being 53.1%.

In addition, it was observed that from 40 years of age there begins to be a relationship with OSAHS in obese patients, also determining its relationship with a statistically significant $p = 0.001$. A strictly specific relationship was not determined between the Epworth Daytime Sleepiness Scale and obesity grades, but only with obesity.

Key words: obesity, apnea hypopnea index, body mass index, obstructive sleep apnea hypopnea syndrome (OSAHS), somnolence, Epworth daytime sleepiness scale.

CAPÍTULO I

1.1. Introducción

La Organización Mundial de la Salud define a la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. (1) Se puede correlacionar el riesgo de la obesidad de acuerdo con el índice de masa corporal del paciente (IMC) el cual corresponde a la relación entre el peso expresado en kilos y el cuadrado de la altura, expresada en metros. (2) Uno de los riesgos muy importantes en tomar en consideración en la obesidad es la existencia de la grasa abdominal. Por otra parte, el sueño es una necesidad humana básica que se trata de un proceso biológico fundamental común en todas las personas, pero que muchas veces puede afectarse por problemas como la obesidad. La aparición de apnea es un tipo de trastorno de sueño y se define como la interrupción de la respiración mayor a 10 segundos durante el sueño, mientras que la hipopnea es una reducción de la señal de flujo superior a 30% e inferior a 90% de más de 10 segundos de duración y que se acompaña de una desaturación igual o superior a 3%. (3)

Estadísticamente, en el 2016 alrededor del 13% de la población adulta mundial eran obesos. Tomando en cuenta nuestra región se estima que las tasas de sobrepeso y obesidad en adultos aumenta a un ritmo alarmante y se encuentra en niveles muy altos en las 24 provincias del país, advierte el Programa Mundial de Alimentos (PMA), sede en Ecuador. Mediante estadísticas se pudo constatar que la provincia de Napo tiene una tasa menor al 50% en sobrepeso y obesidad. Pero, en provincias como El Oro, Guayas o Imbabura la prevalencia es mayor al 60%. (INEC G. S., 2018) (2) Un estudio liderado por Duran de Vitoria, en el que “el diagnóstico se realizó mediante polisomnografía, estimó que el 14 por ciento de los hombres y el 7 por ciento de las mujeres de edades comprendidas entre 30 y 70 años tenían un índice de apnea-hipopnea/hora superior de 15”. (INEC G. S., 2018) (3) (4)

De acuerdo con el sexo, investigaciones sobre apnea obstructiva de sueño anteriormente realizadas en varios países de Latinoamérica, se estimaba una

prevalencia aproximada del 3% al 7% en hombres y del 2% al 5% en mujeres (40-60 años para ambos sexos); sin embargo, en las últimas dos décadas aumentó a 10% en hombres de 30 a 49 años, a 17% en hombres de 50 a 70, a 3% en mujeres de 30 a 49 y a 9% en mujeres de 50 a 70. Por otra parte, residentes en Latinoamérica: de acuerdo con el estudio Platino, la prevalencia de ronquido habitual fue mayor que lo mencionado con anterioridad: en México, D.F., ciudades como Caracas, Montevideo y Santiago de Chile superaron el 50% en ambos sexos, con mayor predominio en hombres (62%). (5)

Actualmente, en nuestro medio se desarrollan pruebas de sueño denominada Polisomnografía que permite identificar diversas características de los patrones respiratorios, electromiográficos y electroencefalográficos durante el sueño. (6) Sin embargo, no existe hasta el momento un estudio investigativo específico de esta índole en nuestra región.

1.2. Identificación del problema

La obesidad es una enfermedad crónica de muy alta prevalencia convirtiéndose en una crisis sustancial de salud pública en los Estados Unidos e internacionalmente, y la prevalencia aumenta rápidamente en numerosas naciones industrializadas. (4)

En el caso de los adultos, la OMS define el sobrepeso y la obesidad como se indica a continuación:

- Sobrepeso aquel que tiene un IMC igual o mayor a 25kg/m².
- Obesidad aquel que tiene un IMC igual o mayor a 30kg/m². (1)

Según la OMS el síndrome de apnea obstructiva del sueño es un trastorno que se caracteriza por episodios repetitivos de obstrucción total o parcial de la faringe mientras se duerme. Los síntomas más comunes son los ronquidos y la somnolencia diurna excesiva. (1)

Siendo la aparición de apneas un tipo de trastorno del sueño que acarrearía repercusiones importantes en el estilo de vida se trata de demostrar la estrecha relación que existe en los diferentes grados de obesidad con el

desarrollo de la apnea obstructiva de sueño; correlacionando el índice de masa corporal del paciente (IMC) como indicador de severidad. Se evalúan las características clínicas y el índice de apnea hipopnea dado por las polisomnografías de los pacientes registrados en la prueba de sueño, permitiendo esclarecer el diagnóstico de SAHOS y riesgo de mayores complicaciones. De esta forma, se lograría evidenciar el índice de casos con trastornos del sueño por obesidad, ya que es importante que la ciudadanía se mantenga informada de las repercusiones que puedan suscitarse. (7) (8)

1.3. Justificación

Su importancia radica en que, mediante este estudio investigativo, se trata de demostrar que los trastornos de sueño pueden aparecer desde temprana edad en nuestro medio por la relación entre aquellos pacientes obesos y su respiración durante el sueño, provocando la aparición de apnea obstructiva. (6) Además, a través de esta investigación se identificarán aquellos grupos de edad que se encuentran mayormente afectados y qué sexo fue mayormente representativo para la prevalencia de este tipo de trastorno del sueño. (7) (8) Por tal razón debe prevalecer interés en desarrollar este estudio sobre el SAHOS por parte de la comunidad médica ya que es una enfermedad que ha sido muy subestimada últimamente en nuestro medio pero que poco a poco va constituyendo un problema de salud pública. (3)

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Evaluar la relación de la obesidad con el desarrollo de Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva de Sueño.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar el IMC en los pacientes que tienen SAHOS.
- Determinar la tasa de obesidad en los pacientes con SAHOS.

- Determinar la relación entre la edad y el sexo con el SAHOS en pacientes obesos.
- Determinar el porcentaje de sueño en sus distintas fases.
- Relacionar el IAH con respecto al grado de obesidad.
- Relacionar la escala de somnolencia de Epworth con la obesidad en pacientes con SAHOS.

1.5. Hipótesis

Existe una relación entre los pacientes con obesidad y Síndrome de Apnea-hipopnea Obstructiva del Sueño.

CAPÍTULO II

2.1. Obesidad

Se empezará la redacción de este tema con las definiciones respectivas de las variables en estudio, de tal manera que se logre entender las descripciones y antecedentes. La obesidad es una enfermedad crónica que va en aumento alrededor del mundo afectando a todos los géneros y edades: niños, adolescentes y adultos; considerándose una epidemia global. (7) Existe una clasificación dispuesta para dividir los estados de obesidad poniendo en primer lugar al sobrepeso cuando la persona tenga un índice de masa corporal (IMC) entre a 25 y 29.9kg/m²; obesidad tipo 1, cuando se trata de un IMC mayor a 30kg/m²; obesidad tipo 2, cuando se presenta un IMC mayor a 35kg/m².

El riesgo de los pacientes que pasan de tener sobrepeso a ser obesos se incrementa poco a poco cuando los cuidados no están presentes; permitiendo la aparición de enfermedades subyacentes que pueden variar dependiendo del grado de obesidad que presente el paciente: aquellas enfermedades por citar ejemplos pueden ser: hipertensión arterial, problemas coronarios, arritmias, síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño, aterosclerosis, accidentes cerebrovasculares, etc. Se han realizado estudios en los que reflejan que en pacientes con sobrepeso son propensos a desarrollar hipertensión arterial aquellos que mantengan una mayor circunferencia abdominal, es decir, la aparición o aumento de la grasa abdominal es perjudicial y predispone al desarrollo de patologías.

Así lo expresa el estudio Framingham Heart, en cuyo resultado explicaba que el aumento del peso corporal predispuso el desarrollo de hipertensos en 26% de los hombres y 28% de las mujeres. (8) (9)

2.2. Síndrome de apnea hipopnea obstructiva de sueño

Por otro lado, siguiendo el esquema del problema en cuestión, se encuentra el síndrome de apnea hipopnea obstructiva de sueño (SAHOS), que es la

interrupción de la respiración mayor a 10 segundos durante el sueño en más de 5 eventos; provocando microdespertares que no se hacen conscientes en el paciente, a no ser que dicha apnea sea lo suficientemente extensa como para permitirle al cuerpo que reaccione ante la desaturación muy marcada que llegue a presentar el paciente.

Con respecto a la severidad del Síndrome de Apnea – Hipopnea de sueño, se clasifica basándose en el resultado automático del Índice de Apnea Hipopnea (IAH), en:

- SAHOS leve: >5 – 14
- SAHOS moderado: 15 – 29
- SAHOS grave: >30

2.3. El Sueño

El sueño es indispensable para una óptima salud física y mental, es por ellos que se deben cumplir diferentes parámetros y etapas durante el sueño que permitan un mejor descanso. (10) Aquellas fases características del sueño están compuestas por las etapas MOR y NMOR. La mejor etapa para poder llegar a un buen descanso es el sueño REM o también denominado “movimientos oculares rápidos”, tal situación se presenta de esa forma ya que el cuerpo se mantiene en una etapa de desconexión o pérdida generalizada del tono muscular a excepción del sistema autónomo y como característica principal el movimiento de los ojos de manera rápida, acompañado de sueños vívidos y observándolo en un estudio de sueño, se expresaría un trazado electroencefalográfico aparente a la vigilia.

Las fases de sueño se corresponden a diferentes porcentajes que equivalen al tiempo que la persona se mantuvo dormida durante dicha fase de sueño. Las fases de sueño involucradas en el sueño NREM cumplen el 75% del sueño total, mientras que el 25% restante comprende la fase REM, de tal forma que, la fase NREM comprende varios estadios; la primera fase de sueño o Estadio N1 corresponde al 5%, el Estadio N2 corresponde al 45%, el Estadio N3 corresponde al 25%; por último, como dicho anteriormente, se encuentra la fase más profunda de sueño, REM en 25%. Ésta última fase puede llegar a

cumplirse en varios ciclos durante todo el sueño, de 15 minutos de duración aproximadamente en cada ciclo que llegue la persona a desarrollar, provocando que se cumpla una buena calidad de sueño; se entiende que esto se cumple dentro de parámetros normales. (11) (12)

Se requiere un proceso de extremo descanso y relajación para poder llegar a dicha etapa clave de sueño recuperador, y sin alteraciones de problemas respiratorios; por lo tanto, a pesar de acumular horas de descanso, y cumplir con las medidas de higiene de sueño necesarias, si existe algo que altere el sueño, no logrará entrar a la etapa REM. Dicho esto, lo importante no es el tiempo de sueño sino la calidad que éste tenga. (11) (12)

Dentro de esta conceptualización, cabe destacar la existencia de la Escala de Somnolencia de Epworth, la cual es una escala pronóstica que evalúa diferentes alteraciones sobre actividades cotidianas durante el día. A pesar de ser una escala pronóstico de somnolencia diurna, junto con la polisomnografía, ayuda al diagnóstico de trastorno de sueño. Dicha escala comprende varios grados de severidad:

Escala de Somnolencia de Epworth	
Puntaje	Escala
Menor a 7	Somnolencia normal
De 8 a 9	Somnolencia leve
De 10 a 14	Somnolencia moderada
Mayor a 15	Somnolencia grave

Fuente: Academia Americana de Medicina del Sueño.

2.4. Etiología apnea de sueño

La razón por la cual se presentan el síndrome de apnea obstructiva del sueño, en relación con este estudio de investigación, se enfoca en la obesidad. Y dicha alteración se caracteriza por un IMC mayor a 30kg/m², que, consecuentemente, predispone a la obstrucción de la faringe y mayor esfuerzo de los músculos respiratorios para llevar a cabo su función.

Los músculos respiratorios elevan la parte anterior de la caja torácica llevando a cabo la inspiración y, de esa manera, se completa la ventilación pulmonar con el cambio de gases en los alveolos. Si existiese mayor masa abdominal y una circunferencia del cuello aumentada en este grupo de pacientes, la respiración abdominal, tendrían que vencer esa resistencia agregada para poder cumplir con una inspiración normal. Esto rompe esa armonía y se manifiesta con saturaciones de oxígeno menores a 96% repercutiendo en el organismo y en gran manera, a nivel cerebral.

En un estudio realizado en Uruguay con una muestra considerable de 3019 pacientes y 1179 con polisomnografía o estudios de sueño, se obtuvo que el aumento de peso fue un hallazgo considerable con 95.5 ± 24.5 kg y, asimismo, un IMC de $34,6 \pm 8,1$ kg/m²; se puede declarar que la obesidad se cataloga como factor de riesgo para apneas del sueño. (13) (14) (7)

2.4.1. Factores causales

Diferentes factores de riesgo han sido considerados entorno al SAHOS muy aparte de la obesidad, tales como: alteraciones de la anatomía craneofacial y del cuello ya sean estas congénitas o adquiridas, hipotiroidismo y uso de drogas miorrelajante, opioides, tabaco y alcohol. Cabe mencionarlos, sin embargo, no son objeto de este estudio. Existen también factores como el género teniendo una relación con la mujer de 2-3:1, e igualándose en la menopausia; asimismo, el desarrollo de SAHOS incrementa con la edad pudiendo triplicarse en los ancianos. (13) (15)

2.5. Cuadro clínico

Las manifestaciones que presentan los pacientes obesos en relación con el síndrome de apnea obstructiva del sueño, justamente es aquella principal consecuencia, la apnea. Existen diversas formas muy comunes de presentarse esta patología, aquellas manifestaciones pueden pasar por desapercibidas desde el inicio, los pacientes no los toman en cuenta, desvían el tema y por tal razón, aquellos síntomas se van acumulando. (9)

2.5.1. Cuadro clínico de trastorno de sueño – apnea

Se puede decir que la aparición de la apnea de sueño es silente como muchas otras enfermedades; sin embargo, conociendo aquellos detalles importantes que se presentan en un paciente con trastorno del sueño, podría prevenir un cuadro clínico mayor y de forma manejable. (16) Los síntomas de un típico trastorno del sueño son: cefalea repentina, somnolencia diurna, cambios de humor, alteraciones de la memoria, problemas de concentración. Los anteriores síntomas pueden anticipar la llegada de un cuadro clínico moderado como apneas profundas y complejas.

2.5.2. Síntomas del trastorno de sueño – apnea

Existen más síntomas que, según la severidad del cuadro clínico, pueden ir apareciendo; los síntomas son: fatiga matinal, sudoración, confusión, marcha ebria, alucinaciones, parálisis del sueño. (13) (14) (13) Aparte de esta patología, también cabe recalcar que en muchas ocasiones pueden estar acompañadas de comorbilidades que pueden empeorar o acelerar el cuadro clínico. Estos antecedentes que se han llegado a registrar es la hipertensión arterial como hallazgo principal y demás trastornos cardiovasculares, insuficiencia cardíaca, accidente isquémico transitorio, infarto agudo de miocardio, asimismo, se registraron cuadros clínicos de diabetes, enfermedades pulmonares obstructivas y rinitis, que merecen ser objeto de estudios posteriores. (11)

2.6. Diagnóstico

Aquellos pacientes que empiezan a tener sintomatología típica de trastornos de sueño como los descritos anteriormente, es posible llegar a un diagnóstico definitivo mediante una prueba de sueño o también llamada polisomnografía con oximetría de pulso.

2.6.1. Polisomnografía

La polisomnografía comprende en evaluar diferentes aspectos medibles durante el sueño, es decir, esta prueba se realiza en la noche en un lapso

mayor a 6 horas para lograr identificar diferentes parámetros como la derivación de electroencefalograma que es útil para reconocer en qué patrón o fase de sueño se encuentra el paciente, también bandas en el tórax y abdomen que ayudan a cuantificar las respiraciones tanto torácicas como abdominales, también se coloca un electrooculograma y electromiograma, que sirven para poder detectar si existen movimientos oculares o mentonianos, respectivamente.

Y demás sensores en las piernas, ya que existe una enfermedad denominada síndrome de piernas inquietas que ocurre durante el sueño, cabe destacarlo, aunque no sea parte de este estudio. Las pruebas que se han desarrollado en pacientes obesos demuestran una alta prevalencia de ronquido de tipo patológico de diferente frecuencia, pero gran intensidad, y que empezaban desde el inicio del sueño NREM y se intensificaban las fases profundas de sueño, terminando con el despertar del paciente. (17) (11)

2.6.2. Derivación de sueño para electroencefalograma

El electroencefalograma detecta patrones de sueño que pueden llegar a ser muy ligeros o profundos, logrando determinar la latencia de sueño en sus diferentes fases. Refleja un trazado electroencefalográfico de ondas de poca amplitud y mayor frecuencia, significando que la apnea provoca que el paciente se despertara y no alcanzara fases más profundas de sueño. (13) (15) Asimismo, refleja cambios en la saturación mientras los ronquidos se suscitan, de modo que, eran patrones que indicaban que la existencia de un trastorno de sueño debido a apnea de sueño, parámetro medido para el cálculo automático del índice de apnea hipopnea de sueño.

Para confirmar los parámetros que sustentan el hecho de hablar sobre apnea obstructiva de sueño, los estudios se basan en las bandas respiratorias del tórax y el abdomen que se les aplican a los pacientes, reflejando una ausencia de su trazado normal sinusoidal. El inicio de la apnea obstructiva empezaba con fallido esfuerzo por llevar a cabo las respiraciones debido al aumento de resistencia de los músculos respiratorios provocando arousals o microdespertares, alterando la armonía de las fases de sueño reflejadas en el electroencefalograma. (8) (15) (11)

2.6.3. Aparición de apneas

Como dato adicional para el diagnóstico de las apneas de sueño obstructivas, resulta importante poder determinar cuándo se puede especificar si se trata de apnea obstructiva y no del tipo central. Las apneas obstructivas que se presentan en los grupos de pacientes en diferentes estudios reflejaron que las ondas correspondientes a las bandas del tórax y del abdomen, no se encuentran planas del todo, sino que mantienen su característica sinusoidal pero de forma muy disminuida, es decir, con una amplitud mínima y de poca frecuencia. (9) Llevando a cabo respiraciones muy cortas y de poca frecuencia, menores a 10 respiraciones por minuto hasta llegar a la nulidad.

En el caso de pacientes con otro tipo de apneas como las centrales, se diferenciaron las descritas por esta investigación, en que las bandas respiratorias dejaron de mostrar un patrón sinusoidal y se reflejaron planas. (10) (11) Cabe recordar que el índice de apnea-hipopnea es óptima cuando se halla menor a 10 segundos en menos de 5 eventos. (16)

2.6.4. Posición durante el sueño

De forma importante hay que destacar la posición del paciente durante el sueño. La posición en decúbito supino se puede llegar a evidenciar con más claridad los problemas obstructivos reflejados en la polisomnografía. (15) (11) Dicha posición provoca mayor aumento de ronquidos y, desde luego, aparición de las apneas, debido a que el peso de la masa abdominal y submentoniana caen por gravedad desencadenando la obstrucción de las vías respiratorias superiores y, en consecuencia, la dificultad respiratoria durante el sueño.

Muchos pacientes optan por dormir en decúbito lateral para poder aliviar un poco el problema de los ronquidos y ahogos que presentan al dormir, muchos de ellos logran disminuir los eventos obstructivos, otros continúan con las apneas; sin embargo, los dos grupos siguen teniendo problemas para poder llegar a la fase más profunda de sueño, el sueño REM. (18) (19)

La prueba de polisomnografía, en la interpretación de sus resultados, reflejaron que los patrones de sueño que tuvieron los pacientes no superaban la fase 2 de sueño debido a micro despertares que presentaban. Hubo otro grupo de pacientes que reflejaban nicturia y por tal razón, se levantaban a orinar varias veces en la noche. Los terrores nocturnos ocurrían en aquellos pacientes con obesidad tipo 2 en los que sus sueños se volvían vívidos y actuaban con movimientos de las extremidades o sino por el habla o gritos; los movimientos de las piernas ocurrían más frecuentemente en pacientes ancianos y con comorbilidades. (13) (19)

2.7. Tratamiento

Teniendo en cuenta el desarrollo de la prueba de polisomnografía, se ha logrado remarcar aquellos trazados importantes para la confirmación de apnea de sueño de tipo obstructivo en pacientes obesos y más aún, en aquellos con IMC mayor a 35 kg/m². Esta interpretación de la prueba está a cargo de médicos especialistas en neurología, muy diferente a quienes hacen las pruebas de polisomnografía, que son los tecnólogos.

La interpretación de la prueba resulta muy importante para llegar a un buen diagnóstico basándose en el resultado automático del índice de apnea hipopnea, ya que de ésta depende el tipo de tratamiento a seguir. (15) Por tal motivo, como apartado adicional, y dependiendo de los niveles de sospecha clínica; se pueden encontrar caminos diferentes a seguir con respecto a tratamiento.

2.7.1. Tratamiento sobre higiene de sueño

En pacientes que han tenido una sospecha clínica baja, es decir, aquellos que han presentado índice de apnea hipopnea leve, que se traduce en un síndrome de apnea hipopnea de sueño leve, sin somnolencia diurna determinado por la escala de Epworth, ya descrita anteriormente, y en quienes no hay comorbilidad cardiovascular, se puede corregir con medidas de higiene del sueño. Dichas medidas de higiene de sueño hace mención a una mejor disciplina y comportamiento del paciente al momento de dormir, tales como: acostarse más temprano y en lo posible a la misma hora todas las noches, no

ingerir alimentos durante altas horas de la noche, adquirir un mejor colchón que se acople a las necesidades del paciente, así como también de almohada; no beber café ni líquidos energizantes, menos durante la hora previa a dormir; dejar el tabaco, el exceso de alcohol y tratar de lograr un efecto relajante previo a la hora de dormir, como ejercicios respiratorios, yoga, habitación acondicionada, temperada, y si lo requiere, música relajante.

Sin embargo, en aquellos pacientes en que la prueba de sueño resulta con índice de apnea hipopnea de sueño moderada y grave, se requiere realizar una valoración clínica más específica sobre su caso y acompañada de una nueva prueba de polisomnografía a la que se suma una evaluación terapéutica con medidas de calibración o titulación por CPAP. (17) (12) (20)

2.7.2. Tratamiento por calibración CPAP

El paciente se sita nuevamente para esta segunda prueba en la que su evaluación consiste en una calibración llamada CPAP que significa presión de aire positiva continua; el objetivo de la prueba es poder identificar a qué presión de aire el paciente tuvo mejoría y logró disminuir la cantidad de apneas que dificultaban su sueño, asimismo, existen otras modalidades de abordaje terapéutico que no difieren mucho del CPAP. (15) (14) (19)

Durante la evaluación terapéutica del paciente con CPAP, es necesario tener una buena formación en calibración por CPAP para poder lograr con éxito el objetivo de la prueba. Se requieren cambios de presiones de aire para el paciente que logren impedir la aparición de aquellas apneas obstructivas. Existen estudios en los que se realizaron pruebas compartidas a pacientes con IMC mayor a 30kg/m², estas pruebas consistían en partir la noche en dos; la primera parte de la noche se evaluaban los parámetros que soporten el diagnóstico de apnea obstructiva de sueño, para luego poder, en la segunda parte de la noche, tratar al paciente con la titulación CPAP. (12) (20)

Este último tipo de estudio no fue del todo recomendado ya que en muchos pacientes se les dificulta poder conciliar el sueño de inmediato por diversos factores, entre ellos la incomodidad al encontrarse en una habitación que no es su ambiente habitual, influye en gran manera. Por tal razón, se recomendó

la realización de las pruebas durante toda la noche y no de manera compartida.

Asimismo, el uso de la mascarilla resultaba mejor usar aquellas que cubrían nariz y boca y no solamente las nasales; para ellos se le encontró una explicación bastante lógica, ya que las nasales permiten la entrada del aire por la nariz, pero dejando desprovista la boca y permitiendo la fuga de éste mismo aire en cada ronquido que tenía el paciente. (13) (15) (8) Cabe destacar que, para lograr un exitoso tratamiento en cualquiera de las medidas terapéuticas a seguir, se debe tener de base una buena higiene de sueño, disminuir el peso y mejor alimentación.

La mejoría del cuadro clínico con el tratamiento CPAP es significativa, las apneas se reducen en gran manera y se alcanzan los valores significativos para un buen descanso, es decir, los pacientes lograron llegar a la fase profunda de sueño o también llamada fase REM en la que se reflejaba en el electroencefalograma un patrón similar a la vigilia, ondas beta acompañado de movimientos oculares rápido y relajamiento de la mandíbula reflejado por el electromiograma ubicado en el mentón; cabe destacar la importancia del tratamiento, razón por la cual merecen estudios posteriores.

Los micro despertares o también llamado arousals disminuyeron, así como también los ronquidos, permitiendo estabilidad en cada fase de sueño en el que se encontraban los pacientes. (14) (15) (12) (20)

2.7.3. Tratamiento quirúrgico

Otra de las alternativas importantes en tener en cuenta fue el tratamiento quirúrgico. Ésta última alternativa fue, en varios pacientes, de libre elección, ya que no todos prefirieron la cirugía como medida terapéutica a seguir, yéndose por la utilización del CPAP. (21) No obstante, existe un grupo de pacientes que realmente califican para la cirugía como es el caso de pacientes con problemas de obstrucción por prominente paladar, amígdalas incrementadas de tamaño o en el caso de problemas anatómicos en la nariz: desviación de tabique o hipertrofia de cornetes. (18) (15) (11)

CAPÍTULO III

3.1. Metodología

El presente trabajo consiste en el empleo del método sintético ya que es la operación que establece mentalmente la unión o combinación de las partes previamente analizadas logrando relacionar las características generales entre los elementos de la realidad. (22) es el que mejor se ajusta al tema ya que en la investigación por medio de estudios de sueño existen parámetros medibles que se pueden sintetizar luego de su análisis, y que pueden llegar a relacionarse. De la misma forma, con el método comparativo, es necesario conocer con anterioridad lo que se va a comparar y la situación en la que se encuentra el objeto en estudio, generando las semejanzas y diferencias entre el objeto. (23) Resultando también útil ya que ayuda a llevar a cabo las comparaciones de los parámetros encontrados en el estudio polisomnográfico, así como también, la escala pronóstica de somnolencia de Epworth.

3.2. Descripción de la muestra y procedencia de los sujetos de estudio.

Se procedió a obtener la muestra de pacientes de la Clínica del Sueño – OmniHospital que se hayan realizado prueba de polisomnografía junto con la escala de somnolencia de Epworth y que tengan síndrome de apnea hipopnea de sueño, y que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión, quedándonos con una muestra de 98 pacientes.

3.2.1. Criterios de inclusión

- Pacientes que se encuentren entre los 20 y 65 años.
- Pacientes con síndrome de apnea hipopnea obstructiva de sueño.
- Pacientes que se hayan realizado prueba de polisomnografía.

3.2.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con patologías respiratorias.
- Pacientes con alteraciones anatómicas nasales.

- Pacientes con demás comorbilidades.

3.3. Operalización de las variables

Nombre Variables	Definición de la variable	Tipo	RESULTADO
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la muerte de un individuo.	Cuantitativa	De 20 a 65 años.
Sexo	Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a varones y mujeres.	Cualitativa	1: Masculino 2: Femenino
Talla	Medida desde la planta del pie, hasta el vértice de la cabeza.	Cuantitativa	Centímetros
Peso	Medida de fuerza gravitatoria sobre un objeto.	Cuantitativa	Kilogramos
IMC	Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo.	Cualitativa	0: Obesidad 1: Obesidad grado I 2: Obesidad grado II 3: Obesidad grado III
Índice de Apnea hipopnea de sueño	Interrupción de la respiración en un período de apnea o hipopnea >10 segundos durante el sueño.	Cualitativa	1: Leve 2: Moderado 3: Grave
Vigilia Intrasueño	Alteración de despertares durante el sueño.	Cuantitativa	Porcentajes
Estadio N1		Cuantitativa	Porcentajes
Estadio N2		Cuantitativa	Porcentajes
Estadio N3		Cuantitativa	Porcentajes
Estadio REM		Cuantitativa	Porcentajes
Escala de Epworth	Escala que mide la somnolencia diurna.	Cualitativa	Menor a 7 = normal 8 a 9 = Leve 10 a 14 = Moderada Mayor a 15 = Grave

3.4. Diseño de investigación

3.4.1. Investigación explicativa o causal

En este tipo de investigación se encontrará la descripción de un fenómeno, así como su análisis y relación entre ellas. Dentro de este grupo también

intervienen características como exploración, descriptivo y correlación o asociación. (24) Se ajusta al tipo de investigación actual ya que explicará las razones o causas que en los pacientes obesos llegan a presentar apnea obstructiva de sueño. Indica las variantes de su IMC y su posterior repercusión.

3.4.2. Investigación básica – aplicada.

Su objetivo es incrementar los conocimientos científicos y que son contrastados en la práctica con ayuda de la investigación aplicada; ésta se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren anteriormente. (25) La observación e investigación de la parte teórica del problema, especificando de todas las enfermedades que se puede presentar en la obesidad, solamente los trastornos de sueño por apnea obstructiva. La investigación aplicada ayudará, mediante la práctica, a constatar dicha teoría.

3.4.3. Investigación retrospectiva y análisis de datos

Se examinarán estudios de polisomnografía realizado a pacientes entre 20 y 65 años durante julio de 2019 a febrero de 2020.

3.5. Método de recogida de datos

Se realizó una revisión de estudios de polisomnografía como base para el registro de la información de las variables cuyos datos inicialmente serán ingresados en una hoja de Microsoft Excel con contraseña única de acceso para protección de datos para luego ser analizado.

3.6. Estrategia de análisis de datos

El análisis estadístico se realizará a través del programa SPSS, versión 25 (SPSS, Chicago, IL). Las proporciones serán comparadas usando la prueba de Chi cuadrado, y para al análisis de variables categóricas se empleó la frecuencia absoluta y porcentual, y para el análisis de las variables numéricas se utilizó la media y la desviación estándar y las tablas con la frecuencia absoluta y porcentual.

CAPÍTULO IV

4.1 Análisis e interpretación de resultados

4.4.1. Análisis descriptivo

De acuerdo con el análisis descriptivo de la variable edad, se obtuvo el resultado sobre 98 pacientes cuya mediana fue de 48 años, con una media de 47.51 y desviación estándar de 12.4 años; con un mínimo de 20 y un máximo de 65 años (tabla 1). Asimismo, se clasificó a la edad por grupos obteniendo que entre las edades de 20 a 29 años hubo una frecuencia de 8 pacientes correspondiendo al 8.2%; entre 30 a 39 años, 17 pacientes cuyo porcentaje fue de 17.3%; 40 a 49 años tuvo una frecuencia de 27 con un porcentaje de 27.6%; entre las edades de 50 a 59 años, se obtuvo una frecuencia de 25 pacientes, cuyo porcentaje fue de 25.5%; y por último, entre 60 a 65 años, tuvo una frecuencia de 21, correspondiendo al 21.4% (tabla 8).

Con respecto al sexo se obtuvo un resultado en frecuencia de 51 pacientes de sexo masculino correspondiendo al 52% y 47 de sexo femenino, correspondiendo al 48%, tomando como mayor frecuencia al sexo masculino en la población (tabla 2). Mediante medidas de tendencia central, se determinó el índice de masa corporal en los pacientes con síndrome de apnea hipopnea de sueño resultando con una media de 32.26kg/m², con una mediana de 30.6kg/m² cuya desviación estándar fue de 9.4, con un mínimo de 20.22kg/m² y un máximo de 73.47kg/m² (tabla 3).

Los pacientes con Síndrome de apnea hipopnea de sueño resultó en una tasa de obesidad de 52 pacientes que corresponden al 53.1%. (tabla 4) Asimismo, se lograron determinar, con respecto a la escala de obesidad, sus diferentes porcentajes; resultando en: obesidad grado I 25 pacientes, correspondiendo al 25.5%; obesidad grado II 8 pacientes, correspondiendo al 8.2%; obesidad grado III 12 pacientes, correspondiendo al 12.2% (tabla 5). El índice de apnea hipopnea tuvo una media de 27.86, con una mediana de 19.4 y cuya desviación estándar fue de 24.58; con un mínimo de 0.20 y máximo de 118.70 (tabla 6). La clasificación de severidad por índice de apnea hipopnea, se

obtuvo para el SAHOS leve una frecuencia de 36 que corresponde al 36.7%; para el SAHOS moderado una frecuencia de 28 correspondiendo al 28.6%; para SAHOS grave, cuya frecuencia fue de 31 pacientes, correspondiendo al 31.6% (tabla 7).

Se analizaron por medidas de tendencia central las diferentes fases de sueño, obteniendo que: la vigilia intrasueño tuvo una media de 5%, con una mediana de 2% y cuya desviación estándar fue de 7%, con un mínimo de 0% y un máximo de 47% (tabla 13). El estadio N1 presentó una media de 8%, con una mediana de 7% y cuya desviación estándar fue de 5%, con un mínimo de 0% y máximo de 27% (tabla 14). El estadio N2 tuvo una media de 51%, con una mediana de 51%, cuya desviación estándar fue de 12%, con un mínimo de 16% y un máximo de 76% (tabla 15). Con respecto al Estadio N3 tuvo una media de 32%, con una mediana de 32%, cuya desviación estándar fue de 14%, con un mínimo de 0% y un máximo de 62% (tabla 16).

Y por último, la fase REM tuvo una media de 2% con una mediana de 1%, cuya desviación estándar fue de 3%, con un mínimo de 0% y un máximo de 13%. Con respecto a ésta última fase, se puede observar que el punto máximo llegó a ser de 13%, con una media de 2% considerando que en esta fase el porcentaje normal es de 25%, de tal forma que se puede observar que la fase profunda de sueño se encuentra alterada (tabla 17).

4.4.2. Pruebas cruzadas mediante análisis de Chi cuadrado

Se determinó la relación de la edad y el SAHOS en pacientes obesos, resultando en que la población determinada entre 20 a 29 años tuvo un resultado de 3; edades entre 30 a 39 años tuvo un resultado de 6; 40 a 49 años resultó en 16 pacientes; de 50 a 59 años el resultado fue de 15 pacientes; y las edades comprendidas entre 60 a 65 años, tuvo un resultado de 12 pacientes (tabla 9). Mediante estos resultados se puede notar que la obesidad esta relacionada al SAHOS a partir de los 40 años.

Se relacionó el sexo de los pacientes con SAHOS con la obesidad, resultando en que el sexo masculino presentó 30 pacientes con relación al sexo femenino, cuyo resultado fue de 22; logrando observar que el sexo masculino

tiene mayor relación de SAHOS y la obesidad (tabla 10). Con respecto a la relación de la clasificación del índice de apnea hipopnea con los grados de obesidad, se obtuvo que con relación al SAHOS leve: 5 fueron obesos grado I, 4 obesos grado II, 2 obesos grado III; en relación al SAHOS moderado: 10 fueron obesos grado I, 1 obeso grado II, 2 obesos grado III; en relación al SAHOS grave, se obtuvo: 12 obesos grado I, 6 obesos grado II, 8 obesos grado III (tabla 11). Se puede observar que el síndrome de apnea hipopnea de sueño se encuentra en relación con los grados de obesidad, resultando además con una p de 0.001 estadísticamente significativo.

Se evaluó mediante prueba de chi cuadrado, los grados de obesidad en relación a la escala de somnolencia de Epworth, determinando que: la obesidad grado I 5 tuvieron somnolencia leve, 13 somnolencia moderada, 6 somnolencia grave; la obesidad grado II: 0 somnolencia leve, 5 somnolencia moderada, 5 somnolencia grave; la obesidad grado III: 1 somnolencia diurna leve, 4 somnolencia diurna moderada, 7 somnolencia diurna grave (tabla 12). Se puede demostrar que, a pesar de que la escala de somnolencia diurna de Epworth es de utilidad ante el pronóstico de trastornos de sueño, como en este caso de síndrome de apnea hipopnea de sueño; aparentemente no hay relación estrictamente con los grados de obesidad.

DISCUSIÓN

En un estudio representativo de la relación de la obesidad con el síndrome de apnea obstructiva de sueño, desarrollado por el Dr. Marco Saldías Yáñez y colaboradores, en el Centro Médico Torreones de Valdivia, Chile; durante el período 2013 – 2015, resultó que los pacientes con síndrome de apnea hipopnea obstructiva de sueño con obesidad tuvo mayor porcentaje (67,7%) al igual que el resultado obtenido por este estudio, obteniendo mayoría los pacientes obesos en un 53,1%. Asimismo, estudio realizado por Eduardo Borsini y colaboradores, en el Hospital Británico de Buenos Aires en el año 2012, tuvo como resultado que el 57,7% tenían SAHOS con obesidad.

El resultado de esta investigación con respecto de la edad tuvo una media de 47.51 años con una desviación estándar de 12.4 años; muy en relación con el estudio realizado por el Dr. Jorge Rey de Castro y colaboradores en el Hospital Clínica Angloamericana en Lima – Perú, durante el año 2011, quienes obtuvieron un resultado de media 49,4 años y con una desviación estándar de 12,1 años. Con relación al sexo, la actual investigación fue de 52% masculinos y 48% femeninos, compartiendo similares resultados con el estudio de Eduardo Borsini y colaboradores, en el Hospital Británico de Buenos Aires, cuyo resultado fue 63.8% en sexo masculino.

De acuerdo con la latencia de sueño o sus fases, Elena Martínez Cuevas y colaboradores, en un Hospital Universitario de tercer nivel, Burgos – España; entre los años 2015 y 2017, realizado un estudio en niños con SAHOS obesos, tuvo como resultados que la latencia de sueño en Estadio N1 fue del 7,5%, en estadio N2 fue de 37,2%, en estadio N3 fue de 32,8% y, por último, en estadio REM fue de 21%; en contraste con nuestra investigación que se desarrolló en adultos, se obtuvieron que la fase más representativa fue la del estadio N2 con 51%, mientras que el estadio REM fue muy bajo, teniendo una media de 2%.

Por otro lado, se había calculado la relación entre la escala de somnolencia diurna de Epworth con la obesidad y determinaba en el estudio realizado por el Dr. Ruiz Morales y colaboradores, en la Clínica de Marly durante el periodo 2005 a 2009, y en el Hospital Universitario San Ignacio, Colombia; durante

2005 a 2013, resultando en que no existe relación entre la escala de Epworth y la obesidad; sin embargo, nuestra investigación si relacionó la escala de somnolencia de Epworth con la obesidad, pero no con el grado específico de obesidad.

Para el análisis del índice de apnea hipopnea en relación con la obesidad, esta investigación tuvo mayor relación obteniendo una p de 0,001 estadísticamente significativo, al igual que el estudio de Dr. Marco Saldías Yáñez, realizado en el Centro Médico de Torreones de Valdivia en el año 2016, el cual concluyó que existe una correlación positiva media entre el IMC e IAH, el 59,5% tuvo obesidad con IAH grave; lo cual indica que la obesidad esta relacionada y es factor de riesgo en la presencia de SAHOS.

CONCLUSIONES

Se logró determinar que los pacientes con síndrome de apnea hipopnea obstructiva de sueño, tuvieron un IMC con una media de 32kg/m².

Se determinó que la tasa de obesidad en pacientes con síndrome de apnea hipopnea obstructiva de sueño fue de 53.1%.

Se determinó que la edad en pacientes con SAHOS obesos, fue de 20 a 29 años = 3, de 30 a 39 años = 6, de 40 a 49 años = 16, de 50 a 59 años = 15, de 60 a 65 años = 12. Mientras que, la relación del sexo con SAHOS obesos fue de 30 masculinos y 22 femeninos.

Se logró determinar que la fase de vigilia intrasueño tuvo una media de 5%, el Estadio N1 tuvo una media de 8%, el Estadio N2 tuvo una media de 51%, el Estadio N3 tuvo una media de 32%, y la fase REM tuvo una media de 2%, considerando una máxima de 13%.

Se encontró relación entre el IAH con respecto al grado de obesidad con una p de 0.001 estadísticamente significativa.

Se encontró relación entre la escala de somnolencia de Epworth y el SAHOS, mas no con los diferentes grados de obesidad.

RECOMENDACIONES

Los resultados de esta investigación buscarán aportar útilmente ante el impacto que provoca la obesidad en la calidad del sueño, ya que la privación de un buen descanso repercute en gran manera sobre nuestras actividades cotidianas en diferentes aspectos, provocando, por ejemplo: alteración de la concentración, cansancio excesivo, alteración de la memoria, cambio de ánimo, somnolencia diurna, etc. Por lo tanto, tomando en cuenta dichas consecuencias, se recomendará tener un buen control del peso y un IMC menor a 30kg/m² o mucho mejor aún, menor a 25kg/m² y, mantener una óptima higiene de sueño que involucre parámetros que favorecerán, de esta manera, a lograr una mejor calidad de sueño.

ANEXOS

Tablas

Tabla 1. Descripción de variable Edad.

Estadísticos		
EDAD		
N	Válido	98
	Perdidos	0
Media		47.51
Mediana		48.00
Moda		42
Desv. Desviación		12.406
Curtosis		-0.952
Error estándar de curtosis		0.483
Mínimo		20
Máximo		65

Tabla Clasificación IMC OMS

	Frecuencia	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid NORMAL	17	17.3	17.3	17.3
SOBREPESO	29	29.6	29.6	46.9
OBESIDAD GRADO I	28	28.6	28.6	75.5
OBESIDAD GRADO II	12	12.2	12.2	87.8
OBESIDAD GRADO III	12	12.2	12.2	100.0
Total	98	100.0	100.0	

Tabla 2. Descripción de variable Sexo.

SEXO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	51	52.0	52.0	52.0
	FEMENINO	47	48.0	48.0	100.0
	Total	98	100.0	100.0	

Tabla 3. Descripción de Índice de Masa Corporal.

INDICE DE MASA CORPORAL		
N	Válido	98
	Perdidos	0
Media		32.2698
Mediana		30.605
Moda		22,86a
Desv. Desviación		9.44893
Curtosis		5.627
Error estándar de curtosis		0.483
Mínimo		20.22
Máximo		73.47

Tabla 4. Descripción de variable Obesidad.

OBESIDAD					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO OBESOS	41	41.8	44.1	44.1
	OBESOS	52	53.1	55.9	100.0
	Total	93	94.9	100.0	
Perdidos	Sistema	5	5.1		
Total		98	100.0		

Tabla 5. Grados de Obesidad.

GRADOS DE OBESIDAD					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	IMC NO OBESOS	41	41.8	47.7	47.7

	OBESIDAD GRADO I	25	25.5	29.1	76.7
	OBESIDAD GRADO II	8	8.2	9.3	86.0
	OBESIDAD GRADO III	12	12.2	14.0	100.0
	Total	86	87.8	100.0	
Perdidos	Sistema	12	12.2		
Total		98	100.0		

Tabla 6. Descripción de variable Índice de Apnea Hipopnea.

Estadísticos		
INDICE DE APNEA/HIPOPNEA		
N	Válido	98
	Perdidos	0
Media		27.8633
Mediana		19.4000
Moda		2,30 ^a
Desv. Desviación		24.58717
Mínimo		0.20
Máximo		118.70
a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.		

Tabla 7. Descripción de clasificación de severidad de acuerdo al Índice de Apnea Hipopnea.

CLASIFICACIÓN DE SEVERIDAD POR IAH					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SAHOS LEVE	36	36.7	37.9	37.9
	SAHOS MODERADO	28	28.6	29.5	67.4
	SAHOS GRAVE	31	31.6	32.6	100.0
	Total	95	96.9	100.0	
Perdidos	Sistema	3	3.1		
Total		98	100.0		

Tabla 8. Clasificación de grupos de edad.

GRUPOS DE EDAD					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	20 A 29 AÑOS	8	6.9	8.2	8.2
	30 A 39 AÑOS	17	14.7	17.3	25.5
	40 A 49 AÑOS	27	23.3	27.6	53.1
	50 A 59 AÑOS	25	21.6	25.5	78.6
	60 A 65 AÑOS	21	18.1	21.4	100.0
	Total	98	84.5	100.0	
Perdidos	Sistema	18	15.5		
Total		116	100.0		

Tabla 9. Relación de grupos de edad con la obesidad.

Tabla cruzada GRUPOS DE EDAD*OBESIDAD				
Recuento				
		OBESIDAD		Total
		NO OBESOS	OBESOS	
GRUPOS DE EDAD	20 A 29 AÑOS	5	3	8
	30 A 39 AÑOS	11	6	17
	40 A 49 AÑOS	11	16	27
	50 A 59 AÑOS	10	15	25
	60 A 65 AÑOS	9	12	21
Total		46	52	98

p = 0.410

Tabla 10. Relación del sexo con la obesidad.

Tabla cruzada SEXO*OBESIDAD				
Recuento				
		OBESIDAD		Total
		NO OBESOS	OBESOS	
SEXO	MASCULINO	21	30	51
	FEMENINO	25	22	47
Total		46	52	98

p = 0.234

Tabla 11. Relación del Síndrome de Apnea Hipopnea de sueño con los grados de obesidad.

Tabla cruzada SEVERIDAD POR IAH*GRADOS DE OBESIDAD						
Recuento						
		GRADOS DE OBESIDAD				Total
		IMC NO OBESOS	OBESIDAD GRADO I	OBESIDAD GRADO II	OBESIDAD GRADO III	
SEVERIDAD POR IAH	LEVE	24	5	4	2	35
	MODERADO	14	10	1	2	27
	GRAVE	5	12	6	8	31
Total		43	27	11	12	93

p = 0.001

Tabla 12. Relación de los grados de obesidad con la escala de somnolencia de Epworth.

Tabla cruzada GRADOS DE OBESIDAD*ESCALA DE SOMNOLENCIA						
Recuento						
		ESCALA DE SOMNOLENCIA				Total
		NORMAL	SOMNOLENCIA LEVE	SOMNOLENCIA MODERADA	SOMNOLENCIA GRAVE	
GRADOS DE OBESIDAD	IMC NO OBESOS	12	8	14	11	45
	OBESIDAD GRADO I	4	5	13	6	28
	OBESIDAD GRADO II	1	0	5	5	11
	OBESIDAD GRADO III	0	1	4	7	12
Total		17	14	36	29	96

p = 0.130

Tabla 13. Descripción de variable intrasueño.

Estadísticos		
Vigilia_Intrasueño %		
N	Válido	98
	Perdidos	0
Media		0.0501
Mediana		0.0200
Moda		0.00
Desv. Desviación		0.07228
Mínimo		0.00
Máximo		0.47

Tabla 14. Descripción de variable Estadio N1.

Estadísticos		
Estadio_N1_%		
N	Válido	98
	Perdidos	0
Media		0.0814
Mediana		0.0750
Moda		0.04
Desv. Desviación		0.05401
Mínimo		0.00
Máximo		0.27

Tabla 15. Descripción de variable Estadio N2.

Estadísticos		
Estadio N2_%		
N	Válido	98
	Perdidos	0
Media		0.5124
Mediana		0.5150
Moda		0.49
Desv. Desviación		0.12355
Mínimo		0.16
Máximo		0.76

Tabla 16. Descripción de variable Estadio N3.

Estadísticos		
Estadio_N3_%		
N	Válido	99
	Perdidos	17
Media		0.3257
Mediana		0.3200
Moda		0.32
Desv. Desviación		0.14266
Mínimo		0.00

Máximo	0.62
--------	------

Tabla 17. Descripción de variable Estadio REM.

Estadísticos		
REM_%		
N	Válido	106
	Perdidos	10
Media		0.0249
Mediana		0.0100
Moda		0.00
Desv. Desviación		0.03142
Mínimo		0.00
Máximo		0.13

Tabla 18. Escala de Somnolencia de Epworth

Escala de Somnolencia de Epworth	
Puntaje	Escala
Menor a 7	Somnolencia normal
De 8 a 9	Somnolencia leve
De 10 a 14	Somnolencia moderada
Mayor a 15	Somnolencia grave

Tabla 19. Cuestionario de Somnolencia diurna de Epworth.

Cuestionario de Epworth	
Situación	Puntuación
Sentado y leyendo	
Viendo la TV	
Sentado inactivo en un espectáculo (teatro...).	
En auto como pasajero en un viaje de 1 hora.	

Recostado a media tarde.	
Sentado y conversando con alguien.	
Sentado después de la comida (sin haber bebido alcohol).	
En su auto cuando se detiene durante algunos minutos en el tráfico.	
Puntuación total:	

Gráficos

Figura 1. Distribución de los grados de obesidad.

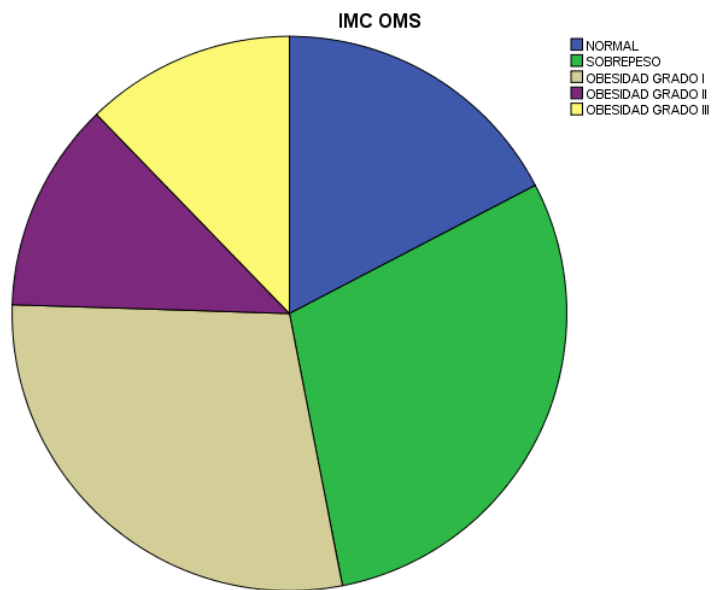


Figura 2. Distribución según el sexo.

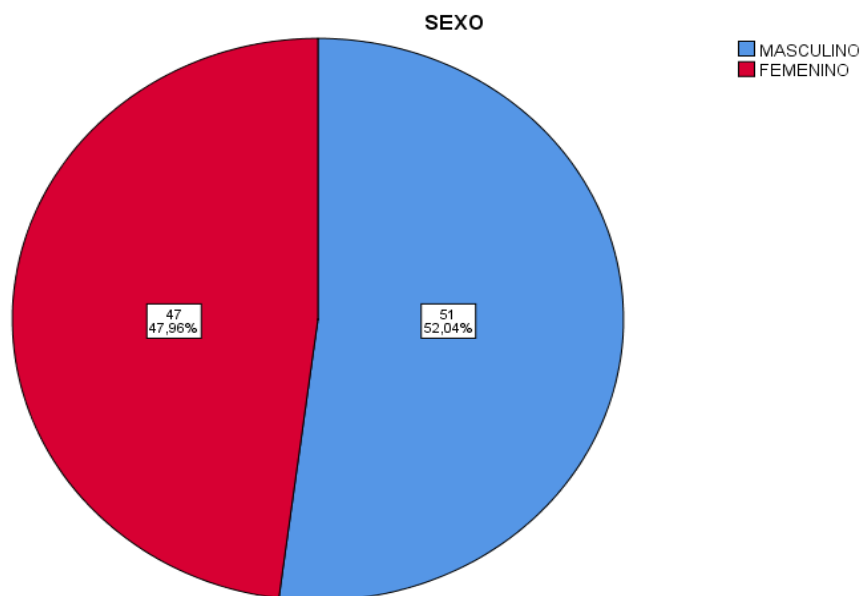


Figura 3. Distribución según el índice de masa corporal.

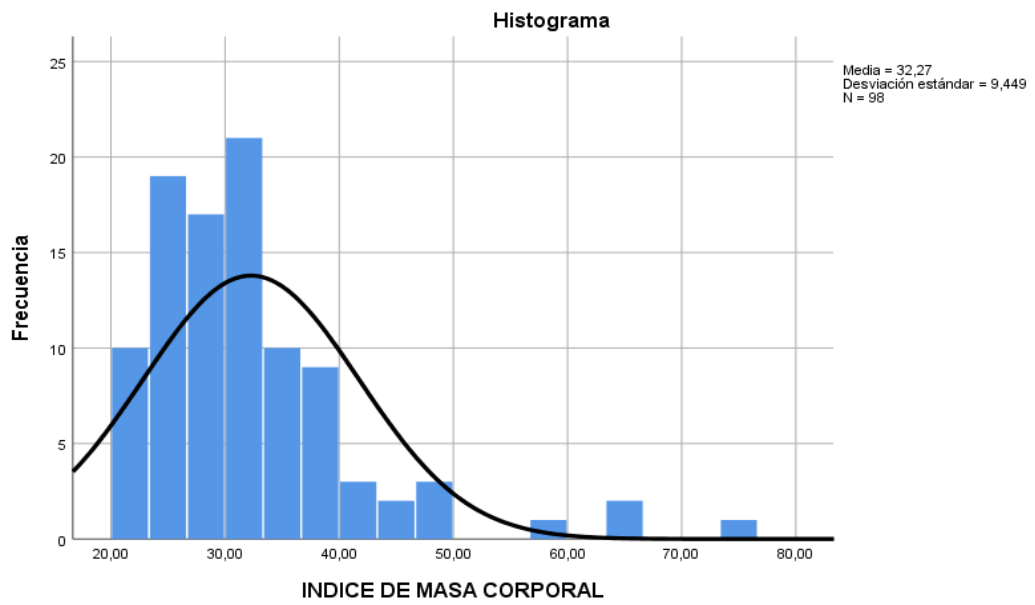


Figura 4. Distribución de la obesidad.

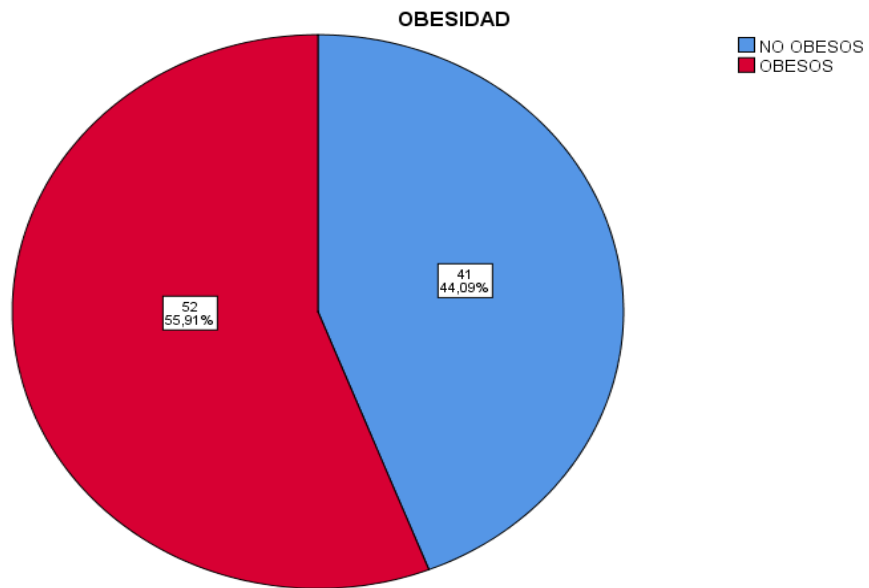


Figura 5. Distribución de la severidad del síndrome de apnea hipopnea obstructiva de sueño.

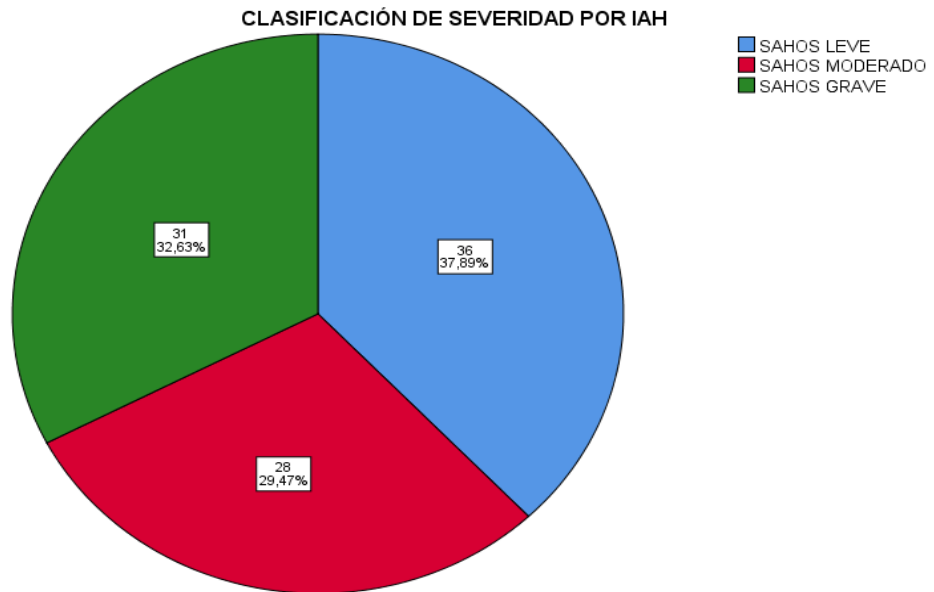


Figura 6. Distribución según la escala de somnolencia de Epworth.

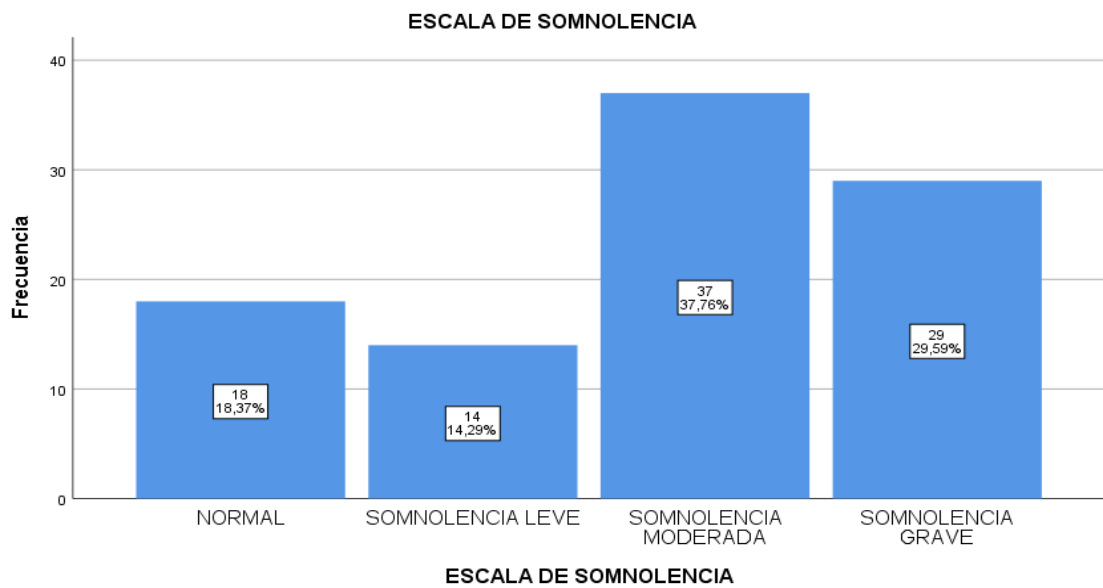


Figura 7. Distribución según los grupos de edad.

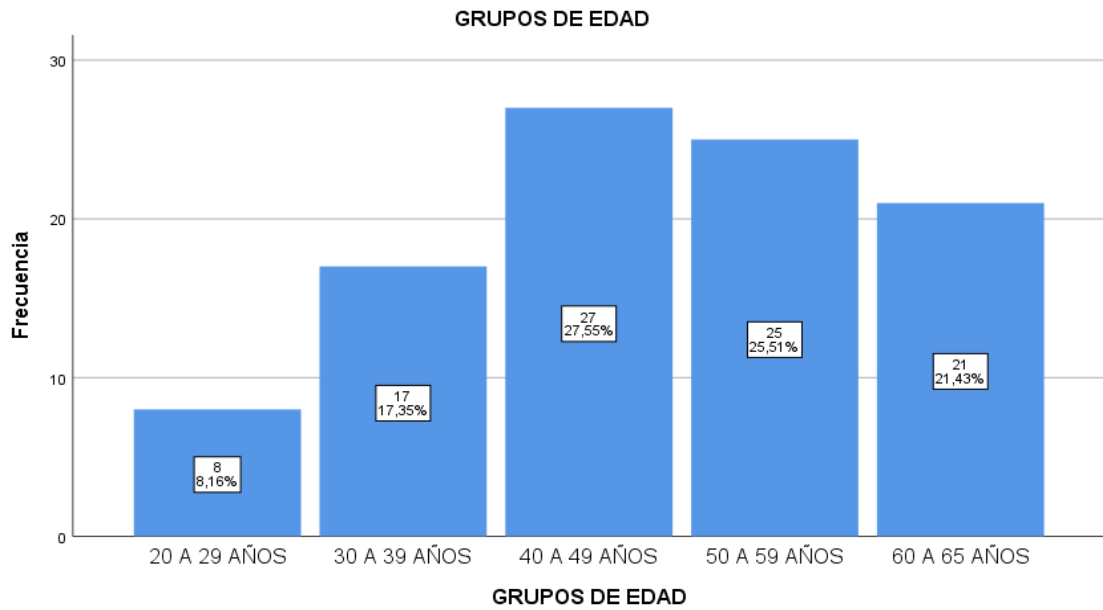


Figura 8. Relación de los grupos de edad con la obesidad.

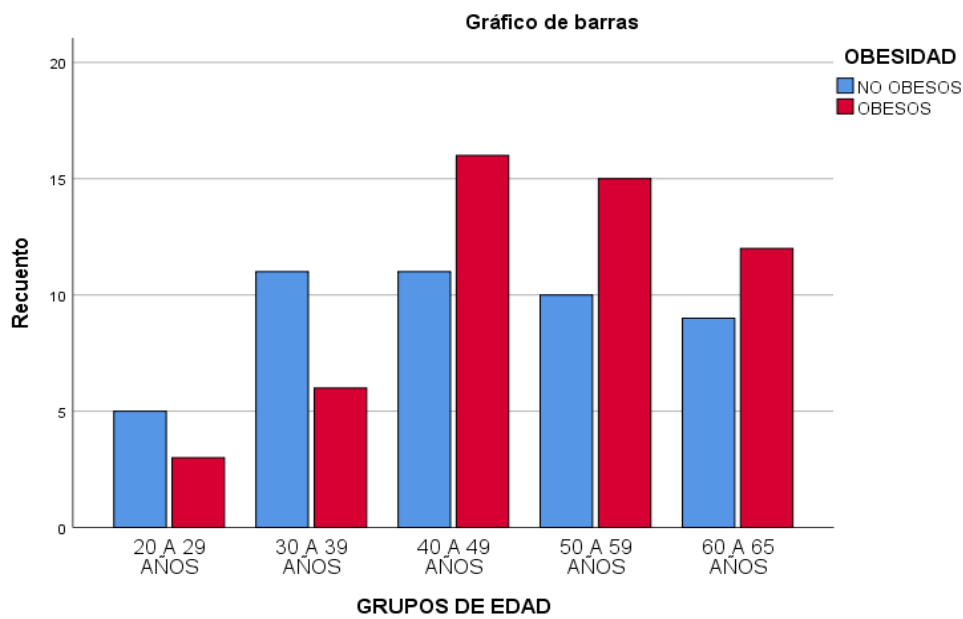


Figura 9. Relación del sexo con la obesidad.

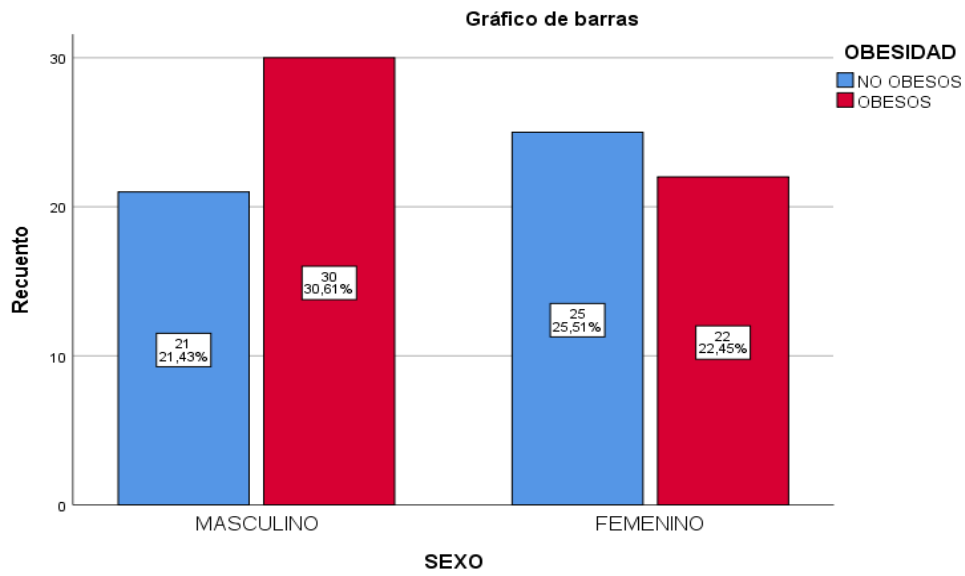


Figura 10. Relación de la severidad del SAHOS con los grados de obesidad.

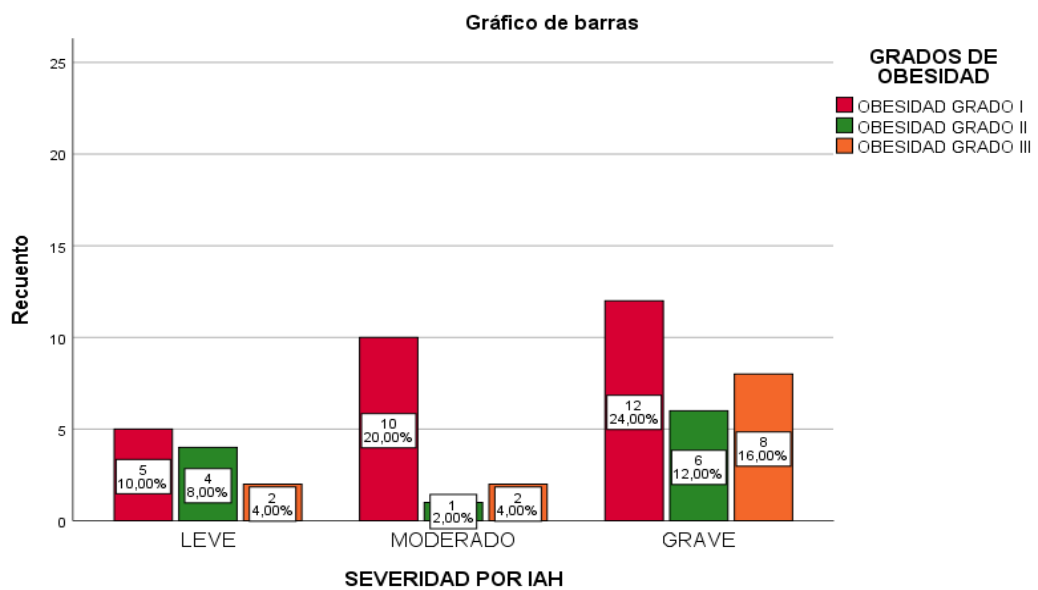
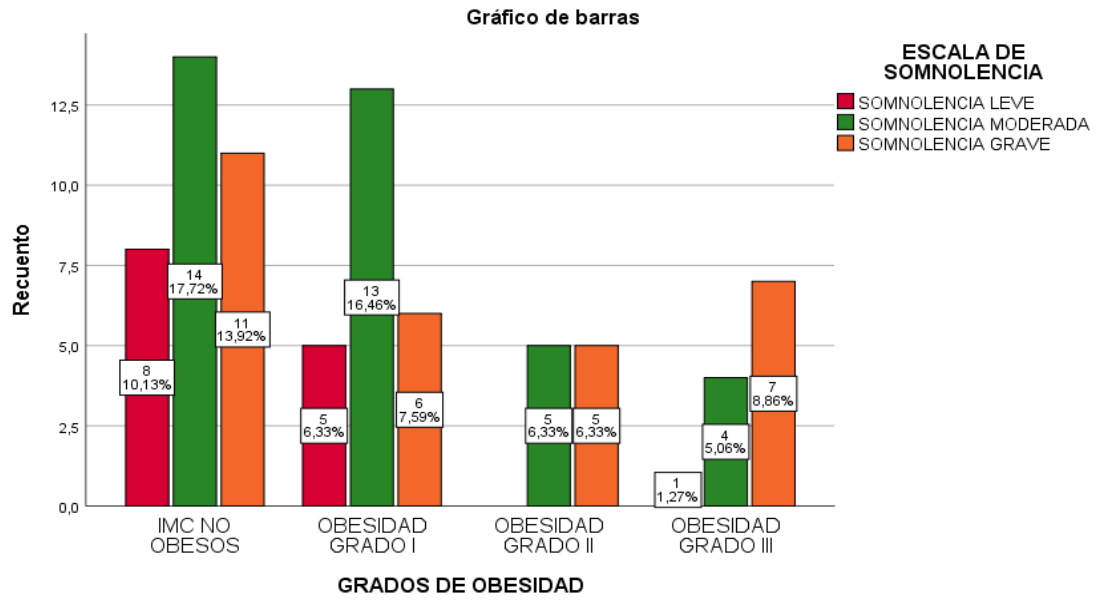


Figura 11. Relación de los grados de obesidad con la escala de somnolencia de Epworth.



BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud OMS. [Online].; 2020 [cited 2020 Marzo 3]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
2. Moreno GM. Definición y clasificación de la obesidad. ELSEVIER Revista Médica Clínica Las Condes. 2012 Marzo; 23(2).
3. C. M Eguía JAC. Síndrome de apnea - hipopnea del sueño. Concepto, diagnóstico y tratamiento médico. Scielo. 2007; 30(1).
4. Osama Hamdy MP. Medscape. [Online].; 2020 [cited 2020 Febrero 14]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/123702-overview>.
5. INEC GSGFDg. Primicias. [Online].; 2018 [cited 2018]. Available from: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/sobrepeso-obesidad-muerte-alimentos/>.
6. Martínez PH. Epidemiología mundial, latinoamericana y colombiana y mortalidad del síndrome de apnea hipoapnea obstructiva del sueño. Scielo. 2017 Abril; 65(1).
7. Leigh Perreault M. UpToDate. [Online].; 2020 [cited 2020 Marzo 20]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/obesity-in-adults-prevalence-screening-and-evaluation?search=apnea%20and%20obesity&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1.
8. Lawrence J Appel MM. UpToDate. [Online].; 2018 [cited 2018 Septiembre 24]. Available from: https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/overweight-obesity-and-weight-reduction-in-hypertension?search=apnea%20and%20obesity&source=search_result&selectedTitle=5~150&usage_type=default&display_rank=5.

9. Claudio Rabec PdLR. Complicaciones respiratorias de la obesidad. Science Direct. 2011 Mayo; 47(5).
10. Durán.Agüero S. Menos horas de sueño asociado con sobrepeso y obesidad. Scielo. 2016 Abril; 33(2).
11. Valencia-Flores M. Apnea del sueño en el paciente obeso. Revista de endocrinología y nutrición. 2001 Abril; 9(2).
12. David Schulman M. UpToDate. [Online].; 2019 [cited 2019 Junio. Available from: https://www.uptodate.com/contents/polysomnography-in-the-evaluation-of-sleep-disordered-breathing-in-adults?search=apnea%20and%20obesity&source=search_result&selectedTitle=47~150&usage_type=default&display_rank=47.
13. José P. Arcos DL. Síndrome de Apneas del Sueño. AnFaMed. 2017; 4(2).
14. Guglielmi O. Obesidad y calidad de sueño. Revista de neurología. 2011; 515(21).
15. Lloberes P. Diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas - hipopneas del sueño. Elsevier Doyma. 2015 Junio; 47(3).
16. Amanda Piper P. UpToDate. [Online].; 2019 [cited 2020 Marzo. Available from: https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-obesity-hypoventilation-syndrome?search=apnea%20and%20obesity&source=search_result&selectedTitle=13~150&usage_type=default&display_rank=13.
17. Saraim Parthasarathy M. Tratamiento emergente en la apnea central. [Online].; 2019 [cited 2019 Junio. Available from: https://www.uptodate.com/contents/treatment-emergent-central-sleep-apnea?search=apnea%20and%20obesity&source=search_result&selectedTitle=49~150&usage_type=default&display_rank=49.

18. Martínez. P. Epidemiología del síndrome de apnea - hipopnea del sueño. Scielo. 2017; 65(17).
19. M Safwan Badr M. UpToDate. [Online].; 2019 [cited 2020 Marzo. Available from: https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-of-obstructive-sleep-apnea-in-adults?search=apnea%20and%20obesity&source=search_result&selectedTitle=24~150&usage_type=default&display_rank=24.
20. Meir H Kryger M. UpToDate. [Online].; 2020 [cited 2020 Febrero. Available from: https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/management-of-obstructive-sleep-apnea-in-adults?search=Management%20of%20obstructive%20sleep%20apnea%20in%20adults&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
21. Nogueira Facundo BE. Guías prácticas de diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas obstructivas del sueño. Revista Americana de Medicina Respiratoria. 2019 Marzo; 19(1).
22. Jiménez AR. Métodos científicos de indagación y construcción del conocimiento. Revista EAN. 2017 Enero - Junio.
23. Fuentes-Romero Juan José RFV. Revisión de los estudios comparativos: su evolución y aplicación a la ciencia de las bibliotecas. Revista Interamericana de Bibliotecología. 2009 Julio - Diciembre; 32(2).
24. Marcelo RC. Tipos de investigación científica. Revista electrónica de veterinaria. 2017; 16(1).
25. Relat. JM. Introducción a la investigación básica. Revisiones temáticas RAPD. 2010 Mayo - Junio; 33(3).



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **VILLAVICENCIO QUEVEDO ISRAEL LUIS**, con C.C: # **0928750397** autor/a del trabajo de titulación: **Relación de la Obesidad con el desarrollo del Síndrome de Apnea Obstructiva de Sueño en pacientes entre 20 y 65 años de la Clínica del Sueño – OmniHospital en la ciudad de Guayaquil desde julio 2019 a febrero de 2020**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 01 de mayo del 2021

f. _____

Nombre: **VILLAVICENCIO QUEVEDO ISRAEL LUIS**

C.C: **0928750397**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Relación de la Obesidad con el desarrollo del Síndrome de Apnea Obstructiva de Sueño en pacientes entre 20 y 65 años de la Clínica del Sueño – OmniHospital en la ciudad de Guayaquil desde julio 2019 a febrero de 2020		
AUTOR(ES)	Villavicencio Quevedo Israel Luis		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Daniel Fernando Feliz Naveda		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	01 de mayo del 2021	No. DE PÁGINAS:	42
ÁREAS TEMÁTICAS:	Neurología, Neurofisiología, Trastorno de sueño		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	obesidad, índice de apnea hipopnea, índice de masa corporal, síndrome de apnea hipopnea obstructiva de sueño (SAHOS), somnolencia, escala de somnolencia diurna de Epworth.		
RESUMEN:	<p>La obesidad es una enfermedad crónica de muy alta prevalencia convirtiéndose en una crisis sustancial de salud pública en los Estados Unidos e internacionalmente, a causa de muchos factores involucrados en su desarrollo como malos hábitos alimenticios y sedentarismo. Sin embargo, el objetivo de esta investigación se basó en la evaluación de la relación de la obesidad con el desarrollo de Síndrome de Apnea Hipopnea Obstructiva de Sueño (SAHOS). Con esta última enfermedad se trata de demostrar la relación en pacientes obesos, del cual se obtuvo que la tendencia central del índice de masa corporal fue 32kg/m², siendo la tasa de pacientes obesos de 53.1%.</p> <p>Además se observó que a partir de los 40 años de edad empieza a existir una relación con el SAHOS en paciente obesos, determinando también su relación con una $p = 0,001$ estadísticamente significativa. No se determinó una relación estrictamente específica entre la escala de somnolencia diurna de Epworth y los grados de obesidad, sino solamente con la obesidad.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593989820761	E-mail: israel.villavicencio@cu.ucsg.edu.ec israeluisvq.90@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dr. Ayón Genkuong Andrés		
	Teléfono: +593997572784		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			