

**UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA

**La obesidad como factor de riesgo de aterosclerosis en pacientes
mayores de 18 años que acudieron al servicio de cardiología en el
hospital Naval 2019-2022.**

AUTORES

Landázuri Arboleda, Carlos Paul

Zambrano Masías Pedro Napoleón

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título
de: MÉDICA**

TUTOR

Dra. Suarez Padrón Madelyne

Guayaquil, Ecuador

2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACION

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Landázuri Arboleda Carlos Paúl y Zambrano Macias Pedro Napoleón**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR (A)

f.  _____

Dra. Madelyne Suarez

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Juan Luis Aguirre Martinez

Guayaquil, a los 01 del mes de septiembre del año 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Landázuri Arboleda, Carlos Paúl y
Zambrano Macías, Pedro Napoleón**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **La obesidad como factor de riesgo de aterosclerosis en pacientes mayores de 18 años que acudieron al servicio de cardiología en el hospital Naval 2019-2022**, 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, a los 1 del mes de septiembre del año 2023

LOS AUTORES



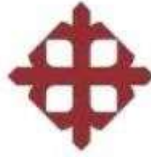
Firmado electrónicamente por:
**CARLOS PAUL
LANDAZURI
ARBOLEDA**



Firmado electrónicamente por:
**PEDRO NAPOLEON
ZAMBRANO MACIAS**

f. _____
Landázuri Arboleda Carlos Paúl

f. _____
Zambrano masías Pedro Napoleón



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Landázuri Arboleda, Carlos Paúl y
Zambrano Macías, Pedro Napoleón**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **La obesidad como factor de riesgo de aterosclerosis en pacientes mayores de 18 años que acudieron al servicio de cardiología en el hospital Naval 2019-2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 1 del mes de septiembre del año 2023

LOS AUTORES:



Firmado electrónicamente por:

CARLOS PAUL
LANDAZURI
ARBOLEDA

f. _____

Landázuri Arboleda Carlos Paul



Firmado electrónicamente por:
PEDRO NAPOLEON
ZAMBRANO MACIAS

f. _____

Zambrano Macías Pedro Napoleón

TESIS P71 Zambrano- Landázuri

1% Similitudes
0% Texto entre comillas
< 1% Idioma no reconocido

Nombre del documento: TESIS P71 Zambrano- Landázuri.docx
 ID del documento: FB5642c4b57d1c6dd6de1b9dbccb1be8ca77b051
 Tamaño del documento original: 406,21 kB

Depositante: Maydelein Suárez Padron
 Fecha de depósito: 21/9/2023
 Tipo de carga: interface
 fecha de fin de análisis: 21/9/2023

Número de palabras: 7475
 Número de caracteres: 50.421

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	localhost Caracterización clínica epidemiológica de pacientes con gastroenteritis ate... http://localhost:8080/vml/bitsream/331715336/UT-UCSG-PRE-MED-1002.pdf/doc 21 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (217 palabras)
2	localhost Prescripción de similitudes y diluantes médicos con 2 en adultos mayor... http://localhost:8080/vml/bitsream/53170575/UT-UCSG-PRE-MED-NUTR-23a.pdf/doc 18 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (208 palabras)
3	localhost Desarrollo de un concepto garantista de coautoría adecuado a la realidad... http://localhost:8080/vml/bitsream/331716703/UT-UCSG-PRE-JUR-GER-223.pdf/doc 18 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (201 palabras)
4	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/331714700/1/UT-UCSG-PRE-MED-361.pdf 10 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (168 palabras)
5	www.eluniverso.com Pandemia aumenta el sobrepeso y la obesidad en Ecuador... https://www.eluniverso.com/fotografia/informes/pandemia-aumenta-el-sobrepeso-y-la-obesidad-en-ecu	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (42 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.elsevier.es Las dietas hipocalóricas se asocian a una ingesta baja de algunos... https://www.elsevier.es/es/investiarquivo-espanol/nutricion-humana-orienta-263-articulo-bis-dietas	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
2	www.doi.org https://www.doi.org/10.1002/ajgm.12139	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
3	www.doi.org Cardiopatía isquémica . Concepto. Aspectos epidemiológicos https://www.doi.org/10.1016/S0934-5411(09)71442-8	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (13 palabras)
4	localhost Perfil epidemiológico y clínico de la insuficiencia cardiaca por valvulopa... http://localhost:8080/vml/bitsream/med/g/91569/MCD-1512-AVILES_LUJA_NANITA_MARGARITA.pdf...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/292250/tesi.pdf?sessionid=05C3600E77914D35FAS3738FB47E8DB?sequence=1>
- <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2018/im184m.pdf>
- <https://www.saha.org.ar/pdf/fibro/Cap.035.pdf>
- https://www.nephrologbritanico.org.ar/clases/Evaluacion_funcion_endotelial.pdf
- https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2273/Cap2_Obesidadaterosclerosis.pdf?sequence=4&isAllowed=y



AGRADECIMIENTOS

La carrera de medicina requiere de múltiples sacrificios, y con el apoyo de personas que te aman y desean lo mejor de uno se puede llegar a dicho objetivo. Por ese motivo agradezco infinitamente a mis padres que desde un comienzo no dudaron en apoyarme emocional y económicamente, ellos estuvieron presentes en los momentos de éxitos y fracasos de la carrera. También agradezco a mi tía, que es como mi segunda madre, quien es mi imagen de referencia y me inspira a ser mejor persona.

Gracias a todos los docentes que estuvieron presentes a lo largo de la carrera y pusieron su granito de arena en conocimientos para adquirir habilidades y sabiduría.

Finalmente quiero agradecer a Dios por permitir rodearme y conocer gente maravillosa que me impulsaron a seguir adelante como mi esposa.

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo y mi carrera a mis padres y tía por hacer el esfuerzo para finalizar esta maravillosa carrera.

Landázuri Arboleda, Carlos



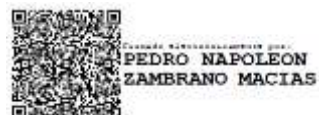
AGRADECIMIENTOS

El culminar mis estudios en la facultad de ciencias médicas ha sido para mí un gran logro personal, el camino no fue sencillo y estuvo lleno de sacrificios, pero cada momento ha valido la pena. Estoy agradecido por haber tenido la oportunidad de seguir esta noble profesión, contento de haber culminado y de haber conocido en el camino a muchas personas que aportaron en mi desarrollo profesional, docentes, amigos y colegas. Agradezco especialmente a mis padres los cuales siempre me brindaron su apoyo y confianza.

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo y mi carrera a mis padres por su esfuerzo y por el apoyo que me brindaron. A mi hijo por haber sido y seguir siendo el motor que me impulsa a ser mejor cada día.

**Zambrano Macias Pedro
Napoleón**



Índice

RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIV
INTRODUCCION.....	2
CAPITULO I.....	4
EL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2 Objetivos específicos.....	5
1.3 HIPOTESIS.....	5
1.4 JUSTIFICACION.....	5
CAPITULO II.....	7
MARCO TEORICO.....	7
2.1 OBESIDAD.....	7
2.1.1 DEFINICION.....	7
2.1.2 EPIDEMIOLOGÍA.....	8
2.1.3 OBESIDAD DURANTE PANDEMIA.....	8
2.1.4 CLASIFICACION.....	9
2.1.5 ABORDAJE TERAPEUTICO.....	10
2.2 ATEROSCLEROSIS.....	11
2.2.1 DEFINCION.....	11
2.2.2 FUNCION ENDOTELIAL.....	12
2.2.3 FENOMENOS PATOGENICOS DE LA ATEROSCLEROSIS.....	13
4.- Adhesión de plaquetas.....	13
2.2.4 CAMBIOS PATOLOGICOS EN LA PLACA.....	14
2.2.5 VALORACION CLINICA.....	14
2.2.7 FACTORES DE RIESGO DE ATEROSCLEROSIS.....	15
2.2.8 METODOS DIAGNOSTICOS.....	17
2.2.8.1 ECOGRAFIA DOPPLER DE CAROTIDA.....	17
2.2.8.2 INDICE TOBILLO- BRAZO.....	17
2.2.9 ABORDAJE TERAPEUTICO.....	18
CAPITULO III.....	19

METODOLOGÍA, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	19
3.1 TIPO DE ESTUDIO	19
3.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	20
3.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	20
3.3.1 Muestra	20
3.3.2 Criterios de inclusión	20
3.3.3 Criterios de exclusión.....	21
3.3.4 Método de recogida de datos.....	21
3.3.5 Variable según su papel funcionalTabla 4 Categorización de variables	21
3.3.6 Entrada y gestión informática de datos.....	22
3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	23
CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSION	24
4.1 RESULTADOS.....	24
4.2 DISCUSIÓN	26
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	28
5.1 CONCLUSIONES.....	28
5.2 RECOMENDACIONES.....	28
BIBLIOGRAFIA.....	30

TABLA

<u>Tabla 1</u>	32
<u>Tabla 2</u>	32
<u>Tabla 3</u>	33
<u>Tabla 4</u>	34
<u>Tabla 5</u>	36
<u>Tabla 6</u>	36
<u>Tabla 7</u>	37
<u>Tabla 8</u>	37
<u>Tabla 9</u>	38
<u>Tabla 10</u>	38
<u>Tabla 11</u>	39
<u>Tabla 12</u>	39
<u>Tabla 13</u>	40

RESUMEN

La obesidad es una enfermedad caracterizada por el incremento del tejido adiposo ocasionado principalmente por desórdenes alimenticios. Esta enfermedad está estrechamente relacionada con enfermedades cardiovasculares entre ellas la aterosclerosis. **Objetivo:** Determinar la relación que existe entre la obesidad como factor de riesgo de aterosclerosis en pacientes que acudieron al servicio de cardiología del Hospital Naval durante el periodo 2019-2022. **Metodología:** se realizó un estudio observacional, retrospectivo y analítico; se revisó las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de aterosclerosis I25.0 en la base de datos obtenida del Hospital Naval. Se analizaron datos demográficos como el sexo, edad, raza. **Resultados:** de una muestra de 150 pacientes se estableció que el sexo masculino prevalece en nuestro estudio con un 65.1% mientras el femenino un 33.6%. Otro dato estudiado es la edad donde se estableció que el rango con mayor porcentaje fue del 34.6% comprendido entre 60 a 69 años. En la variable raza predominó la mestiza con un 49.3%, seguida de la afroecuatoriana con 32.9% y blancos con 16.4%. **Conclusión:** el estudio demostró asociada la aparición de comorbilidades entre ellas la aterosclerosis en pacientes con mayor IMC. Aunque existen pruebas que sugieran una asociación entre el IMC y la aterosclerosis, es importante seguir investigando para comprender los mecanismos subyacentes y el impacto de esta relación.

Palabras claves: Obesidad, Tejido Adiposo, Desórdenes, IMC, Aterosclerosis,

ABSTRACT

Obesity is a disease characterized by the increase in adipose tissue caused mainly by eating disorders. This disease is related to cardiovascular diseases including atherosclerosis. **Objective:** To determine the degree of relationship that high BMI has with the development of atherosclerosis during patients who attended the cardiology service of the Naval Hospital in the period 2019-2022. **Methodology:** an observational, retrospective and analytical study was carried out; The medical records of patients with a diagnosis of I25.0 atherosclerosis in the database obtained from the Naval Hospital were reviewed. Demographic data such as sex, age, race were analyzed. **Results:** from a sample of 150 patients, it was established that the male sex prevails in our study with 65.1% while the female sex 33.6%. Another data studied is the age where it is established that the range with the highest percentage was 34.6% between 60 and 69 years. In the race variable, the mixed race predominated with 49.3%, followed by the Afro-Ecuadorian with 32.9% and whites with 16.4%. **Conclusion:** the study was associated with the appearance of comorbidities, including atherosclerosis, in patients with higher BMI. Although there is evidence to suggest an association between BMI and atherosclerosis, further research is important to understand the underlying mechanisms and impact of this relationship.

Keywords: Obesity, Adipose Tissue, Disorders, BMI, Atherosclerosis.

INTRODUCCION

La obesidad se considera una enfermedad crónica caracterizado por el aumento de tejido adiposo. Se ocasiona por un desequilibrio entre la ingesta calórica y gasto energético es decir incremento del consumo de alimentos y disminución del gasto calórico. El desarrollo de esta problemática no solo está dado por el desequilibrio calórico sino por mecanismos neuroendocrinos y disfunciones hormonales alterados.

El World Obesity Atlas 2022, publicado por la federación mundial de obesidad estima que para el 2030, mil millones de personas a nivel mundial vivirán con obesidad. La obesidad aumenta el riesgo de sufrir múltiples patologías que afectan a diferentes sistemas como el sistema cardiovascular, que puede ocasionar el acumulo de grasa en las arterias, desarrollo de aterosclerosis, formación de trombos y producir un evento cerebro vascular el cual podría prevenirse, si desde un inicio se toman las medidas necesarias, no obstante cambiar el estilo de vida de una población es muy complicado por lo que se necesita de métodos de diagnóstico tempranos que puedan ayudar a evitar el desarrollo de esta patología y la complicación de un evento cerebro vascular.

La obesidad en el Ecuador ha crecido de manera exponencial y está presente en todas las provincias del país según el Programa Mundial de Alimentos(PMA). Según las estadísticas de dicho programa 6 de cada 10 adultos sufre obesidad. Existen múltiples factores que desencadenan la obesidad entre ellas la ingesta excesiva de alimentos azucarados, altos en carbohidratos y grasas, a su vez acompañado de inactividad física. La comida rápida ha ganado mucha acogida por parte de la ciudadanía debido a la publicidad que utilizan múltiples empresas del sector alimenticio.

La obesidad es uno de los factores de riesgo que promueve a la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles entre ellas enfermedades cardiovasculares como la aterosclerosis. El tratamiento principalmente se basa en cambios de hábitos alimenticios e incremento de la actividad física con el objetivo de alcanzar un equilibrio energético. La aterosclerosis es una enfermedad crónica progresiva que consiste en el acumulo de grasa en arterias de mediano y gran calibre provocando isquemias.

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel nacional, según las estadísticas del ministerio de salud pública, refleja una alta prevalencia de obesidad y aterosclerosis desde el inicio de la pandemia COVID 19, además que están relacionadas a múltiples complicaciones cardiovasculares. Existe un alto porcentaje de pacientes que acuden al HOSNAG con diagnóstico de obesidad de los cuales un número indeterminado termina desarrollando aterosclerosis. Por este motivo los investigadores nos hacemos la siguiente pregunta

¿Todos los pacientes obesos desarrollan aterosclerosis?

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.2.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre la obesidad como factor de riesgo de aterosclerosis en pacientes que acudieron al servicio de cardiología del Hospital Naval durante el periodo 2019-2022.

1.2.2 Objetivos específicos

- Investigar el número de casos de pacientes con obesidad según la base de datos del Hospital Naval acorde a los criterios de inclusión.
- Determinar en la muestra de pacientes antecedentes sociodemográficos.
- Establecer la relación del IMC > 30 con el desarrollo de aterosclerosis.
- Relacionar los antecedentes sociodemográficos con la aparición de aterosclerosis en pacientes mayores de 18 años.

1.3 HIPOTESIS

Los pacientes que tienen obesidad tienen un mayor riesgo de desarrollar aterosclerosis en el Hospital Naval de Guayaquil

1.4 JUSTIFICACION

La obesidad es una enfermedad metabólica estrechamente relacionada con múltiples complicaciones cardiovasculares entre ellas la aterosclerosis. La identificación y detección oportuna de los factores de riesgo que conlleva a la obesidad puede permitir a los médicos trabajar en planes alimenticios y enfocarse en la prevención.

La presente investigación se basa en la importancia de comprender la relación de la obesidad y la aterosclerosis, y en la relevancia de conocer los factores de riesgo y comorbilidades relacionados con esta patología en los pacientes que

acuden al servicio de cardiología del hospital naval con diagnóstico de aterosclerosis.

Por consiguiente el presente trabajo de investigación puede proporcionar información valiosa sobre los aspectos anteriormente mencionados, lo que puede ayudar a detectar de manera oportuna las complicaciones cardiovasculares de la obesidad, su diagnóstico y tratamiento de dicha patología en la población estudiada.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 OBESIDAD

2.1.1 DEFINICION

La obesidad es una enfermedad crónica con alta prevalencia en Ecuador y a nivel mundial caracterizada por aumento de tejido adiposo que está acompañado de índice de masa corporal >30 . Se considera una patología multifactorial que incluyen factores genéticos, ambientales, metabólicos y endocrinológicos. La causa principal de la obesidad es un desequilibrio entre la ingesta de calorías y el gasto de las mismas.(1)

La obesidad se considera una patología que ocasiona múltiples enfermedades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, artrosis y aterosclerosis establecido hace mucho tiempo. A su vez está estrechamente relacionado con diferentes tipos de cáncer de órganos blandos como útero, colon, riñón vesícula biliar, páncreas, esófago entre otros. Se considera una patología multifactorial que incluyen factores genéticos, ambientales, metabólicos y endocrinológicos. (1)

Los malos hábitos alimenticios sumado al avance tecnológico propios de la modernidad tales como el transporte público o privado, largas horas de trabajo frente a aparatos tecnológicos conlleva a la disminución de actividad física que se refleja en el aumento del sedentarismo y riesgo de enfermedades cardiovasculares. También la inclusión de la mujer en el ambiente laboral limita la preparación de alimentos en hogares, optando alternativas menos saludables

como sustituirlos con alimentos procesados que casi nunca cumplen con los estándares de calidad y conlleva a un cambio de hábitos alimenticios(1)

2.1.2 EPIDEMIOLOGÍA

Esta enfermedad constituye un problema de salud pública por la alta prevalencia, la cual sigue en aumento, y es mayormente causada por situaciones de índole psicológicas como estrés, depresión, ansiedad entre otras, las cuales conllevan a desórdenes alimenticios.

En la actualidad se considera la obesidad como una epidemia mundial principalmente en países occidentales. Según los datos estadísticos recientemente publicados en los Estados Unidos, el 67% de la población adulta padece sobrepeso, mientras que el 34% presenta obesidad, representando un aumento del 75% en relación a 1991 como se observa en el **gráfico 1**.

Se ha observado una tendencia a la alta a nivel mundial por los malos hábitos alimenticios que incluyen azúcar, alimentos procesados, sal pero escasos en vitaminas, minerales y macronutrientes como proteínas, grasas y carbohidratos. A su vez se le suma la poca o nula actividad física debido al avance de la tecnología y automatización de las actividades laborales.

2.1.3 OBESIDAD DURANTE PANDEMIA

Ante la llegada de la pandemia del COVID 19, el teletrabajo y las restricciones de movilidad ocasionaron aumento del sedentarismo y con ello altos índices de obesidad que estuvieron más marcados en las provincias de Ecuador en especial

El Oro, Guayas y Galápagos. Según el Programa Mundial de Alimentos (PMA), solo Napo tenía una tasa inferior al 50% en sobrepeso y obesidad en 2019. Pero en El Oro o Guayas la prevalencia era mayor al 60%. Galápagos, con 76%, tuvo el mayor índice del país. (2)

2.1.4 CLASIFICACION

Las complejidades en la medición de la grasa corporal han desarrollado medidas antropométricas utilizadas hace muchos años, una de ellas es el cálculo del índice de masa corporal y la otra el perímetro de cintura, ambas son de utilidad para la clasificación de la obesidad.(3)

Se conocen dos tipos de clasificaciones de la obesidad establecida por World Health Organization y por la Sociedad Española para el estudio de la Obesidad. Ambas clasificaciones permiten identificar el grado de obesidad y sus posibles tratamientos que pueden ser dietético, farmacológico o quirúrgico. En la **tabla 1** se puede observar la clasificación de obesidad según la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). En la **tabla 2** se detalla la clasificación propuesta por la World Health Organization (WHO)

La medición del perímetro de la cintura es otro de los parámetros más usados en la obesidad. El resultado de esta medición está relacionado con el riesgo de enfermedad cardiovascular. En la actualidad se establece que existe obesidad central si dicho resultado es mayor a 102cm en hombres y 88cm en mujeres.(3)

2.1.5 ABORDAJE TERAPEUTICO

El tratamiento de la obesidad es un verdadero desafío tanto para el individuo que lo padece como para el sistema de salud del país. El tratamiento de elección es el cambio de estilo de vida que incluye la dieta y ejercicios físicos. La dieta consiste en una restricción calórica aproximadamente de 500-1000 kcal/día con respecto a la dieta habitual del individuo junto con la ayuda de un nutricionista. La dieta debe basarse en alimentos saludables que aporten macro y micronutrientes suficientes establecidos por el profesional. Los ejercicios físicos como caminar, levantamiento de pesas entre otros deben realizarse de manera progresiva para permitir la adaptación del individuo al menos 30 minutos diarios.(4)

El uso de medicamentos ha sido autorizado por la Federación de alimentos y medicamentos (FDA) debido al creciente prevalencia a nivel mundial. Los fármacos autorizados son orlistat, lorcaserina, naltrexona-bupropion, fentermina-topiramato y liraglutida. Dichos fármacos se usan en pacientes con IMC mayor o igual a 30, a su vez tienen dos objetivos: modificar el metabolismo de macronutrientes y actuar a nivel del SNC para modular procesos neuroendocrinos de la regulación del apetito y la saciedad.

Otro abordaje terapéutico es la cirugía, es exclusivo para pacientes con obesidad mórbida con más de 5 años de evolución, riesgo estable, estable psiquiátricamente y comprometido con la cirugía. El Instituto Nacional de Salud de EEUU estableció criterios de inclusión que son los siguientes:(4)

- Índice de masa corporal mayor a 40 kg/m² o entre 35 y 40 kg/m² asociado a comorbilidades significativas como cardiorrespiratoria o diabetes*.

- Fracaso de tratamientos no quirúrgicos
- Manejo de información completa y adecuada
- Entendimiento de los cambios postoperatorios y conducta necesaria
- Compromiso y motivación para implementar cambios en el estilo de vida
- Estabilidad psiquiátrica - Enfermedad metabólica compensada

Se debe tener en cuenta que todos los pacientes candidatos a la cirugía son pacientes de alto riesgo debido a las comorbilidades como HTA, DM2, cardiopatías entre otras, por ese motivo debe ser analizado individualmente para determinar si los beneficios superan los riesgos.(4)

Las técnicas quirúrgicas se clasifican en restrictivas y mal absortivas. En las restrictivas incluye la banda gástrica ajustable, bypass gástrico en Y de Roux y manga gástrica.(4)

2.2 ATEROSCLEROSIS

2.2.1 DEFINICION

La aterosclerosis es una enfermedad de causa multifactorial que se caracteriza por la formación de placas de grasa en la capa íntima de la pared de mediano y grandes vasos. La ateroescclerosis se refiere al aumento de la capa íntima y media y endurecimiento de las paredes de los vasos de mediano y gran calibre que ocasiona oclusión progresiva de la luz de los vasos sanguíneos. Esta condición afecta arterias de diferentes partes del organismo al mismo tiempo, pero con diferentes grados de progresión. Suele lesionar arterias que nutren al corazón como las coronarias, el cerebro que incluyen las carótidas, vertebrales

y cerebrales, y arterias de extremidades inferiores como las iliacas y femorales.(5)

2.2.2 FUNCION ENDOTELIAL

La capa más interna de un vaso sanguíneo se denomina endotelio, dicha estructura está constituida por células aplanadas especializadas que constituye el revestimiento interno de los vasos sanguíneos y el sistema linfático. Actualmente se considera un componente importante para la regulación del tono vascular y mantenimiento de la homeostasis vascular. (5)

El endotelio presenta múltiples funciones que incluyen regulación del tono vasomotor y crecimiento de las células musculares lisas, además regula la respuesta inflamatoria, coagulación y fibrinólisis; por último, actúa como barrera selectiva entre la sangre y el espacio extravascular. En el endotelio actúan diversos mediadores relacionados con la dilatación, el sistema endotelial L arginina – Oxido Nítrico corresponde al mediador constantemente activado para mantener un estado de dilatación en las arterias. El endotelio no solo produce sustancias vasodilatadoras como el óxido nítrico, péptido natriurético y prostaglandinas sino sustancias vasoconstrictoras como la endotelina, tromboxano y angiotensina II. (6)

Un correcto funcionamiento del endotelio depende del equilibrio de sustancias vasodilatadoras y vasoconstrictoras, sin embargo, ciertas condiciones como la hipercolesterolemia, hipertensión entre otras pueden ocasionar disminución de síntesis de óxido nítrico y aumentar su producción de sustancias vasoconstrictoras de la elasticidad, perdiendo la capacidad de dilatación. El

endotelio funcional está estrechamente relacionado con la inhibición en la formación de trombos mediante la liberación de mediadores como el óxido nítrico que evita la activación, adhesión y agregación plaquetaria.(6)

Por el contrario, es importante definir la disfunción endotelial como alteración de las sustancias activas presente en el endotelio que conlleva al aumento de las posibilidades de inflamación, constricción e incremento de la permeabilidad y predispone a la formación de aterosclerosis, agregación plaquetaria y trombosis.(6)

2.2.3 FENOMENOS PATOGENICOS DE LA ATEROSCLEROSIS

1.- Lesión endotelial: las afecciones inician en la capa más interna, el endotelio ocasionando aumento de la permeabilidad vascular, la adhesión de los leucocitos y una trombosis.(6)

2.- Acumulación de lipoproteínas: dicho acumulo está presente en la pared del vaso afecto en espacial de LDL.(6)

3.- Adhesión de los monocitos: se une al endotelio seguida de su migración hacia la íntima y transformación en macrófagos y células espumosas.(6)

4.- Adhesión de plaquetas

5.-Liberacion de factores: las plaquetas, macrófagos y células de la pared vascular provoca captación de células lisas a partir de sus precursores.(6)

6.- Proliferación de las células musculares: acumulación de lípidos a nivel extracelular y en el interior de las células.(6)

2.2.4 CAMBIOS PATOLOGICOS EN LA PLACA

Rotura, ulceración y erosión: la superficie luminal de las placas de ateroma sufre dichos cambios lo que conlleva a la exposición de sustancias trombogénicas e inducen a la formación de trombos. La presencia de trombos puede ocluir parcial o totalmente la luz y ocasiona isquemias.

Hemorragia: La ruptura de la capa fibrosa de las paredes de los vasos afectados en las zonas de neovascularización puede producir una hemorragia dentro de la placa

Ateroembolismo: La rotura de la placa puede desplazarse por el torrente sanguíneo a diferentes arterias produciendo infartos en distintas localizaciones del cuerpo.

Formación de aneurisma: La presión inducida por la aterosclerosis o por atrofia isquémica de la media subyacente o a su vez la pérdida de la elasticidad ocasiona debilitamiento de la pared del vaso y la predisposición de aneurismas.

2.2.5 VALORACION CLINICA

La clínica de la aterosclerosis está relacionada con sus complicaciones, apareciendo desde ataques de isquemia transitoria, hasta accidentes cerebrovasculares con sus respectivas complicaciones; afectación en las arterias renales pudiendo presentar desde alteraciones en los parámetros de laboratorio hasta la insuficiencia renal con la consiguiente hipertensión secundaria; la obstrucción de las arterias de las extremidades inferiores puede generar sintomatología desde dolor muscular en pantorrillas hasta alteraciones en la marcha; alteraciones en las paredes arteriales de la aorta con complicaciones como aneurismas la cual puede o no dar sintomatología, la

ruptura de estos aneurismas que puede ocasionar muerte súbita; las lesiones ateroscleróticas en las arterias coronarias pueden dar lugar a síntomas como angina de pecho, infarto agudo de miocardio e insuficiencia cardiaca. (5)

2.2.6 MARCADORES BIOQUIMICOS DE LA FUNCION ENDOTELIAL

Múltiples sustancias encontradas en el plasma sanguíneo en la actualidad son consideradas como marcadores del estado funcional del endotelio vascular. Una de las moléculas responsables es la VCAM1(molécula de adhesión vascular 1) que favorece la adhesión endotelial y migración de leucocitos circulantes al espacio subendotelial. Se han encontrado elevadas concentraciones plasmáticas en personas con enfermedad coronaria y diabetes.(6)

La E- selectina es una proteína que facilita la fase temprana de adhesión de monocitos al endotelio durante la inflamación y constituye un marcador sérico precoz de respuesta inflamatoria. Suele estar aumentada en paciente con enfermedad vascular, diabetes mellitus 2, dislipidemias o hipertensión arterial(6)

2.2.7 FACTORES DE RIESGO DE ATEROSCLEROSIS

Existen múltiples factores de riesgo modificables y no modificables que incrementan las posibilidades de presentar aterosclerosis. Entre los factores de riesgos modificables está el síndrome metabólico, dieta poco saludable, diabetes e hipertensión arterial.(7)

- El síndrome metabólico es un conjunto de afecciones que se caracteriza por la presencia de manera simultánea o secuencial de obesidad central,

dislipidemias, alteraciones del metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial.(7)

- Dieta: La dieta poco saludable es otro factor modificable que conlleva a la aparición de aterosclerosis debido a la ingesta de alimentos altos en grasas saturadas, azúcares y harinas refinadas de manera prolongada.
- La dislipidemia dado por desórdenes dietéticos e ingesta de alimentos procesados y ricos en grasas insaturadas

Los factores de riesgo no modificables son edad, sexo y antecedentes familiares.

- Edad: la aterosclerosis se caracteriza por una evolución progresiva y suele manifestarse la sintomatología hasta la madurez entre los 40 y 60 años.
- Sexo: se conoce que es mucho más frecuente en varones en comparación con mujeres más aún si se encuentra en etapa pre menopáusica debido al factor protector de estrógenos y a su vez a la concentración elevada de la lipoproteína de alta densidad (HDL) disminuye las posibilidades de presentar aterosclerosis.
- Antecedentes familiares: existen condiciones genéticas que pueden predisponer el riesgo de aterosclerosis como en el caso de la hipercolesterolemia familiar.

Las evidencias científicas demuestran que la aterosclerosis es considerada una enfermedad inflamatoria y dicha inflamación está relacionada con todas las etapas de la aterosclerosis.(8)

2.2.8 METODOS DIAGNOSTICOS

2.2.8.1 ECOGRAFIA DOPPLER DE CAROTIDA

Existe evidencia de que el aumento en el grosor de la íntima-media puede ser un marcador para el desarrollo de aterosclerosis y aumento del riesgo cardiovascular. Se puede determinar el grosor de la íntima media de la carótida común por un equipo de ultrasonido de alta resolución, este método permite identificar de manera temprana la enfermedad cardiovascular subclínica. Sin embargo, se han reportado valores similares en el grosor de la íntima media de pacientes con peso normal, sobrepeso y obesidad. Su utilidad se basa en determinar de forma temprana los engrosamientos de la íntima media como método preventivo y de diagnóstico. La medición del espesor carotídeo íntima media puede representar cambios ateroscleróticos o adaptativos en los casos que haya condiciones hemodinámicas alteradas, por lo tanto, un espesor difusamente elevado no debe ser considerado como significativo de aterosclerosis a menos que cumpla criterios de placa de ateroma que en ese caso puede considerarse como sinónimo de enfermedad aterosclerótica.

2.2.8.2 INDICE TOBILLO- BRAZO

Es una prueba útil y sencilla utilizada para la detección de enfermedad arterial periférica, dado que la aterosclerosis es una enfermedad sistémica que afecta a múltiples territorios vasculares de manera simultánea es útil para determinar sus complicaciones. Consiste en dividir la presión arterial sistólica de ambos tobillos entre el valor de cualquiera de las arterias braquiales y de esta manera se obtienen los valores del ITB, uno para cada brazo, de estos se debe tomar en cuenta el que tiene el valor más bajo, dependiendo de su valor nos va a indicar

la sensibilidad y especificidad para identificar una obstrucción mayor al 50% en los miembros inferiores. Los pacientes con ITB disminuido muestran una elevada prevalencia de desarrollar enfermedad coronaria y cerebrovascular; aumenta la relación con el riesgo cardiovascular y la presencia de diabetes o síndrome metabólico.

2.2.9 ABORDAJE TERAPEUTICO

El uso de estatinas ha demostrado reducir el riesgo en entornos de prevención primaria y secundaria, mediante el uso de estatinas se ha logrado conseguir la disminución de los niveles de colesterol LDL en un 30 a 50%, disminuyendo el riesgo relativo hasta un 35% de desarrollar aterosclerosis, estas producen una reducción intrahepática de la concentración de colesterol, las estatinas activan receptores de captación de colesterol LDL en la superficie de las células hepáticas. Lo que produce un aumento de su captación y por ende la reducción de los niveles de colesterol LDL en el plasma. Estas pueden ocasionar leve hepatotoxicidad, rabdomiólisis y miopatía. Se recomienda la terapia combinada utilizando hipolipemiantes de acción complementaria en pacientes que tienen un alto riesgo de desarrollar enfermedad cerebro vascular. Actualmente medicamentos como la lomitapida y evolocumab reducen de manera significativa los niveles de colesterol LDL y la necesidad de procedimientos invasivos.

La lomitapida actúa inhibiendo la proteína de transferencia de triglicéridos microsomales y disminuyendo los niveles plasmáticos altos de lipoproteínas de baja densidad. El tratamiento con loperamida está asociada con un incremento en el riesgo de hepatotoxicidad y alteraciones a nivel gastrointestinal.

El evolocumab es un anticuerpo monoclonal que ha demostrado reducir los niveles de colesterol LDL en un 50% en pacientes que presentan hipercolesterolemia familiar y en pacientes con resistencia a los hiperlipemiantes estándar, como las estatinas, y su administración en conjunto ha demostrado reducir los niveles de colesterol LDL a una media de 30mg por decilitro, disminuyendo el riesgo de eventos cerebro vasculares.

CAPITULO III

METODOLOGÍA, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de prevalencia, observacional, no experimental, retrospectivo y descriptivo. Se aplicó la técnica de documentación, por medio de la revisión de historias clínicas en la base de datos obtenida del Hospital Naval durante el periodo de enero 2019 a diciembre 2022, de pacientes que acudieron al área de cardiología con el diagnóstico de enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Se define como observacional no experimental, porque se limita a observar las variables, en el contexto en el que se desarrolla el estudio y analizar su comportamiento, de esta forma en el presente estudio se pretende tomar la información de las historias clínicas sin realizar modificaciones en la variable, es de tipo retrospectivo porque en este tipo de investigación se analizan datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población de muestra. El estudio es descriptivo porque se describen los antecedentes sociodemográficos en pacientes que asistieron al servicio de cardiología del

Hospital Naval con el objetivo de identificar los posibles factores de riesgo y tratar de mejorar el diagnóstico temprano de la misma.

3.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Se realizó la recopilación de historias clínicas con el diagnóstico CIE 10 de I25.0 que fueron atendidos en el departamento de cardiología del Hospital Naval de Guayaquil durante los años 2019 a 2022.

La tabulación de datos se filtró en una base de datos en formato Excel 2022 versión 16.5. Posteriormente se analizó en el programa SPSS Statistics para MacOS X, versión 10.8.

3.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO

3.3.1 Muestra

La muestra de esta investigación está conformada por 150 pacientes con diagnóstico de aterosclerosis atendidos en el departamento de cardiología del Hospital Naval de Guayaquil durante los años 2019 – 2022. Se realizará un muestreo aleatorio donde se incluirán los casos disponibles que cumplan con los criterios de selección.

3.3.2 Criterios de inclusión

Se considerarán como parte de la población, los sujetos que cumplan los siguientes criterios:

- Pacientes ingresados a la consulta externa del Hospital Naval de Guayaquil durante los años 2019 a 2022.
- Pacientes con el diagnóstico confirmado de enfermedad cardiovascular aterosclerótica.

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con información antropométrica en historia clínica.

3.3.3 Criterios de exclusión

- Pacientes con historia clínica incompleta no compatible con las variables analizadas.
- Pacientes menores a 18 años.

3.3.4 Método de recogida de datos

Para la recolección de los datos, para realizar el estudio se solicitara el permiso del jefe del Hospital Naval para tener acceso a las historias clínicas, luego se procederá a revisar las mismas de acuerdo a los criterios de inclusión señalados anteriormente.

3.3.5 Variable según su papel funcional

Tabla 4 Categorización de variables

VARIABLE SEGÚN SU PAPEL FUNCIONAL	NOMBRE DE VARIABLE	DEFINICIÓN DE VARIABLE	TIPO	RESULTA DOS
VARIABLES SOCIODEMOG RÁFICAS	Sexo	Femenino	Cualitativa nominal	Femenino o Masculino
		Masculino		
	Edad	Edad	Cuantitativ a discreta	Edad

	Comorbilidades	Antecedentes de enfermedad cardiovascular	Cualitativa nominal	Si No
	Raza	Raza con la que se identifica el paciente	Cualitativa nominal	Afroecuato riano Mestizo Blanco
	Ingreso económico	Sueldo mensual percibido en el núcleo familiar del paciente	Cualitativa nominal	Mayor a \$425 Menor a \$425
VARIABLE INDEPENDIENTE	IMC	Índice de masa corporal	Categórica nominal	18.5 a 24.9 25 a 29.9 Mayor a 30.0
VARIABLE DEPENDIENTE	Enfermedad cardiovascular aterosclerótica	CIE 10 U07.1	Cualitativa nominal politómica dependiente	Si No

3.3.6 Entrada y gestión informática de datos

Los datos recolectados se almacenarán en una base de datos creada con el programa de Microsoft Excel versión 2019 para su organización y manejo.

3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los análisis estadísticos y gráficos se realizarán con el programa estadístico IBM SPSS Statistics para MacOS X, versión 29.0.1.0 (171) (IBM Corp., Armonk, N.Y., USA). Para los métodos de visualización de datos se realizaron a través de tablas de estadística descriptiva, tablas cruzadas con chi cuadrado y gráficas de pastel y barras.

Los datos numéricos se expresaron como media \pm desviación estándar, mientras que para las variables de distribución anormal utilizamos mediana y rango intercuartil respectivamente. Los valores categóricos, utilizamos frecuencias y porcentajes, se compararon mediante la prueba de Chi-cuadrado. Se tomó el valor $p \leq 0,05$ para la significación estadística.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 RESULTADOS

Para presentar los resultados de este estudio primero se explica en la **Tabla 3** la categorización de variables usadas para esta investigación.

La muestra de 150 pacientes con el diagnóstico de I25.0 (enfermedad cardiovascular aterosclerótica) se encuentra explicada en la **Tabla 4** la muestra obtenida de acuerdo con las variables establecidas. Donde se observa que la edad media fue 50.5 años, la comorbilidad más común fue la hiperlipidemia 30.9%, fue más común en pacientes quienes se consideran mestizos correspondiendo al 49.3%, entre los antecedentes socioeconómicos, se evidencio que hay un mayor porcentaje de pacientes con aterosclerosis en hogares que tienen un ingreso mensual menor a 425\$ y en relación al IMC el mayor porcentaje de pacientes se encontraba en un rango catalogado como sobrepeso sin llegar a obesidad. Dentro de las primeras variables en este estudio se encuentra entre ellas el sexo que esta detallado en el **Gráfico 2**, el sexo masculino prevalece en nuestra muestra con un 65.1% mientras que el femenino 33.6%.

En la **Tabla 5** se puede observar que se agrupo de acuerdo con los rangos de edad establecido por 10 años cada uno, el que obtuvo un mayor porcentaje fue el rango de 60 a 69 años con un 34.6% y seguido del mismo se encontraron los rangos de 70 a 79 y 50 a 59 años con 23.7% y 20.4% respectivamente.

En la **Tabla 6** se describe las comorbilidades relacionadas con la aterosclerosis, la hiperlipidemia no especificada (E78.5) obtuvo el mayor porcentaje con un 30.9%, seguida de un 21.7% aquellos que no presentaban ninguna comorbilidad.

En la **tabla 7** se puede ver la descripción de la variable de raza donde a mayoría de nuestra muestra se autodenominó como mestizo con un 49.3%, seguido de afroecuatorianos que correspondió al 32.9% y blancos 16.4%, dentro de nuestras variables estudiadas se aumentó el ingreso económico mensual, se observa en la **Tabla 8**, de acuerdo con los valores establecidos por la INEC de sueldo básico, donde la mayoría tenía un ingreso mayor a \$425 con el 61.2%.

Nuestra variable independiente, índice de masa corporal, se la clasificó en rangos de acuerdo con el centro de control y prevención de enfermedades, en la **Tabla 9** se describe la frecuencia y porcentajes que resultaron en nuestra muestra, se encontró que el rango de IMC mayor o igual a 30 fue el más prevalente con un 49.3%, seguido de 25 a 29.9 con 32.9% y de 18 a 24.9 con 16.4%. En la **Tabla 10** vemos la primera tabla de contingencia donde se asocia la variable IMC y edad, que no presenta una relación significativa por el valor de p, sin embargo, sigue teniendo prevalencia los años de 60 a 69 y el IMC 25 a 29.9.

Para describir la relación entre el IMC y el sexo, podemos ir a la **Tabla 11** donde se explica mejor la relación por medio de chi cuadrado, de acuerdo con el valor p nos damos cuenta de que no existe una relación significativa entre el sexo y el IMC, sin embargo, también podemos agregar que el IMC prevalente en ambos grupos es el de 25 a 29.9. Una de las tablas de contingencia que presentó valores

significativos con un valor p de .018 fue la relación de IMC con comorbilidades como se observa en la **tabla 13**

4.2 DISCUSIÓN

La aterosclerosis es uno de los principales factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares, incluida la cardiopatía coronaria. Diversos factores contribuyen al desarrollo y la progresión de la aterosclerosis, como la disfunción endotelial, el estrés oxidativo, la inflamación y la apoptosis. (9,10)

El índice de masa corporal (IMC) es una medida comúnmente utilizada para evaluar el peso corporal de un individuo en relación con su estatura. Está ampliamente reconocido como un factor de riesgo para diversas enfermedades, una de estas enfermedades cardiovasculares, es por esto por lo que hemos considerado de gran importancia realizar esta investigación orientada hacia la aterosclerosis. En un estudio realizado por De Armas sobre factores de riesgo ateroscleróticos se menciona como promedio de edad 56,3 años, que no se aleja del resultado que describe la frecuencia de edad de los pacientes de nuestra muestra, que se encuentra entre los 60 y 69 años. (11)

Varios estudios han investigado la relación entre el IMC y la aterosclerosis. Un estudio realizado por Domínguez-Sandoval donde se investigó durante 4 años a pacientes diabéticos y registró además de cardiopatía isquémica, cambios en el IMC, esto comprueba la asociación que nuestro estudio hace entre la aparición de comorbilidades y los rangos de IMC que manejaba nuestra muestra. (12)

Cabe mencionar que la relación entre el IMC y la aterosclerosis es compleja y multifactorial. Otros factores, como la dieta, la actividad física y la predisposición

genética, también desempeñan un papel importante en el desarrollo y la progresión de la aterosclerosis, es por esto por lo que en este estudio se investigaron las variables sociodemográficas, que aunque no estableció una relación directa por medio de las pruebas estadísticas, se ha encontrado en varios estudios que el factor económico es un rol preponderante al momento de decidir una mejor alimentación menciona Alarcón-Riveros. Por lo tanto, es importante tener en cuenta el IMC junto con otros factores de riesgo a la hora de evaluar el riesgo cardiovascular global de un individuo.(13)

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

En el periodo estudiado 2019-2022 en el Hospital Naval se tomó una muestra de 150 pacientes donde el años de mayor incidencia corresponde al año 2021. En relación a los antecedentes sociodemográficos se observó que influyen de manera considerable en la alimentación y estilo de vida de estos pacientes. En la presentación clínica de los pacientes estudiados se demostró que existe una relación entre el IMC y la aterosclerosis, es necesario seguir investigando para comprender plenamente los mecanismos subyacentes y el alcance de esta relación. Se considera el IMC como parte de una evaluación global del riesgo cardiovascular, teniendo en cuenta otros factores como la dieta, la actividad física y la predisposición genética. Se encontró que la muestra con diagnóstico de aterosclerosis se encuentra asociada entre la aparición de comorbilidades en pacientes con mayor IMC.

5.2 RECOMENDACIONES

Se sugiere que se realicen estudios o ensayos que incluyan las variables sociodemográficas para tener un mejor contexto de la aparición de la aterosclerosis. Es necesario crear una actualización de la escala que se maneja del IMC de acuerdo con el contexto de cada población, ya que encontramos artículos con inconsistencias en relación con nuestro estudio.

En resumen, la prevención y el control de la aterosclerosis implican adoptar un estilo de vida saludable, controlar los factores de riesgo cardiovascular y buscar un diagnóstico y tratamiento temprano de enfermedades relacionadas, teniendo

en cuenta de manera primordial el IMC. Estas recomendaciones pueden ayudar a reducir el riesgo de aterosclerosis y promover la salud cardiovascular en general.

BIBLIOGRAFIA

1. Lahoz C, Mostaza JM. La Aterosclerosis como enfermedad sistémica. Rev Esp Cardiol. febrero de 2007; 60(2):184-95.
2. Zambrano Ricardo. Pandemia aumenta el sobrepeso y la obesidad en Ecuador. 14 de febrero de 2021; Disponible en:
<https://www.eluniverso.com/noticias/informes/pandemia-aumenta-el-sobrepeso-y-la-obesidad-en-ecuador-nota/>
3. Megias Rangil Isabre. Obesidad Morbida Y Ateroescclerosis Subclinica. Universitat Rovira I Virgili [Internet]. 2015; Disponible en:
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/292250/tesi.pdf;jsessionid=05C3600E77914D35FA5373BFBB47E8DB?sequence=1>
4. Ferreira Hermosillo Aldo. Tratamiento Farmacologico de la Obesidad. 2018; Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2018/im184m.pdf>
5. Arranz Cristhina T. El Endotelio Vascular. En 2015. p. 171. Disponible en:
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://www.saha.org.ar/pdf/libro/Cap.035.pdf>
6. Forrester Mariano. Evaluacion de la funcion endotelial [Internet]. 2013. Disponible en:
https://www.nefrohospbritanico.org.ar/clases/Evaluacion_funcion_endotelial.pdf
7. Síndrome Metabólico. 2016; 22(2):9.

8. Acosta Martinez Julio. Aspectos Basicos en Obesidad. 2014; Disponible en:
https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2273/Cap2_Obesidadaterosclerosis.pdf?sequence=4&isAllowed=y
9. Eelen G, De Zeeuw P, Treppe L, Harjes U, Wong BW, Carmeliet P. Endothelial Cell Metabolism. *Physiol Rev.* 1 de enero de 2018; 98(1):3-58.
10. Vitale I, Pietrocola F, Guilbaud E, Aaronson SA, Abrams JM, Adam D, et al. Apoptotic cell death in disease—Current understanding of the NCCD 2023. *Cell Death Differ.* mayo de 2023; 30(5):1097-154.
11. Factores de riesgo ateroscleroticos en pacientes con artritis reumatoide. *Revista Cubana de Medicina Militar.* 2017; 13.
12. Factores asociados con cardiopatía isquémica en pacientes diabéticos con diagnóstico de aterosclerosis subclínica. Seguimiento a cuatro años. 2017; 247.
13. Alarcón-Riveros MA, Troncoso-Pantoja CA, Amaya-Placencia A, Sotomayor-Castro MA, Amaya-Placencia JP. Alimentación saludable en estudiantes de educación superior en el sur de Chile. *Perspect En Nutr Humana.* 13 de agosto de 2019; 21(1):41-52.

ANEXOS

Tabla 1

Clasificación de obesidad según la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO)

Clasificación	IMC
Infrapeso	<18.50
Normopeso	18.50-24.99
Sobrepeso	>25.00
Preobesidad	25.00-29.99
Obesidad grado I	30.00-34.99
Obesidad grado II	35.00-39.99
Obesidad grado III	>40

Tabla 2

Clasificación propuesta por la World Health Organization (WHO)

Categoría	Valores límite del IMC (kg/m²)
Peso insuficiente	<18.5
Normopeso	18.5-24.9
Sobrepeso grado I	25.0-26.9
Sobrepeso grado II	27.0-29.9
Obesidad tipo I	30.0-34.9
Obesidad tipo II	35.0-39.9
Obesidad tipo III	40-49.9
Obesidad tipo IV	>50

Tabla 3

Categorización de variables

VARIABLE SEGÚN SU PAPEL FUNCIONAL	NOMBRE DE VARIABLE	DEFINICIÓN DE VARIABLE	TIPO	RESULTADOS
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	Sexo	Femenino	Cualitativa nominal	Femenino o Masculino
		Masculino		
	Edad	Edad	Cuantitativa discreta	Edad
	Comorbilidades	Antecedentes personales de enfermedad cardiovascular	Cualitativa nominal	Si No
	Raza	Raza con la que se identifica el paciente	Cualitativa nominal	Afroecuato riano Mestizo Blanco
	Ingreso económico	Sueldo mensual percibido en el núcleo familiar del paciente	Cualitativa nominal	Mayor a \$425 Menor a \$425

VARIABLE INDEPENDIENTE	IMC	Índice de masa corporal	Categórica nominal	18.5 a 24.9 25 a 29.9 Mayor a 30.0
VARIABLE DEPENDIENTE	Enfermedad cardiovascular aterosclerótica	CIE 10 U07.1	Cualitativa nominal politómica dependiente	Si No

Tabla 4

Descripción de la muestra obtenida

VARIABLES	
Sexo, no (%)	
Femenino	98 (32.67%)
Masculino	202 (67.33%)
Edad, media (DS)	50.5 (18.386)
Comorbilidades, no (%)	
E785	47 (30.9%)
I10	26 (17.1%)
E119	24 (15.8%)

I499	20 (13.2%)
Ninguna	33 (21.7%)
Raza, no (%)	
Afroecuatoriano	50 (32.9%)
Mestizo	75 (49.3%)
Blanco	25 (16.4%)
Ingreso familiar, no (%)	
Menor a \$425	93 (62.5%)
Mayor a \$425	57 (37.5%)
Índice de masa corporal, no (%)	
18 a 24.9	28 (18.6%)
25 a 29.9	80 (53.3%)
Igual o mayor a 30	42 (28.1%)

Tabla 5*Descripción de edad*

		Frecuencia	Porcentaje
Rangos de edades	20 – 29	1	.7
	30 – 39	3	2.0
	40 – 49	14	9.2
	50 – 59	31	20.4
	60 – 69	53	34.9
	70 – 79	36	23.7
	80 – 89	12	7.9
Total		150	100.0

Tabla 6*Descripción de variable comorbilidades.*

		Frecuencia	Porcentaje
Comorbilidades	Ninguna	33	21.7
	E785	47	30.9
	I10	26	17.1
	E119	24	15.8
	I499	20	13.2
Total		150	100.0

Tabla 7

Descripción de raza.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Blanco	25	16.4
	Afroecuatoriano	50	32.9
	Mestizo	75	49.3
Total		150	100.0

Tabla 8

Descripción de ingreso económico familiar.

		Frecuencia	Porcentaje
Ingreso económico	Mayor \$425	93	61.2
	Menor \$425	57	37.5
Total		150	100.0

Tabla 9*Descripción de IMC.*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	18 a 24.9	28	16.4
	25 a 29.9	80	32.9
	Mayor o igual a 30	42	49.3
Total		150	100.0

Tabla 10*Tabla de contingencia de IMC y edad.*

		IMC			Total	Valor de P
		18.5 a 24.9	25 a 29.9	Mayor a 30.0		
Edad	20 - 29	0	1	0	1	.790
	30 - 39	0	1	2	3	
	40 - 49	3	7	4	14	
	50 - 59	7	14	10	31	
	60 - 69	7	31	15	53	
	70 - 79	8	18	10	36	
	80 - 89	3	8	1	12	
Total		28	80	42	150	

Tabla 11*Tabla de contingencia de sexo e IMC.*

		IMC			Total	Valor de P
		18.5 a 24.9	25 a 29.9	Mayor a 30.0		
Sexo	Fem.	12	26	13	51	.540
	Masc.	16	54	29	99	
Total		28	80	42	150	

Tabla 12*Tabla de contingencia de IMC e ingreso económico*

		Ingreso económico		Total	Valor de P
		Mayor \$425	Menor \$425		
IMC	18.5 a 24.9	15	13	28	.563
	25 a 29.9	52	28	80	
	Mayor a 30.0	26	16	42	
Total		93	57	150	

Tabla 13

Tabla de contingencia de IMC y comorbilidades

		COMORBILIDADES					Total
		Ninguna	E785	I10	E119	I499	
IMC	18.5 a 24.9	14	6	3	3	2	28
	25 a 29.9	13	23	16	15	13	80
	Mayor a 30.0	6	18	7	6	5	42
Total		33	47	26	24	20	150

Valor de P: .018

Gráfico 1

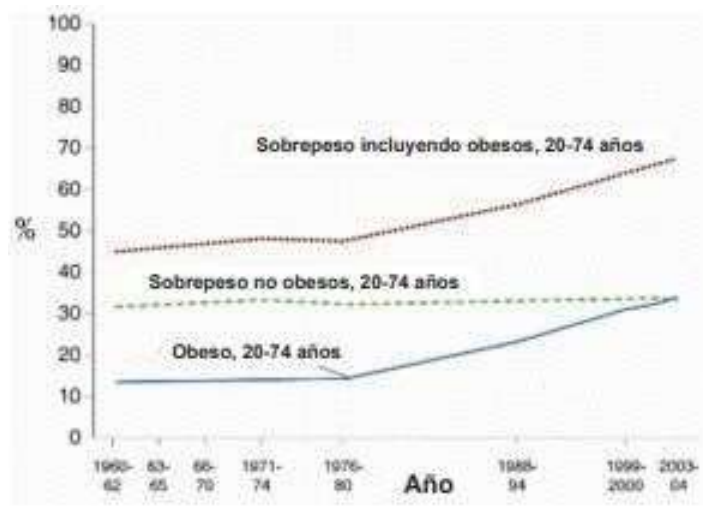
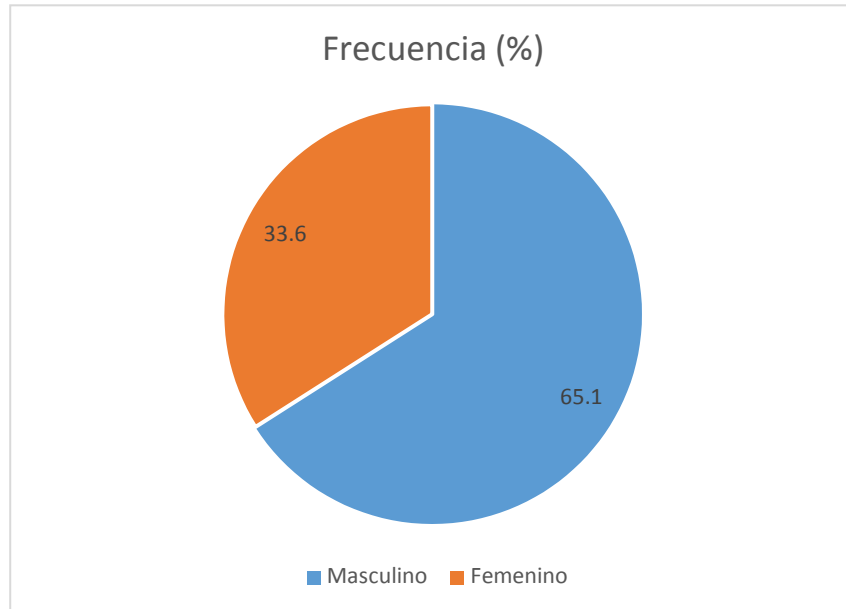


Gráfico 2

Gráfico de frecuencia de la variable: sexo.





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, **Zambrano Macías, Pedro Napoleón**, con C.C: # **1350442594** y **Landázuri Arboleda, Carlos Paul**, con C.C # **0952167088**, autores del trabajo de titulación: **La obesidad como factor de riesgo de aterosclerosis en pacientes mayores de 18 años que acudieron al servicio de cardiología en el hospital Naval 2019-2022**, previo a la obtención del título de **médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos 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.- Autorizamos 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 septiembre del 2023**



Firmado electrónicamente por:
**PEDRO NAPOLEÓN
ZAMBRANO MACÍAS**

f. _____

Nombre: **Zambrano Macías, Pedro Napoleón**

C.C:**1350442594**



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS PAUL
LANDAZURI
ARBOLEDA**

f. _____

Nombre: **Landázuri Arboleda Carlos Paúl**

C.C: **0952167088**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	La obesidad como factor de riesgo de aterosclerosis en pacientes mayores de 18 años que acudieron al servicio de cardiología en el hospital Naval 2019-2022.		
AUTOR(ES)	Pedro Napoleón, Zambrano Macias y Carlos Paul, Landázuri Arboleda		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Madelyne Suarez Padrón		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico General		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	01 de septiembre del 2023	No. DE PÁGINAS:	40
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina interna, cardiología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	IMC, tejido adiposo, aterosclerosis, obesidad		
RESUMEN:	<p>Antecedentes: La obesidad es una enfermedad caracterizada por el incremento del tejido adiposo ocasionado principalmente por desórdenes alimenticios. Esta enfermedad está estrechamente relacionada con enfermedades cardiovasculares entre ellas la aterosclerosis. Objetivo: Determinar la relación que existe entre la obesidad como factor de riesgo de aterosclerosis en pacientes que acudieron al servicio de cardiología del Hospital Naval durante el periodo 2019-2022. Metodología: se realizó un estudio observacional, retrospectivo y analítico; se revisó las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de aterosclerosis I25.0 en la base de datos obtenida del Hospital Naval. Se analizaron datos demográficos como el sexo, edad, raza. Resultados: de una muestra de 150 pacientes se estableció que el sexo masculino prevalece en nuestro estudio con un 65.1% mientras el femenino un 33.6%. Otro dato estudiado es la edad donde se estableció que el rango con mayor porcentaje fue el 34.6% comprendido entre 60 a 69 años. En la variable raza predominó la mestiza con un 49.3%, seguida de la afroecuatoriana con 32.9% y blancos con 16.4%. Conclusión: el estudio demostró asociada la aparición de comorbilidades entre ellas la aterosclerosis en pacientes con mayor IMC. Aunque existen pruebas que sugieran una asociación entre el IMC y la aterosclerosis, es importante seguir investigando para comprender los mecanismos subyacentes y el impacto de esta relación.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593967233669 +593993991309	E-mail: Carlos.landazuri@cu.ucsg.edu.ec Pedro.zambrano05@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN(COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Vásquez Cedeño, Diego Antonio		
	Teléfono: +593982742221		
	E-mail: diego.vasquez@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):			