



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

**RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN LA ESCALA DE FRAMINGHAM
AJUSTADA Y SÍNDROME METABÓLICO OCULTO EN EL PERSONAL
ENTRE 20 Y 55 AÑOS DE LA AVIACIÓN NAVAL DE GUAYAQUIL-
ECUADOR EN EL 2021**

AUTORES:

BONILLA ANDRADE, MARÍA EMILIA;

GRANDA TORRES, MARLON SANTIAGO

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de

MÉDICO

TUTOR:

DR. VÁSQUEZ CEDEÑO DIEGO ANTONIO

GUAYAQUIL, ECUADOR

30 agosto, 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 **Bonilla Andrade, María Emilia y Granda Torres, Marlon Santiago**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

TUTOR

f. 

Dr. Vásquez Cedeño Diego Antonio

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto del año 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Bonilla Andrade, María Emilia y Granda Torres, Marlon Santiago**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación: **Riesgo cardiovascular según la escala de Framingham ajustada y síndrome metabólico oculto en el personal entre 20 y 55 años de la aviación naval de Guayaquil-Ecuador en el 2021**, 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 30 días del mes de agosto del año 2021

LOS AUTORES

f. 

Bonilla Andrade, María Emilia

f. 

Granda Torres, Marlon Santiago



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Bonilla Andrade, María Emilia y Granda Torres, Marlon Santiago**

AUTORIZAMOS A:

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Riesgo cardiovascular según la escala de Framingham ajustada y síndrome metabólico oculto en el personal entre 20 y 55 años de la aviación naval de Guayaquil-Ecuador en el 2021**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 30 días del mes de agosto del año 2021

LOS AUTORES:

f. 

Bonilla Andrade, María Emilia

f. 

Granda Torres, Marlon Santiago

REPORTE DE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS BORRADOR FINAL.docx (D111441464)
Submitted: 8/19/2021 12:31:00 AM
Submitted By: msgt_97@hotmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

Bonilla Andrade, María Emilia

Granda Torres, Marlon Santiago

TUTOR

f. 

Dr. Vázquez Cedeño Diego Antonio

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer enormemente a Dios por habernos dado la oportunidad de encontrarnos en la carrera y en la vida para llegar hasta aquí y culminar este gran paso en nuestras vidas juntos.

Agradecemos a nuestros padres por haber sido unos pilares fundamentales a lo largo de nuestra carrera, por su esfuerzo y sacrificio para ofrecernos la mejor educación posible y por buscar siempre nuestro bienestar.

Le damos las gracias a nuestro tutor, el Dr. Diego Vásquez Cedeño, por ser un excelente docente y apoyo, y también por brindarnos su vasto conocimiento incondicionalmente cada vez que lo necesitábamos durante la elaboración de este trabajo de tesis.

No van a faltar las gracias a las personas que nos ayudaron durante este proceso para guiarnos y emprender nuestro trabajo de la mejor manera como lo queríamos. Le agradecemos al Dr. David Galarza por al inicio habernos guiado y habernos apoyado de una manera tan cálida y grata con los cimientos de nuestra recolección de datos. Le agradecemos al Dr. Edgar Gualoto y a la Laboratorista Bianca Quijije por sus consejos y su gran apoyo incondicional y ser parte crucial en nuestro trabajo de investigación durante la elaboración de la base de datos y la recolección de muestras para este estudio, así mismo le agradecemos al CPNV-EMC Juan Guillermo Guerrero con la Aviación Naval de Guayaquil y al CPNV-EMC Gustavo Paz junto con el Laboratorio del Hospital Naval de Guayaquil junto con su personal por abrirnos las puertas. Finalmente le agradecemos a nuestra amiga y Dra. Ana Belén Echeverría por ayudarnos en el final de la recolección de muestras.

Bonilla Andrade María Emilia y Granda Torres Marlon Santiago

DEDICATORIA

A mis padres Raúl y María Elena por su amor, dedicación, completo apoyo, porque los valores con los cuales me han formado han hecho de mí la persona que soy. Por motivarme constantemente para alcanzar mis metas, por acompañarme en los éxitos y levantarme de mis tropiezos. Mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este, sin ellos sin duda, no hubiese sido posible.

A mi hermana y mejor amiga Gaby por siempre creer en mí, por ser mi apoyo imprescindible a lo largo de toda mi vida y por su incondicionalidad y amor siempre. A mi hermano, Raúl Andrés, mi ángel que me acompaña y cuida siempre, que entre tantas cosas me enseñó a nunca rendirme, este logro y muchos más son en honra tuya y dedicados para ti.

A mi mejor amigo, cómplice y compañero de vida, Marlon, por ser mi apoyo y motivarme a ser mejor cada día, por irradiarme de su alegría y amor siempre, los últimos años de la carrera y el internado no hubiesen sido lo mismo sin él. Éste y por más logros que nos esperan, juntos.

María Emilia bonilla Andrade

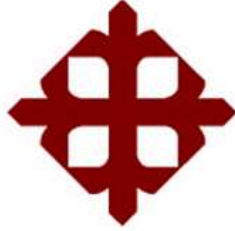
DEDICATORIA

Este logro se lo dedico a mis padres que gracias a ellos estoy donde estoy el día de hoy, gracias a mi padre por sus consejos y el arduo e incansable trabajo que hizo a lo largo de los años para darme lo que necesitaba para ser el profesional que soy hoy en día y a saber decir sí puedo y lo lograre, gracias a mi querida madre que desde pequeño hizo lo imposible por ayudarme en cada paso que daba, gracias mamá por estudiar conmigo noche a noche cuando era pequeño y enseñarme los valores que me hacen el hombre que soy hoy en día y gracias por enseñarme a que cada día debo ser mejor.

Este logro va también para mi hermano, que sé que desde donde esté, siempre estuvo viéndome y apoyándome en cada paso que daba. Esto va para mi familia por darme sus consejos, buenas energías, motivación y apoyo siempre. Por mis amigos que conocí a lo largo de la carrera, tanto los que están como los que no pudieron culminar la misma, sin ellos la universidad y el internado no hubiera sido el mismo.

Esto también va para una de las personas más especiales que he conocido y conoceré, mi mejor amiga, mi compañera, mi complemento y mi cómplice en absolutamente todo, mi Mare. Sin duda los últimos años de universidad y el año de internado no hubiera sido lo mismo sin ti, este es un pequeño logro comparado con lo que nos depara el futuro a los dos. Gracias por tu amor tan puro y por la motivación y apoyo que me das día a día. Gracias también por tu esfuerzo en cada cosa que emprendemos juntos. Le pido a Dios y a la vida que nos mantenga siempre juntos y logrando cumplir cada meta que nos pongamos los dos.

Marlon Santiago Granda Torres



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. VÁSQUEZ CEDEÑO DIEGO ANTONIO

TUTOR

f. _____

OPONENTE

f. _____

OPONENTE



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

CALIFICACIÓN

f. _____

DR. VÁSQUEZ CEDEÑO DIEGO ANTONIO

TUTOR

f. _____

DR. AGUIRRE MARTÍNEZ JUAN LUIS, MGS.

DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DR. AYÓN GENKUONG ANDRÉS MAURICIO

COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

OPONENTE

INDICE

RESUMEN	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN	2
MARCO TEÓRICO	3
CAPÍTULO I: RIESGO CARDIOVASCULAR	3
CONCEPTO.....	3
ESTUDIO CARDÍACO DE FRAMINGHAM.....	4
FACTORES DE RIESGO.....	5
EPIDEMIOLOGÍA.....	6
CAPÍTULO II: SÍNDROME METABÓLICO	7
EPIDEMIOLOGÍA.....	7
DEFINICIÓN.....	7
DIAGNÓSTICO.....	7
ETIOPATOGENIA.....	9
COMPLICACIONES.....	10
CAPÍTULO III: RELACIÓN ENTRE RIESGO CARDIOVASCULAR Y SÍNDROME METABÓLICO	12
CAPÍTULO IV: OBJETIVOS	14
OBJETIVO GENERAL.....	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
JUSTIFICACIÓN.....	14
HIPÓTESIS.....	15
CAPÍTULO V: MATERIALES Y MÉTODOS	16
DISEÑO DE ESTUDIO.....	16
ÁREA DE ESTUDIO.....	16
POBLACIÓN.....	16

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	16
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	17
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	17
PROCEDIMIENTO.....	19
RESULTADOS.....	23
DISCUSIÓN.....	29
CONCLUSIÓN.....	31
RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. FRECUENCIA DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN ESCALA DE FRAMINGHAM.....	23
TABLA 2. FRECUENCIA DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN ESCALA DE FRAMINGHAM AJUSTADA.....	24
TABLA 3. FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN EL ESTUDIO.....	24
TABLA 4. FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO CLASIFICADO POR GRUPO ETARIO Y SEXO.....	25
TABLA 5. PRUEBA DE CHI-CUADRADO DE PEARSON CLASIFICADO POR SEXO QUE CUMPLEN CON CRITERIOS DE SM.....	26
TABLA 6. REGRESIÓN LOGÍSTICA BINARIA DE VARIABLES DE SÍNDROME METABÓLICO.....	26
TABLA 7. TABLA CRUZADA DE FRECUENCIA DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN FRAMINGHAM Y SÍNDROME METABÓLICO.....	27
TABLA 8. PRUEBAS DE CHI-CUADRADO DE PEARSON DE LA TABLA CRUZADA DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN FRAMINGHAM Y SÍNDROME METABÓLICO.....	28
TABLA 9. MEDIDAS DIRECCIONALES DE LA TABLA CRUZADA DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN FRAMINGHAM Y SÍNDROME METABÓLICO (D DE SOMERS).....	28
TABLA 10. MEDIDAS SIMÉTRICAS DE LA TABLA CRUZADA DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN FRAMINGHAM Y SÍNDROME METABÓLICO (TAU-B DE KENDALL).....	28

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

GRÁFICO 1. FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DEL SÍNDROME METABÓLICO.....	4
CUADRO 1. COMPARACIÓN DE LAS GUÍAS DE DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME METABÓLICO MÁS UTILIZADAS.....	8
CUADRO 2. CRITERIOS DE SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN LA ALAD 2010.....	9

RESUMEN

Antecedentes: Las Enfermedades Cardiovasculares son la principal causa de muerte y discapacidad en Ecuador, siendo el riesgo cardiovascular (RCV) la probabilidad que tiene un individuo de presentarlas. Existen algunos parámetros para estimar el RCV, sin embargo, se considera en este estudio que la escala de Framingham ajustada es la más acorde y precisa para estimar RCV en la población Latinoamericana. Por otra parte, el síndrome metabólico (SM) se vincula con la probabilidad de cursar con una enfermedad cardiovascular, y existen pocos estudios en el Ecuador acerca de la relación de ambos.

Objetivo: Determinar la prevalencia de Síndrome metabólico oculto y estimar el riesgo cardiovascular en el personal entre 20 y 55 años de la aviación naval de Guayaquil en el 2021.

Materiales y métodos: La investigación es un estudio observacional, prospectivo, transversal, descriptivo y relacional que analizó datos de laboratorio que se obtuvieron a partir de muestras de sangre que se tomaron a 154 personas de la Aviación Naval de Guayaquil.

Resultados: La prevalencia de SM en nuestro estudio fue de 18.19%. Los resultados de RCV por escala de Framingham ajustada de riesgo muy bajo fue de 85.06% (n=131), riesgo bajo del 14.29% (n=22) y riesgo intermedio de 0.65% (n=1). Se encontró una relación de asociación significativa ($p=0.012$) de tener SM con el RCV.

Conclusión: Se encontró una relación de asociación entre el síndrome metabólico oculto y el Riesgo Cardiovascular aumentado medido con la escala de Framingham, más no una relación de potencia fuerte.

PALABRAS CLAVE: SÍNDROME METABÓLICO; FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD CARDÍACA; HIPERTENSIÓN; HIPERGLUCEMIA; DIABETES MELLITUS; ESTUDIO CARDÍACO DE FRAMINGHAM.

ABSTRACT

Background: Cardiovascular Diseases are the main cause of death and disability in Ecuador, the cardiovascular risk (CVR) is the probability that an individual has to present them. There are some parameters to estimate CVR, however, in this study it is considered that the adjusted Framingham scale is the most accurate for estimating CVR in the Latin American population. In addition, metabolic syndrome (MS) is linked to the probability to develop a cardiovascular disease, yet there aren't enough studies between the link of MS and CVR with this scale in Ecuador.

Objective: To determine the prevalence of hidden Metabolic Syndrome and estimate the cardiovascular risk in people between 20 and 55 years of the Guayaquil Navy air force in 2021.

Materials and methods: The research is an observational, prospective, cross-sectional, descriptive and relational study that analyzed laboratory data obtained from blood samples taken from 154 people from the Guayaquil Naval Aviation.

Results: The prevalence of MS in our study was 18.19%. The CVR results by adjusted Framingham scale of very low risk was 85.06% (n = 131), low risk of 14.29% (n = 22) and intermediate risk of 0.65% (n = 1). A significant association relationship (p = 0.012) of having MS with CVR was found.

Conclusion: An association relationship was found between hidden metabolic syndrome and increased Cardiovascular Risk measured with the Framingham scale, but not a strong power relationship.

KEY WORDS: METABOLIC SYNDROME; HEART DISEASE RISK FACTORS; HYPERTENSION; HYPERGLYCEMIA; DIABETES MELLITUS; FRAMINGHAM HEART STUDY.

INTRODUCCIÓN

Al hablar de riesgo cardiovascular nos referimos a un conjunto de factores que, si se presentan en un mismo paciente, este puede ser candidato a sufrir una patología cardíaca en el futuro. El síndrome metabólico (SM) es un conjunto de condiciones asociadas tales como dislipidemia, hipertensión arterial, intolerancia a la glucosa y obesidad. El SM incrementa el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 y sobre todo enfermedades cardiovasculares, ahí es donde entra la importancia de conocer el Riesgo cardiovascular de cada paciente y la existencia de un SM.

Según datos del INEC en el Registro Estadístico de defunciones Generales de 2020 del total de fallecimientos que fueron 115516, las enfermedades isquémicas del corazón fueron la primera causa de mortalidad con 15639 defunciones, en segundo lugar tenemos a COVID-19 virus identificado con 15490, en tercer lugar a COVID-19 virus no identificado con 8303, en cuarto lugar tenemos a la Diabetes mellitus con 7900 defunciones, en el sexto lugar están las enfermedades hipertensivas con 5233 defunciones y en séptimo lugar están las enfermedades cerebrovasculares con 5102 defunciones (1). Estas estadísticas nos demuestran que nuestra población tiene mayor probabilidad de sufrir patologías que provocan daños a nivel cardiovascular, renal y cerebral. Al momento no se cuenta con estudios disponibles que miden el riesgo cardiovascular en militares de servicio activo de la Armada, por lo cual se pretende estimar el riesgo cardiovascular en 10 años con la escala de Framingham ajustada, para tratar de dar un tratamiento preventivo ante las patologías anteriormente mencionadas y así lograr evitar los gastos considerablemente altos que podrían llegar a causar estas patologías con sus complicaciones, tanto para el paciente como para sus familiares y el sistema de salud público nacional.

Existe un alto índice de personas con Síndrome Metabólico oculto, que no modifican su estilo de vida ni reciben tratamiento oportuno, que aumentan de manera significativa el riesgo de sufrir un evento cardiovascular a futuro.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I: RIESGO CARDIOVASCULAR

CONCEPTO

Cuando se utiliza la palabra riesgo a lo que nos referimos es a la probabilidad que existe de padecer un acontecimiento adverso o morir gracias a cierta patología en un lapso determinado de tiempo, si se tiene definido un proceso o se está expuesto a una secuencia de condicionantes. Dicho esto, se define como Factor de riesgo a cierta determinante o condición que la persona adquiera y le otorgue más probabilidades de padecer una patología, dicha determinante cabe mencionar no debe ser ni heredada ni congénita. Haciendo un énfasis en que es una condición que la persona adquiere, por lo tanto, se trata de un factor modificable, lo cual lo diferencia de los marcadores de riesgo como lo son la raza, los antecedentes familiares, el género y la edad, en estos no se puede intervenir de ninguna de manera (2).

Las enfermedades cardiovasculares en nuestro país son las principales causas de muerte debido al gran porcentaje que hay de personas con obesidad y malos hábitos alimenticios, como sabemos este estilo de vida es el desencadenante de la aparición de Síndrome metabólico (Gráfico 1). Gracias a estudios observacionales epidemiológicos que se han hecho como el estudio Framingham, que es uno de los más relevantes, se pudieron reconocer cuales eran los factores de riesgo que hacen propensa a una persona de sufrir algún evento cardiovascular en un lapso determinado de tiempo, gracias a que dichos factores de riesgo vascular los podemos identificar con antelación, también los podemos controlar a tiempo.

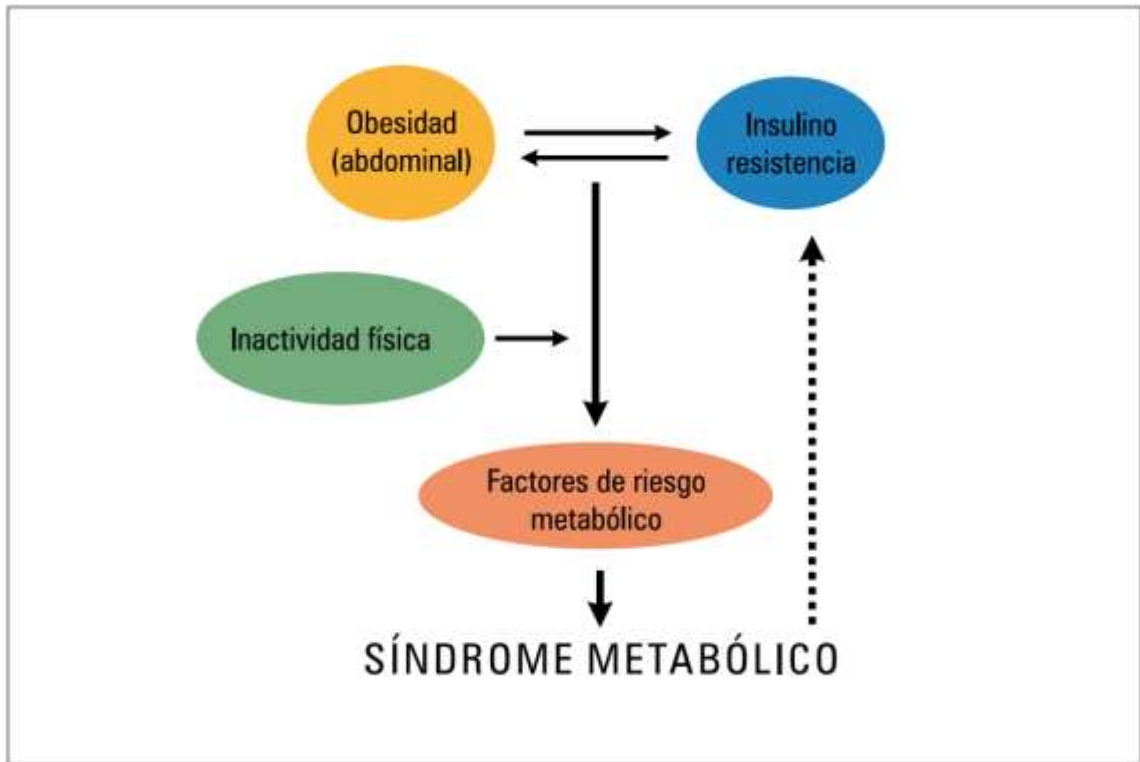


Gráfico 1. “Factores asociados al desarrollo del síndrome metabólico”(3).

ESTUDIO CARDÍACO DE FRAMINGHAM

El estudio Framingham se inició en el estado de Massachusetts en Estados Unidos en el año de 1948, con un total de 5209 personas que estaban en el rango de edad entre treinta y sesenta y dos años, otro criterio de inclusión fue que no debían tener antecedentes de haber sufrido algún evento cardiovascular. Estas personas fueron monitoreadas durante décadas para poder identificar qué factores fueron precursores de que se manifieste un infarto de miocardio o a su vez muertes de etiología vascular (2).

Los investigadores determinaron en este estudio que los participantes que tenían el hábito de fumar tabaco junto con las personas que presentaban una presión arterial elevada, que tenían hábito sedentario acompañado de obesidad, que padecían diabetes y que presentaban un nivel de colesterol elevado tenían altas probabilidades de sufrir o inclusive llegar a fallecer por un evento cardiovascular (2).

El método de Framingham para valorar el riesgo cardiovascular al ser el método más conocido a nivel mundial, se puede decir que es el más fácil de manejar. En un estudio donde se comparó el modelo Framingham con el modelo SCORE en población mexicana, se determinó que para la población mexicana el modelo más útil para medir el riesgo cardiovascular es Framingham ya que el modelo SCORE subestima el riesgo (4). Al ser nuestra población ecuatoriana parecida en hábitos alimenticios, dieta y ejercicio físico en comparación a la población mexicana, podemos valernos de la utilidad del modelo Framingham en nuestra población.

FACTORES DE RIESGO

En lo que respecta a los factores de riesgo, uno de los más importantes es la edad ya que es el determinante principal para que se desarrolle una enfermedad vascular, por cada 10 años que transcurren, una persona duplica las probabilidades que tiene de sufrir un evento cardiovascular, este envejecimiento fisiológico vascular también se puede acelerar gracias a otros factores de riesgo. Si hablamos de un hombre de 40 años, con hábito fumador, con presión arterial elevada, con colesterol por arriba de los parámetros normales tiene el mismo riesgo vascular que un hombre de 65 años que no fuma y que mantiene sus niveles lipídicos dentro de los parámetros normales junto con su presión arterial (2).

Cuando hablamos del riesgo cardiovascular en torno al sexo, siempre el riesgo de una mujer será más bajo que el de un hombre, inclusive se cree que las tasas de incidencia de eventos cardiovasculares se demoran unos 10 años en las mujeres en comparación con los hombres, se cree que las hormonas sexuales femeninas cumplen con un efecto protector a nivel vascular cuya base fisiopatológica aún no se conoce por completo. Esto se fundamenta en que gracias a estudios observacionales se mostró como hallazgo que las mujeres durante su transcurso menopáusico y después del mismo comienzan a presentar alteraciones en sus factores de riesgo cardiovascular. Los factores que se ven alterados son los niveles de lípidos, su presión arterial, el peso y también presentan niveles elevados de glucosa debido a una repentina aparición de resistencia a la insulina(2).

Por último, pero no menos importante, tenemos otro factor de riesgo de importancia que es el aumento de la presión arterial ya que si una persona presenta una presión arterial sistólica por arriba de 115 mmHg y una presión arterial diastólica por arriba de 75 mmHg, esta persona es propensa a presentar fibrilación auricular o a su vez enfermedad renal crónica y sus probabilidades de morir gracias a una enfermedad cardíaca o cerebrovascular crece de manera lineal (2).

EPIDEMIOLOGÍA

Se prevé que en los próximos veinte años se dé un aumento a nivel mundial de la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares, gracias más que todo al incremento que se presentará en países del tercer mundo (2).

Hoy en día haya un auge de campañas en contra del uso de tabaco e inclusive cigarrillos electrónicos, hay campañas que promueven el veganismo y la comida baja en grasas, sal, conservantes y sustancias contraproducentes para nuestra salud y también hay mejores esquemas terapéuticos para pacientes que presentan hipertensión arterial, sin embargo esto no es suficiente para reducir la aparición de futuros casos de enfermedades cardiovasculares ya que todas esas campañas son enfocadas en gente adulta y se han descuidado a los infantes provocando un aumento en la prevalencia de obesidad infantil que está en constante crecimiento. En Ecuador antes de la pandemia el 9% de niños entre 0 y 4 años tenían sobrepeso o algún grado de obesidad, los índices aumentaban a 31,2% en niños entre 5 y 11 años y a 27,7% en adolescentes entre 12 y 19 años (5). Como sabemos todo esto da pie a la aparición de un Síndrome metabólico en el futuro, el cual es un conglomerado de factores de riesgo desencadenantes a sufrir una enfermedad cardiovascular.

CAPÍTULO II: SÍNDROME METABÓLICO

EPIDEMIOLOGÍA

El síndrome metabólico es un desorden complejo con un alto costo socioeconómico y se le considera un problema de salud pública, pues constituye una verdadera epidemia (6). En general la IDF (Federación Internacional de Diabetes) estima que un cuarto de la población mundial tiene SM, aunque la prevalencia va desde menos del 10% hasta un 84%, dependiendo de la región, urbana o rural, composición (sexo, edad y etnia) de la población estudiada y según la definición de SM utilizada (3). La presencia del SM en un individuo aumenta el riesgo de padecer de diabetes mellitus tipo 2 y/o de enfermedad cardiovascular.

DEFINICIÓN

El síndrome metabólico (SM) es una serie de desórdenes metabólicos protrombóticos y proinflamatorios considerados como factores de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus tipo II(DM) (3). Se caracteriza por la aparición en forma simultánea o secuencial de obesidad central, dislipidemias, anormalidades en el metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial, estrechamente asociado a resistencia a la insulina (3,6).

DIAGNÓSTICO

Existen varias organizaciones que han propuesto criterios para el diagnóstico de SM que difieren en las características de sus componentes. La numerosa cantidad de guías propuestas, cuyos componentes diagnósticos no son los mismos, puede llevar a resultados dispares en el diagnóstico (3,6).

Entre las diferentes guías propuestas se encuentra la de OMS (WHO), el National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (NCEP ATP III), American College of Endocrinology y la American Association of Clinical Endocrinologists (AACE), el European Group for

the Study of Insulin Resistance (EGIR), International Diabetes Federation (IDF) y actualizaciones para diferentes poblaciones según la etnia y ubicación geográfica, como es el caso de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), que define un perímetro abdominal determinado para la región América Latina (3). En el contraste entre las guías más difundidas y la propuesta originalmente en 1988 por Gerald Reaven (Cuadro 1), se puede claramente ver la diferencia entre cada una de ellas (6).

Propuesta/Guía	REAVEN ⁽¹⁾	OMS ⁽²⁾	IDF ⁽³⁾	ATP III ⁽⁴⁾	AACE ⁽⁵⁾	IUBLA ⁽⁶⁾	AHA/NHLBI ⁽⁷⁾	EGIR ⁽⁸⁾
RI	X	X						X
GAA, mg/dL	X	>110	>100	>100	>110	>110	>100	>110
GPP, >140 mg/dl		X			X			
Hiperinsulinismo	X							X
Triglicéridos >150 mg/dL	X	X	X	X	X	X	X	≥178 mg/dL
HDL, ♀50 ♂ <40 mg/dL	X	♀ <39 ♂ <35	X	X	X	X	X	≤39 mg/dL
HTA, ≥130/85	X	≥140/90	X	X	X	X	X	≥140/90
CA cms:		CC ♂ 0.90 ♀ 0.85	CA*	♂ 102 ♀ 88		C/C ♂ 0.90 ♀ 0.85	♂ 102 ♀ 88	♂ 94 ♀ 80
Microalbuminuria		X						
Factores de riesgo y diagnóstico de SM		2 mas RI	Obesidad central +2	3 o más	Criterio Clínico	3 o mas	3 o mas	2 mas RI

Adaptado de Lizarzaburu⁽⁹⁾; OMS: Organización Mundial de la Salud; IDF: International Diabetes Federation; NCEP-ATP III: National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III; AACE: American Association of Clinical Endocrinologists; IUBLA: Oficina Internacional de Información de Lípidos de Latinoamérica; AHA/NHLBI: American Heart Association/ National of Heart, Lung, Blood Institute; EGIR: European Group of Insulin Resistance; RI: resistencia a la insulina; GAA: glucosa anormal en ayunas; GPP: glucosa postprandial; C/C: relación cintura/cadera; CA: circunferencia abdominal; CA*: circunferencia abdominal de acuerdo al grupo racial. La X señala los criterios propuestos.

Cuadro 1. “Comparación de las guías de diagnóstico del síndrome metabólico más utilizadas” (6).

En el 2009, el comité de IDF y (AHA/NHLBI) decidieron resolver las diferencias en cuanto a las definiciones y unificaron criterios (3). La misma fue publicada bajo el nombre de Harmonizing the Metabolic Syndrome, la cual toma en cuenta el corte de perímetro abdominal según la población (3).

En el Ecuador, debemos tener en cuenta los criterios vigentes de ALAD para diagnóstico de síndrome metabólico, de los cuales deberán cumplir con un perímetro abdominal aumentado y 2 criterios positivos o más de los 4 restantes (Cuadro 2), sin embargo, para estudios epidemiológicos el consenso de ALAD del 2010 recomienda utilizar guías de ATP III con el objetivo de ser comparable con los resultados con otros estudios (3).

Parámetros	Criterios de la ALAD 2010
Obesidad Abdominal	Perímetro de cintura: Hombres: ≥ 94 cm Mujeres: ≥ 88 cm
Triglicéridos altos	> 150 mg/dl (o en tratamiento con un hipolipemiente específico)
cHDL Bajo	Hombres: < 40 mg/dL Mujeres: < 50 mg/dL O en tratamiento con efecto sobre el cHDL.
Presión arterial elevada	PAS ≥ 130 mmHg y/o PAD ≥ 85 mmHg o en tratamiento antihipertensivo.
Alteración en la regulación de la glucosa	Glucemia anormal en ayunas, intolerancia a la glucosa o Diabetes.

Cuadro 2. “Criterios de Síndrome metabólico según la ALAD 2010” (3).

ETIOPATOGENIA

Las causas del agrupamiento de los factores y alteraciones del metabolismo todavía no están claras, sin embargo, se piensa que entran en juego dos componentes fundamentales (7):

1. Exceso de grasa visceral, especialmente obesidad abdominal (7,8).
2. Estado de resistencia a la insulina (RI) en hígado, músculo y páncreas (7).

Se considera que el aumento de grasa visceral en abdomen favorece estados proinflamatoria y protrombóticos, ya que existe liberación de adipocitocinas proinflamatorias (IL-1, IL-6, IL-18, resistina, TNF-a, PCR) capaces de inhibir la acción de la insulina y contribuir al desarrollo de la hiperinsulinemia, insulinoresistencia,

alteración en la fibrinólisis y disfunción endotelial (3,7). En contraposición, la producción de adiponectina, que potencia la sensibilidad a la insulina, está disminuida (7). Consecuentemente, se libera un exceso de ácidos grasos y provoca un depósito anormal de grasa en hígado y músculo (7).

Las causas moleculares de la RI se explican por defectos posteriores a la unión de la insulina con su receptor, están determinadas por factores genéticos y se potencian por factores ambientales, como obesidad abdominal, sedentarismo y envejecimiento (7). Mientras la célula beta pancreática sea capaz de mantener su función, la RI provocará un estado de hiperinsulinismo compensador, con lo que el metabolismo de hidratos de carbono se conservará dentro de la normalidad; sin embargo, una vez que la función de la insulina se altere, se inducirá a la aparición de prediabetes o DM tipo 2 (3,7).

COMPLICACIONES

Múltiples estudios han demostrado que esta patología es un potente predictor de morbimortalidad cardiovascular y, especialmente, de DM2 incidente (9,10). Por otra parte, el SM también se ha asociado con varios trastornos relacionados incluyendo (8):

1. Esteatosis hepática, fibrosis y cirrosis (11).
2. Insuficiencia renal crónica y microalbuminuria (8).
3. Síndrome de ovario poliquístico, existe una relación entre ambas patologías en las cuales ambas presentan insulinoresistencia con hiperinsulinismo compensatorio, lo cual constituye la base fisiopatológica del SM, que entre sus componentes incluye la hiperestimulación ovárica (12).
4. Insuficiencia cardíaca; Se pueden identificar otras causas tan relacionadas con el SM como son la RI (13–15) y el cociente ApoB/A (14). Estudios previos han relacionado la RI con las alteraciones de la morfología y la función ventricular izquierda que más se asocian con evolución al síndrome clínico de la IC, como son la masa y el diámetro telediastólico del ventrículo izquierdo, y habían demostrado la implicación de la obesidad en esta relación (16). De hecho, la propia obesidad se ha identificado como factor de riesgo para el desarrollo de IC,

independientemente de la presencia de otros factores de riesgo incluida la CI (15,17).

5. Trastornos respiratorios del sueño, incluida la apnea obstructiva del sueño. El depósito adiposo centrípeto se asocia también al síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) que es otro elemento potenciador del riesgo cardiometabólico (8). Los pacientes con SAOS presentan un aumento de la hipertensión, la obesidad y la dislipidemia (8). Se ha relacionado el estrés oxidativo con la génesis de estos trastornos, detectándose una alteración en los niveles de diversas adipoquinas en estos pacientes, que mejoran tras un tratamiento con presión positiva continua en la vía aérea (8,18).
6. Deterioro cognitivo y cáncer (8).

CAPÍTULO III: RELACIÓN ENTRE RIESGO CARDIOVASCULAR Y SÍNDROME METABÓLICO.

Como se mencionó anteriormente con los números más recientes de causas de muerte según el INEC, las principales causas fueron las enfermedades cardiovasculares, como sabemos esto implica un gran gasto para el área de sanidad de nuestro país y un motivo importante de discapacidad para la mayoría de personas, por lo que estaríamos hablando de que es un problema de salud pública de principal y vital importancia (1).

Cuando hablamos del riesgo cardiovascular de un paciente que cumple con criterios de Síndrome metabólico, este riesgo de llegar a sufrir o desarrollar una enfermedad cardiovascular se podría llegar a triplicar, se estima que aproximadamente el 80% de las personas que presentan síndrome metabólico mueren por complicaciones cardiovasculares, también se estima que multiplica hasta en cinco veces las probabilidades de llegar a tener diabetes mellitus tipo 2 (19). Estas cifras nos permiten enfatizar en la importancia de detectar y realizar un diagnóstico oportuno y temprano del síndrome metabólico, para que estas personas que la padecen a la enfermedad puedan mejorar su estilo de vida a tiempo y así poder también disminuir a futuro su riesgo cardiovascular y a su vez disminuir de manera general la incidencia de muertes prematuras de etiología cardiovascular.

En los hombres con Síndrome Metabólico se podría duplicar el riesgo de que se presente en ellos una enfermedad cardiovascular y también se podría cuadruplicar el riesgo de sufrir una enfermedad cardíaca fatal (20). Según estudios también se calcula que en los pacientes que cursan con un síndrome coronario agudo existe una prevalencia del síndrome metabólico que se encuentra entre el 41 y 50% (21). Existen otras investigaciones donde se encontró como hallazgo que los pacientes que presentan 3 o más criterios de Síndrome metabólico tienen un aumento exponencial de su riesgo cardiovascular (22). La Asociación Americana del Corazón realizó una revisión de los pacientes que participaron en el estudio Framingham y determinó que el hecho de tener

síndrome metabólico es un factor predictor del 25% aproximadamente para que se desarrolle una enfermedad cardiovascular (23).

En un Estudio que se basó en los datos de la tercera encuesta de salud que se realizó en los Estados Unidos, se evidencio que el ictus y el infarto de miocardio está altamente relacionado con el síndrome metabólico tanto en el sexo masculino como en el sexo femenino, también hay que agregar que mientras más criterios se presentan, más se asocia con la gravedad de lesiones angiográficas en las arterias coronarias y por ende con sus complicaciones clínicas, el odds ratio de este estudio para ictus fue de 2.05 y para infarto de miocardio fue de 2.16 (24).

Los factores de riesgo cardiovascular que predominan según un estudio son las dislipidemias con colesterol total aumentado y una disminución del HDL, diabetes mellitus, hipertensión arterial, todos estos factores junto con obesidad abdominal (25). No es de sorprenderse que todos estos factores cruciales para un aumento de riesgo cardiovascular sean a su vez criterios decisivos para el diagnóstico de Síndrome metabólico, por lo que podemos decir que en la mayoría de los pacientes estarán altamente vinculados tanto el síndrome metabólico como un riesgo posiblemente aumentado de sufrir un evento cardiovascular a futuro.

CAPÍTULO IV: OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL. –

Determinar la prevalencia de Síndrome metabólico oculto y estimar el riesgo cardiovascular en el personal entre 20 y 55 años de la aviación naval de Guayaquil en el 2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS. –

1. Comparar los resultados de Framingham normal y Framingham ajustado como herramienta para valorar el riesgo cardiovascular.
2. Identificar el grupo etario de mayor prevalencia con Síndrome metabólico oculto y las variables predominantes.
3. Encontrar si existe una relación entre el Síndrome metabólico oculto y el Riesgo cardiovascular aumentado.

JUSTIFICACIÓN. –

Se estima un alto porcentaje de personas con Síndrome metabólico que no han recibido diagnóstico en Ecuador, siendo esta una patología muy frecuente en nuestro medio que es conocida por su alta relación con el aumento de riesgo cardiovascular en quienes la presentan.

La estimación del riesgo cardiovascular por medio de la escala de Framingham nos permitirá anticipar un posible evento cardiovascular hasta aproximadamente 10 años; razón por la cual se la considera una herramienta útil para tomar medidas como cambiar estilo de vida o recibir tratamiento oportuno, esto podría significar una disminución significativa del riesgo de eventos cardiovasculares, que están entre las primeras patologías que aquejan al país.

Los eventos cardiovasculares representan un alto coste socioeconómico para el país, por lo cual es importante manejarnos desde niveles preventivos para disminuir dichas repercusiones a largo plazo en militares de servicio activo.

HIPÓTESIS. –

El síndrome metabólico está relacionado con un aumento del riesgo cardiovascular medido con la escala de Framingham.

CAPÍTULO V: MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO

La investigación es un estudio observacional, prospectivo, transversal, descriptivo y relacional que analizó datos de laboratorio que se obtuvieron a partir de muestras de sangre que se tomaron a 154 personas de la Aviación Naval de Guayaquil, se les realizó encuestas y se tomaron datos por medio del examen físico como el perímetro abdominal medido con cinta métrica y la presión arterial medida con un esfigmomanómetro manual, ambas medidas por los autores de este estudio y colaboradores del mismo como técnicas de recolección de datos primarios.

ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se ubica en Ecuador en la ciudad de Guayaquil, la toma de muestras de sangre se realizará al personal en la Aviación Naval de Guayaquil dentro del área del Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo ubicado en la avenida de las Américas, el análisis de las muestras de sangre se realizará en el laboratorio del Hospital Naval General de Guayaquil dentro del área de la Base Naval Sur ubicada en la avenida 25 de Julio.

POBLACIÓN

Tamaño del universo: 193 pacientes.

Tamaño de la muestra: 154 pacientes.

La población seleccionada para este estudio consta de un universo de 193 personas correspondientes a mayores de 20 años y menores de 55 años pertenecientes a la Aviación Naval de Guayaquil, de estas 193 personas solo participaron 154 debido a que el resto no acudió a tomarse la muestra de sangre ni realizó la encuesta tanto por motivos laborales como personales.

Criterios de inclusión:

- Personal de la Aviación Naval de Guayaquil en el periodo del 2021.
- Pacientes que cumplan los criterios de Síndrome metabólico según la ALAD 2010 (3).
- Pacientes mayores de 20 años y menores de 55 años.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con antecedentes de: infarto de miocardio, insuficiencia coronaria, angina, accidente cerebrovascular isquémico, accidente cerebrovascular hemorrágico, ataque isquémico transitorio, claudicación intermitente o insuficiencia cardiaca.
- Pacientes menores de 20 años y mayores de 55.
- Pacientes embarazadas.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	TIPO	NIVEL DE MEDICIÓN
Presión Arterial	Presión arterial en las personas de estudio	Cuantitativa, discreta.	mmHg
Edad	Edad en años	Cuantitativa, discreta	Años
Sexo	Sexo	Cualitativa, dicotómica	MUJER/HOMBRE
Tabaquismo	Consumo de cigarrillos	Cualitativa, dicotómica.	SÍ/NO.
Diabetes Mellitus Tipo II	Glucosa en Ayunas ≥ 100 mg/dL	Cuantitativa, continua.	mg/dl
Perímetro abdominal	Perímetro abdominal en Hombres ≥ 94 cm y en Mujeres ≥ 88 cm	Cualitativa, dicotómica.	Punto de corte Normal Aumentada
Triglicéridos	≥ 150 mg/dl	Cuantitativa, continua	mg/dL SÍ/NO

HDL-C	<40 en Hombres <50 en Mujeres	Cuantitativa, continua	mg/dL mg/dL SÍ/NO
Colesterol total	Colesterol sérico en las personas de estudio	Cuantitativa	mg/dL
Riesgo Cardiovascular	Riesgo cardiovascular según la escala de Framingham normal y la ajustada	Cualitativa, politémica	≤1%: Muy Bajo Riesgo. 2-9%: Bajo Riesgo. 10-19%: Riesgo Intermedio. ≥ 20%: Alto Riesgo.
Síndrome Metabólico	Cumple con Criterios de la ALAD 2010	Cualitativa, dicotómica.	SÍ/NO

PROCEDIMIENTO

Las variables para estimar la escala de Framingham y clasificar a los participantes del estudio con síndrome metabólico oculto son:

- Para la escala de Framingham:
 - Presión arterial, edad, sexo, tabaquismo, Historial de diabetes Mellitus Tipo II, HDL, colesterol total.
- Para el síndrome metabólico oculto o no diagnosticado:
 - Se utilizarán los criterios de la ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes) 2010 para Síndrome metabólico (3).
- Estas variables serán obtenidas de los resultados que arrojaron los análisis proporcionados por el laboratorio del HOSNAG (Hospital Naval General de Guayaquil) de las muestras de sangre tomadas por los autores y colaboradores de la investigación, de las encuestas que fueron elaboradas por los autores del estudio y del examen físico también realizado por los autores del estudio a las 154 personas que desearon participar.
- Contando con todos los permisos previamente autorizados de la Aviación Naval de Guayaquil por el CPNV-EMC (Capitán de Navío - Estado Mayor conjunto) a cargo de la misma, del HOSNAG por el CPNV-EMC en su puesto de Gerente del hospital ya mencionado para realizar el análisis de los resultados de las muestras en el laboratorio del hospital y de los militares participantes del estudio por medio del consentimiento informado elaborado por los autores de este estudio, se procedió a realizar la compra de kits de reactivos de Glucosa, HDL-C, Colesterol Total y Triglicéridos para el equipo de laboratorio Mindray BS380 SIMED S.A.
- El jueves 13 de mayo del 2021 a las 07:00 horas se formaron las 154 personas de la población en estudio en las cuales se procedió a realizar:
 1. Entrega de encuestas
 2. Medición de perímetro abdominal.
 3. Medición de Presión arterial
 4. Toma de muestras de sangre

Las medidas de bioseguridad para el COVID-19 que se llevaron a cabo fueron:

- Toma de muestras en espacio abierto.
- Se tomó el respectivo distanciamiento entre las personas de fila.
- Uso de mascarilla.
- Se realizó la respectiva desinfección del lugar de toma de muestras.
- El personal médico acudió con el respectivo equipo de protección personal.

Las muestras de sangre fueron procesadas en el laboratorio del HOSNAG en los equipos Mindray BS380 en conjunto con los colaboradores del estudio dentro del periodo de las 24 horas posteriores a la toma de muestras.

Para la organización de la base de datos de las variables se realizó una tabla en una Hoja de cálculo de Excel, en la cual se incluyeron filtros para la mejor organización y manejo de los datos.

Para la estimación del riesgo cardiovascular según la escala de Framingham se utilizará la calculadora Framingham CHD Risk (ATP III) de la aplicación MedCalX para calcular el porcentaje de riesgo en los próximos 10 años (26–28):

- Paso 1: Buscar en la aplicación MedCalX la calculadora Framingham CHD Risk (ATP III) (26–28).
- Paso 2: Llenar los siguientes datos solicitados en la calculadora de la aplicación para realizar la estimación del porcentaje de riesgo:
 - Tratamiento de HTA SÍ/NO
 - Fumador SÍ/NO
 - Género Hombre/Mujer
 - Edad X Años
 - Colesterol Total X mg/dL
 - Colesterol HDL X mg/dL
 - Presión Arterial Sistólica X mmHg
- El puntaje de esta calculadora solo se aplica en adultos de 20 a 79 años quienes no padecen diabetes ni enfermedad cardíaca.

- Este porcentaje se lo multiplicará por un factor de corrección de 0.75 para obtener el riesgo de la escala de Framingham ajustada para población latinoamericana recomendada en una Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las dislipidemias: evaluación del riesgo cardiovascular, publicada en Colombia (29). Se evaluará el riesgo de acuerdo con los siguientes puntajes (30):
- $\leq 1\%$: Muy Bajo Riesgo.
- 2-9%: Bajo Riesgo.
- 10-19%: Riesgo Intermedio.
- $\geq 20\%$: Alto Riesgo.

En cuanto a la parte de determinar si los participantes presentan un Síndrome metabólico oculto o un síndrome metabólico no diagnosticado, los participantes deberán cumplir con un perímetro abdominal aumentado y 2 criterios positivos o más de los 4 restantes de los siguientes criterios (Cuadro 2).

Parámetros	Criterios de la ALAD 2010
Obesidad Abdominal	Perímetro de cintura: Hombres: ≥ 94 cm Mujeres: ≥ 88 cm
Triglicéridos altos	> 150 mg/dl (o en tratamiento con un hipolipemiente específico)
cHDL Bajo	Hombres: < 40 mg/dL Mujeres: < 50 mg/dL O en tratamiento con efecto sobre el cHDL.
Presión arterial elevada	PAS ≥ 130 mmHg y/o PAD ≥ 85 mmHg o en tratamiento antihipertensivo.
Alteración en la regulación de la glucosa	Glucemia anormal en ayunas, intolerancia a la glucosa o Diabetes.

Cuadro 2. “Criterios de Síndrome metabólico según la ALAD 2010” (3).

El análisis de la información recolectada se desarrolló de la siguiente forma, para el procesamiento de la información se analizará mediante estadística descriptiva (medidas de centro y dispersión). Para la tabulación de datos se utilizó el programa SPSS versión 20 y hojas de cálculo de Excel, los datos fueron clasificados mediante la elaboración de tablas unidimensionales, con frecuencias absolutas y porcentuales para analizar la variable numéricamente. Asimismo, se realizaron tablas, para observar el comportamiento de la variable y su población.

RESULTADOS

Se estudiaron 154 sujetos de la Aviación Naval del Ecuador, en un rango de edad de 20 a 55 años, con una población de 5,8% (n=9) del sexo femenino y 94.2% (n= 145) del sexo masculino.

La frecuencia de riesgo cardiovascular muy bajo ($\leq 1\%$) según la escala de Framingham es de 76.62% (n=118) (tabla 1), mientras que en la escala de Framingham ajustada es del 85.06% (n=131) (tabla 2), riesgo bajo(2-9%) para escala de Framingham es del 22.74% (n=35) en comparación a la escala de Framingham ajustada que fue del 14.29% (n=22) y por último la frecuencia de riesgo intermedio (10-19%) según escala de Framingham fue de 0.64% (n=1) versus la escala de Framingham ajustada de (0.65%) (n=1). No se registraron valores mayores o iguales al 20%, razón por lo cual no hubo resultados de riesgo alto en la población estudiada.

Riesgo Cardiovascular según escala de Framingham		
Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
<1%	108	70.12%
1%	10	6.50%
2%	13	8.44%
3%	6	3.90%
4%	6	3.90%
5%	4	2.60%
6%	2	1.30%
7%	3	1.95%
8%	1	0.65%
17%	1	0.64%
Total	154	100%

Tabla 1. Frecuencia de Riesgo Cardiovascular según escala Framingham.

Riesgo Cardiovascular según escala de Framingham ajustada (Factor de corrección x0.75)		
Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
<1%	118	76.62%
1.50%	13	8.44%
2.25%	6	3.90%
3%	6	3.90%
3.75%	4	2.60%
4.50%	2	1.30%
5.25%	3	1.94%
6%	1	0.65%
12.75%	1	0.65%
Total	154	100%

Tabla 2. Frecuencia de Riesgo Cardiovascular según escala de Framingham ajustada

La frecuencia de sujetos que cumplieron con los criterios de Síndrome metabólico por la ALAD en el estudio fue de 18.19% (n=28) (tabla 3) de los cuales el 100% de ellos fueron hombres (tabla 4) y clasificados por grupos etarios (± 5 años) 21.3% estaban dentro de 29-34 años, 17.9% dentro de 35 a 40 años, 42.9% dentro de 41 a 46 años y 17.9% dentro de 47 a 52 años.

Síndrome metabólico oculto		
Cumple Criterios	Frecuencia	Porcentaje
SI	28	18.19%
NO	126	81.81%
Total	154	100%

Tabla 3. Frecuencia de Síndrome Metabólico en el estudio.

Grupo Etario organizado por Sexo que cumple con los criterios de Síndrome Metabólico			
Sexo	Grupo Etario	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	23-28	0	0%
	29-34	0	0%
	35-40	0	0%
Masculino	23-28	0	0%
	29-34	6	21.3%
	35-40	5	17.9%
	41-46	12	42.9%
	47-52	5	17.9%
	≥ 53	0	0%
Total		28	100%

Tabla 4. Frecuencia de Síndrome Metabólico clasificado por grupo etario y sexo.

Según la prueba chi-cuadrado de Pearson existió una asociación significativa ($p = 0.014$) del grupo etario organizado por sexo que cumplen con los criterios de síndrome metabólico en el sexo masculino (tabla 5). Por otra parte, dentro de la regresión logística binaria, las variables que resultaron significativas para síndrome metabólico ($P = 0.00$) fueron: glucosa, HDL y perímetro abdominal, con un Odds Ratio (OR) de 1.185, 0.761 y 1.171 respectivamente (Tabla 6).

Pruebas de chi-cuadrado de Pearson organizado por sexo que cumplen con los criterios de Síndrome Metabólico		
Sexo		Criterios de Síndrome Metabólico
Femenino	Chi-cuadrado	-
	df	-
	Sig.	-
Masculino	Chi-cuadrado	14,318
	df	5
	Sig.	0.014

Tabla 5. Prueba Chi-cuadrado de Pearson clasificado por sexo que cumplen con criterios de SM.

Regresión logística Binaria			
Variables en la ecuación	Sig.	OR	1 no es Factor de Riesgo >1 es Factor de Riesgo <1 es Factor Protector
Glucosa	0.001	1.185	Factor de Riesgo
Colesterol Total	0.366	1.033	
LDL	0.217	0.952	
HDL	0.001	0.761	Factor Protector
Triglicéridos	0.918	0.999	
Perímetro Abdominal	0.000	1.171	Factor de Riesgo
Presión Arterial Sistólica	0.645	1.030	
Presión Arterial Diastólica	0.754	1.030	

Tabla 6. Regresión logística binaria de variables de Síndrome Metabólico.

En la tabla cruzada de riesgo cardiovascular (RCV) según Framingham y Síndrome Metabólico, se describen las frecuencias que existe entre los diferentes porcentajes de RCV y cuántos de ellos cursan o no con síndrome metabólico (tabla 7). Se realizó prueba de Chi-cuadrado de Pearson para ambas variables (tabla 8), en donde se encontró una relación de asociación significativa entre ambas ($p=0.012\%$), mientras que en las medidas direccionales (d de Somers) y simétricas (Tau de Kendall) que determinan la fuerza de asociación entre ambas tablas cruzadas se encontró que no hay relación de potencia fuerte (tabla 9 y 10).

Tabla cruzada de Riesgo Cardiovascular según Framingham y Síndrome Metabólico			
Riesgo Cardiovascular según Framingham	Sin Síndrome Metabólico	Con Síndrome Metabólico	Total
<1%	96 (76.20%)	12 (42.85%)	108
1%	5 (3.96%)	5 (17.85%)	10
2%	9 (7.14%)	4 (14.29%)	13
3%	3 (2.38%)	3 (10.71%)	6
4%	4 (3.18%)	2 (7.15%)	6
5%	2 (1.58%)	2 (7.15%)	4
6%	2 (1.58%)	0 (0%)	2
7%	3 (2.38%)	0 (0%)	3
8%	1 (0.80%)	0 (0%)	1
17%	1 (0.80%)	0 (0%)	1
Total	126 (100%)	28 (100%)	154

Tabla 7. Tabla cruzada de frecuencia de Riesgo Cardiovascular según Framingham y Síndrome Metabólico.

Pruebas de Chi-cuadrado de Pearson de la Tabla cruzada de Riesgo Cardiovascular según Framingham y Síndrome Metabólico	
	Significación asintótica (Bilateral)
Chi-Cuadrado de Pearson	0.012
Razón de Verosimilitud	0.023

Tabla 8. Pruebas de Chi-cuadrado de Pearson de la tabla cruzada de Riesgo Cardiovascular según Framingham y Síndrome Metabólico.

Medidas direccionales de la Tabla cruzada de Riesgo Cardiovascular según Framingham y Síndrome Metabólico				
Ordinal por Ordinal	d de Somers	Simétrico	0.230	
		Riesgo Cardiovascular según Framingham	0.305	30.5%
		Síndrome Metabólico	0.184	

Tabla 9. Medidas direccionales de la Tabla cruzada de Riesgo Cardiovascular según Framingham y Síndrome Metabólico (d de Somers).

Medidas simétricas de la Tabla cruzada de Riesgo Cardiovascular según Framingham y Síndrome Metabólico			
Ordinal por Ordinal	Tau-b de Kendall	0.237	23.7%
	Tau-c de Kendall	0.181	

Tabla 10. Medidas simétricas de la Tabla cruzada de Riesgo Cardiovascular según Framingham y Síndrome Metabólico (Tau-b de Kendall).

DISCUSIÓN

La evaluación y estimación del riesgo cardiovascular es una necesidad de suma importancia a realizar en nuestra población ya que gracias a nuestro estilo de vida estamos más expuestos a presentar una patología de origen cardiovascular; en el 2015 en una guía de práctica clínica Colombiana se determinó que al usar la escala de Framingham en su población, latina al igual que la nuestra, se sobreestima el riesgo cardiovascular, con una baja capacidad para separar a los pacientes de alto riesgo de los pacientes con bajo riesgo (29). Por esto dan como fuerte recomendación a favor de la intervención con calidad de evidencia moderada que en la población de prevención primaria o sin enfermedad cardiovascular clínicamente manifestada, se sugiere utilizar la escala de Framingham ajustada o recalibrada (29).

Por otra parte, el síndrome metabólico (SM) es considerado en la actualidad como una forma importante de evaluar riesgo cardiovascular (3). Y aunque existen numerosas definiciones a lo largo del tiempo y bajo diferentes organizaciones, se decidió utilizar los criterios del consenso del 2010 de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), ya que los criterios se adaptan a nuestra población de estudio. La creciente epidemia de diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular en todo el mundo parece una razón suficiente para identificar y tratar a las personas que presentan el síndrome metabólico (31).

De acuerdo con los resultados expuestos en la población de estudio hubo una predominancia del sexo masculino con un 94.2% (n=145) debido a que se trataba de un recinto militar, con respecto al porcentaje de riesgo calculado con la escala de Framingham sin ajustar que más se encontró fue el riesgo muy bajo ($\leq 1\%$) con un 76.62% (n=118) y en cuanto al riesgo calculado con la escala de Framingham ajustada que más se encontró también fue el riesgo muy bajo ($\leq 1\%$), salvo que ahora gracias al ajuste más personas pertenecen a este grupo con un 85.06% (n=131), por lo que quedó en evidencia la sobreestimación de riesgo de la escala de Framingham sobre la escala de Framingham

ajustada. También se encontró que de todas las personas que participaron sólo una presentó un riesgo cardiovascular intermedio (10-19%).

En los resultados de frecuencia del síndrome metabólico al cual definimos como oculto porque nunca fue diagnosticado ni los participantes sabían de la existencia de este, se determinó que el 100% de los casos fueron hombres con un porcentaje del 18.19% (n=28) dentro del total de participantes del estudio, de estos el grupo etario con mayor prevalencia fue el de 41-46 años con un 42.9% y el segundo grupo etario más prevalente fue el de 29-34 con un 21.3%. Se observó que, a mayor edad, la prevalencia de SM era mayor.

Según los resultados de la prueba de chi-cuadrado de Pearson existió una asociación significativa del sexo ($p = 0.014$) de que el sexo masculino tiene mayor asociación con el síndrome metabólico, tomando en cuenta la disparidad entre la cantidad sujetos de un sexo y el otro dentro del estudio.

Dentro de los resultados de la regresión logística binaria las variables que resultaron ser significativas para predecir un evento en el Síndrome metabólico fueron: Glucosa ($p = 0.001$; OR = 1.185), HDL ($p = 0.001$; OR = 0.761), Perímetro abdominal ($p = 0.000$; OR = 1.171). Por lo que se determinó que las variables de glucosa y perímetro abdominal son consideradas como factores de riesgo, mientras que el HDL sería un factor protector para esta patología.

Si comparamos los datos de la tabla cruzada de riesgo cardiovascular según Framingham y Síndrome metabólico, podemos interpretar que el porcentaje de personas con riesgo cardiovascular muy bajo ($\leq 1\%$) es mayor en el grupo de personas que no tienen síndrome metabólico con un 80.16% en comparación con el grupo que si tiene síndrome metabólico con un 60.7%. Gracias a los resultados de Chi-Cuadrado de Pearson de la tabla cruzada de Riesgo Cardiovascular según Framingham y Síndrome Metabólico ($p = 0.012$) se encontró junto con los resultados de medidas direccionales (d de Somers) y simétricas (Tau de Kendall) que existe una relación de asociación entre estas variables mas no una relación de potencia fuerte.

CONCLUSIÓN

- Se determinó la prevalencia de síndrome metabólico oculto y se estimó el riesgo cardiovascular en el personal entre 20 y 55 años de la aviación naval de Guayaquil en el 2021 donde se encontró que la prevalencia de síndrome metabólico es del 18.19% y en cuanto al riesgo cardiovascular el hallazgo fue que la mayoría de los participantes presentan un riesgo cardiovascular muy bajo y solo una persona presentó un riesgo cardiovascular intermedio. En cuanto a la comparación de la escala de Framingham normal y la escala de Framingham ajustada, más personas se encontraron en muy bajo riesgo cardiovascular en la escala de Framingham ajustada, la única persona con riesgo cardiovascular intermedio se encontró en ese grupo tanto con la escala de Framingham normal como con la ajustada. Se identificó el grupo de mayor prevalencia con Síndrome Metabólico que fue el grupo de 41-46 años y también se encontraron las variables predominantes que fueron glucosa y perímetro abdominal como factores de riesgo y HDL como factor protector.
- En conclusión, se encontró una relación de asociación entre el síndrome metabólico oculto y el Riesgo Cardiovascular aumentado medido con la escala de Framingham, más no una relación de potencia fuerte.

RECOMENDACIONES

- Fomentar la importancia del diagnóstico oportuno de Síndrome metabólico en la parte de atención primaria de salud para tratar de prevenir las repercusiones que comprende el mismo de padecer un evento cardiovascular en el futuro.
- Dada la prevalencia de síndrome metabólico y riesgo cardiovascular, la mejor forma de reducir su incidencia gira en torno de la prevención y control de factores de riesgo y cambios en el estilo de vida que promuevan una dieta equilibrada y ejercicio físico regular.
- Realizar más estudios enfocados en encontrar métodos más certeros para estimar el riesgo cardiovascular en población latina.
- Se aconseja realizar un estudio multicéntrico entre varios hospitales a nivel nacional para poder elaborar una base de datos más significativa y a su vez disminuir los errores que podría haber en una muestra pequeña y así mismo tener conocimiento real de la situación del país en torno al síndrome metabólico y el riesgo cardiovascular.

REFERENCIAS

1. Estadísticas Vitales, Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2020 [Internet]. INEC; Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/2021-06-10_Principales_resultados_EDG_2020_final.pdf
2. Riesgo cardiovascular | Medicine [Internet]. [citado 10 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://www.medicineonline.es/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=S0304541217302470&r=62>
3. Lizarzaburu Robles JC. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. *An Fac Med.* 21 de mayo de 2014;74(4):315.
4. Alcocer LA, Lozada O, Fanghänel G, Sánchez-Reyes L, Campos-Franco E. Estratificación del riesgo cardiovascular global. Comparación de los métodos Framingham y SCORE en población mexicana del estudio PRIT. *Cir Cir.* 2011;79(2):168-74.
5. Hay formas de enfrentar la obesidad infantil, agravada por la pandemia en países como Ecuador | Informes | Noticias | El Universo [Internet]. [citado 10 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.eluniverso.com/noticias/informes/hay-formas-de-enfrentar-la-obesidad-infantil-agravada-por-la-pandemia-en-paises-como-ecuador-nota/>
6. Garmendia Lorena F. El síndrome metabólico, ¿artificio o realidad? *An Fac Med.* marzo de 2020;81(1):92-8.
7. Farreras-Rozman. *Medicina Interna. Metabolismo y nutrición. Endocrinología - 17th Edition* [Internet]. [citado 16 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/farreras-rozman-medicina-interna-metabolismo-y-nutricion-endocrinologia/9788490225950>
8. Villalobos Sánchez A, Millán García G, Narankievickz D. Síndrome metabólico. *Medicine (Baltimore).* 1 de octubre de 2017;12(42):2485-93.
9. Lakka H-M, Laaksonen DE, Lakka TA, Niskanen LK, Kumpusalo E, Tuomilehto J, et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA.* 4 de diciembre de 2002;288(21):2709-16.
10. Sattar N, McConnachie A, Shaper AG, Blauw GJ, Buckley BM, de Craen AJ, et al. Can metabolic syndrome usefully predict cardiovascular disease and diabetes? Outcome data from two prospective studies. *Lancet Lond Engl.* 7 de junio de 2008;371(9628):1927-35.
11. Hanley AJG, Williams K, Festa A, Wagenknecht LE, D'Agostino RB, Haffner SM. Liver markers and development of the metabolic syndrome: the insulin resistance atherosclerosis study. *Diabetes.* noviembre de 2005;54(11):3140-7.
12. Salazar D, Muñoz-Gómez D. Síndrome metabólico en la mujer. *Rev Colomb Cardiol.* 12 de enero de 2018;25.

13. Ingelsson E, Sundström J, Arnlöv J, Zethelius B, Lind L. Insulin resistance and risk of congestive heart failure. *JAMA*. 20 de julio de 2005;294(3):334-41.
14. Ingelsson E, Arnlöv J, Sundström J, Zethelius B, Vessby B, Lind L. Novel metabolic risk factors for heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 6 de diciembre de 2005;46(11):2054-60.
15. Secardiología. El síndrome metabólico [Internet]. Sociedad Española de Cardiología. [citado 16 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://secardiologia.es/publicaciones/catalogo/libros/5480-sindrome-metabolico>
16. Rutter MK, Parise H, Benjamin EJ, Levy D, Larson MG, Meigs JB, et al. Impact of glucose intolerance and insulin resistance on cardiac structure and function: sex-related differences in the Framingham Heart Study. *Circulation*. 28 de enero de 2003;107(3):448-54.
17. Kenchaiah S, Evans JC, Levy D, Wilson PWF, Benjamin EJ, Larson MG, et al. Obesity and the Risk of Heart Failure. *N Engl J Med*. 1 de agosto de 2002;347(5):305-13.
18. Murri M, Alcázar-Ramírez J, Garrido-Sánchez L, Linde F, Alcaide J, Cardona F, et al. Oxidative stress and metabolic changes after continuous positive airway pressure treatment according to previous metabolic disorders in sleep apnea-hypopnea syndrome patients. *Transl Res*. 1 de septiembre de 2009;154(3):111-21.
19. Fernández-Travieso JC. Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. *Rev CENIC Cienc Biológicas*. 2016;47(2):106-19.
20. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al. Séptimo informe del comité nacional conjunto en prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. :44.
21. Jover A, Corbella E, Muñoz A, Millán J, Pintó X, Mangas A, et al. Prevalencia del síndrome metabólico y de sus componentes en pacientes con síndrome coronario agudo. *Rev Esp Cardiol*. 1 de julio de 2011;64(7):579-86.
22. Components of the Metabolic Syndrome and Risk of Cardiovascular Disease and Diabetes in Beaver Dam | *Diabetes Care* [Internet]. [citado 14 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/25/10/1790.short>
23. Gimeno Orna JA, Lou Arnal LM, Molinero Herguedas E, Boned Julián B, Portilla Córdoba DP. Influencia del síndrome metabólico en el riesgo cardiovascular de pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Esp Cardiol*. 1 de junio de 2004;57(6):507-13.
24. Grima Serrano A, León Latre M, Ordóñez Rubio B. El síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol*. 1 de octubre de 2005;5:16D-20D.
25. Navarro E, Vargas RF. Riesgo coronario según ecuación de Framingham en adultos con síndrome metabólico de la ciudad de Soledad, Atlántico. 2010. *Rev Colomb Cardiol*. 1 de mayo de 2012;19(3):109-18.

26. Pursnani A, Massaro JM, D'Agostino RB, O'Donnell CJ, Hoffmann U. Guideline-Based Statin Eligibility, Coronary Artery Calcification, and Cardiovascular Events. *JAMA*. 14 de julio de 2015;314(2):134-41.
27. Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*. 12 de mayo de 1998;97(18):1837-47.
28. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation*. 17 de diciembre de 2002;106(25):3143-421.
29. Muñoz OM, García AA, Fernández-Ávila D, Higuera A, Ruiz ÁJ, Aschner P, et al. Guía de práctica clínica para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las dislipidemias: evaluación del riesgo cardiovascular. *Rev Colomb Cardiol*. 1 de noviembre de 2015;22(6):263-9.
30. Rubio MA, Moreno C, Cabrerizo L. Guías para el tratamiento de las dislipemias en el adulto: Adult Treatment Panel III (ATP-III). *Endocrinol Nutr*. 1 de mayo de 2004;51(5):254-65.
31. Zimmet P, MM Alberti KG, Serrano Ríos M. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. *Rev Esp Cardiol*. 1 de diciembre de 2005;58(12):1371-6.



**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, **Bonilla Andrade María Emilia**, con C.C: **#0926075912** autora del trabajo de titulación: **RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN LA ESCALA DE FRAMINGHAM AJUSTADA Y SÍNDROME METABÓLICO OCULTO EN EL PERSONAL ENTRE 20 Y 55 AÑOS DE LA AVIACIÓN NAVAL DE GUAYAQUIL-ECUADOR EN EL 2021**, 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, **30 de agosto del 2021**

f.

Nombre: **BONILLA ANDRADE MARÍA EMILIA**
C.C: **0926075912**



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, **Granda Torres Marlon Santiago**, con C.C: **#0950401430** autor/a del trabajo de titulación: **RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN LA ESCALA DE FRAMINGHAM AJUSTADA Y SÍNDROME METABÓLICO OCULTO EN EL PERSONAL ENTRE 20 Y 55 AÑOS DE LA AVIACIÓN NAVAL DE GUAYAQUIL-ECUADOR EN EL 2021**, 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, **30 de agosto del 2021**

f. 

Nombre: **GRANDA TORRES MARLON SANTIAGO**

C.C: **0950401430**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN		
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN LA ESCALA DE FRAMINGHAM AJUSTADA Y SÍNDROME METABÓLICO OCULTO EN EL PERSONAL ENTRE 20 Y 55 AÑOS DE LA AVIACIÓN NAVAL DE GUAYAQUIL-ECUADOR EN EL 2021	
AUTORES	BONILLA ANDRADE MARÍA EMILIA GRANDA TORRES MARLON SANTIAGO	
REVISOR/TUTOR	VÁSQUEZ CEDEÑO DIEGO ANTONIO	
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL	
FACULTAD:	CIENCIAS MÉDICAS	
CARRERA:	MEDICINA	
TÍTULO OBTENIDO:	MÉDICO	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	30 de agosto del 2021	No. DE PÁGINAS: 35
ÁREAS TEMÁTICAS:	CARDIOLOGÍA, ENDOCRINOLOGÍA, MEDICINA INTERNA	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	SÍNDROME METABÓLICO; FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD CARDÍACA; HIPERTENSIÓN; HIPERGLUCEMIA; DIABETES MELLITUS; ESTUDIO CARDÍACO DE FRAMINGHAM.	
RESUMEN		
<p>Antecedentes: Las Enfermedades Cardiovasculares son la principal causa de muerte y discapacidad en Ecuador, siendo el riesgo cardiovascular (RCV) la probabilidad que tiene un individuo de presentarlas. Existen algunos parámetros para estimar el RCV, sin embargo, se considera en este estudio que la escala de Framingham ajustada es la más acorde y precisa para estimar RCV en la población Latinoamericana. Por otra parte, el síndrome metabólico (SM) se vincula con la probabilidad de cursar con una enfermedad cardiovascular, y existen pocos estudios en el Ecuador acerca de la relación de ambos. Objetivo: Determinar la prevalencia de Síndrome metabólico oculto y estimar el riesgo cardiovascular en el personal entre 20 y 55 años de la aviación naval de Guayaquil en el 2021. Materiales y métodos: La investigación es un estudio observacional, prospectivo, transversal, descriptivo y relacional que analizó datos de laboratorio que se obtuvieron a partir de muestras de sangre que se tomaron a 154 personas de la Aviación Naval de Guayaquil. Resultados: La prevalencia de SM en nuestro estudio fue de 18.19%. Los resultados de RCV por escala de Framingham ajustada de riesgo muy bajo fue de 85.06% (n=131), riesgo bajo del 14.29% (n=22) y riesgo intermedio de 0.65% (n=1). Se encontró una relación de asociación significativa (p=0.012) de tener SM con el RCV. Conclusión: Se encontró una relación de asociación entre el síndrome metabólico oculto y el Riesgo Cardiovascular aumentado medido con la escala de Framingham, más no una relación de potencia fuerte.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	TELÉFONO: +593-985112192 +593-967880597	E-MAIL: mariaemiliabonilla@gmail.com msgt_97@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	NOMBRE: AYÓN GENKUONG ANDRÉS MAURICIO	
	TELÉFONO: +593-997572784	
	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):		