

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA



RIESGO CARDIOVASCULAR

ESTIMACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN LA ESCALA ASCVD RISK
ESTIMATOR EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL DE
COATEPEQUE EN EL PERIODO DE MARZO Y ABRIL DEL AÑO 2022.

DANNY RAÚL PONCE AMAYA
201316160
P792

QUETZALTENANGO MAYO DE 2022

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

RIESGO CARDIOVASCULAR

ESTIMACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN LA ESCALA ASCVD RISK
ESTIMATOR EN EL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL NACIONAL DE
COATEPEQUE EN EL PERIODO DE MARZO Y ABRIL DEL AÑO 2022.



UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

Vo. Bo. Dra. Vilma Carreto Díaz

Asesora

Dra. Melisa Sagastume
Licenciada en Fisioterapia
Colegiado CA-423

Vo. Bo. Mgr. Melisa Sagastume

Revisora

Danny Raúl Ponce Amaya

201316160

Quetzaltenango mayo de 2022

Resumen

Estimación de riesgo cardiovascular según la escala ASCVD risk estimator en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque en el período de marzo y abril del año 2022

Objetivo: estimar el riesgo para enfermedad cardiovascular según la escala ASCVD risk estimator en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque en el período de marzo y abril del año 2022.

Metodología: el tipo de estudio es descriptivo prospectivo en donde se tomó en cuenta a 62 sujetos del personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión en el período de marzo y abril del año 2022, se utilizó boleta de recolección de datos para obtener información y se realizaron estudios de laboratorio para completar los datos requeridos por la escala, se presentan resultados por medio de gráficas y tablas.

Resultados: de las 62 personas incluidas en este estudio con respecto a la edad, el 52% se presentaron en el rango de edad de 25-35 años, y el rango que mayor riesgo para enfermedad cardiovascular presentó fue el de 36-45 años con el 29% en riesgo alto, se observó que de los 62 sujetos el 68% corresponden al género femenino y 32% al género masculino, y el género que mayor riesgo cardiovascular presentó fue el masculino con el 75% en riesgo alto, con respecto a la distribución por departamentos del personal de salud en su mayoría fueron de enfermería con el 36%, y el departamento que mayor riesgo cardiovascular presentó fue el administrativo con el 65% en riesgo alto, los factores de riesgo más frecuentes dentro de la población estudiada fue el sedentarismo con 87%, consumo de bebidas alcohólicas con el 34% y antecedentes familiares para enfermedad cardiovascular con el 31%, de todos los sujetos incluidos en este estudio el 61% presentaron riesgo alto para enfermedad cardiovascular.

Conclusión: se logró establecer que el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque tiene alto riesgo para enfermedad cardiovascular.

Palabras Claves: factor de riesgo, enfermedad cardiovascular, sedentarismo, antecedentes familiares, hipertensión arterial, colesterol, tabaco, bebidas alcohólicas.

AUTORIDADES UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa -Rector
Dr. Luis Fernando Cabrera Juárez - Vicerrector General
Pbro. Mgtr. Rómulo Gallegos Alvarado, sdb. - Vicerrector Académico
Mgtr. Teresa García K-Bickford - Secretaria General
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales- Tesorera
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet- Vocal II
Mgtr. Luis Roberto Villalobos Quesada - Vocal III

CONSEJO SUPERVISOR SEDE QUETZALTENANGO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet
Mgtr. Miriam Maldonado
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales
Dra. Alejandra de Ovalle
Mgtr. Juan Estuardo Deyet
Mgtr. Mauricio García Arango

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Mgtr. Juan Carlos Moir Rodas -Decano Facultad de Medicina
Mgtr. Jorge Antonio Ramos Zepeda -Coordinador Área Hospitalaria

El trabajo de investigación con el título: "RIESGO CARDIOVASCULAR", estimación de riesgo cardiovascular según la escala ASCVD risk estimator en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque en el período de marzo y abril del año 2022, presentado por el estudiante Danny Raúl Ponce Amaya que se identifica con el carné número 201316160, fue aprobado por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado.

Quetzaltenango, 31 de mayo de 2022

Vo.Bo.



Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Coordinador Area Hospitalaria

Vo. Bo.



Dr. Juan Carlos Moir Rodas
Decano
Facultad de Medicina

Quetzaltenango, 31 de mayo de 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

YO, Danny Raúl Ponce Amaya estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, me identifico con el carné número 201316160, de manera expresa y voluntaria manifiesto que soy el autor del trabajo de investigación denominado **"RIESGO CARDIOVASCULAR"**, estimación de riesgo cardiovascular según la escala ASCVD risk estimator en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque en el período de marzo y abril del año 2022, el cual presento como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado. En consecuencia con lo anterior, asumo totalmente la responsabilidad por el contenido del mismo, sometiéndome a las leyes, normas y disposiciones vigentes.

Sin otro particular

Atentamente



Danny Raúl Ponce Amaya
Carné Número 201316160

Quetzaltenango, 31 de mayo de 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que asesoré el trabajo de investigación designado con el título "RIESGO CARDIOVASCULAR", estimación de riesgo cardiovascular según la escala ASCVD risk estimator en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque en el período de marzo y abril del año 2022, realizado por el estudiante Danny Raúl Ponce Amaya, quien se identifica con el carné número 201316160 como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente



Dra. Vilma Odilia Carreto Díaz
MEDICINA INTERNA
COLEGIADO No. 11,018

Dra. Vilma Odilia Carreto Díaz
Asesora del Trabajo de Investigación

Quetzaltenango, 31 de mayo de 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que revisé el trabajo de investigación designado con el título "**RIESGO CARDIOVASCULAR**", estimación de riesgo cardiovascular según la escala ASCVD risk estimator en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque en el período de marzo y abril del año 2022, realizado por el estudiante Danny Raúl Ponce Amaya quien se identifica con el carné número 201316160 como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente



Mgtr. Melissa Sagastume
Revisora del Trabajo de Investigación

Dedicatoria

Dios. Por permitirme culminar esta etapa tan importante de mi vida.

A mi abuela. Enma Leticia Valle por su apoyo incondicional, amor, palabras de aliento en todo momento de mi vida y así juntos alcanzar esta meta.

A mis padres. Danny Ponce Valle y Marisa Amaya Chiroy por sus consejos, palabras de aliento y apoyo en cada etapa de mi vida, me han ayudado a crecer como persona y profesional.

A mis hermanos. Marisa María Teresa, Joseph Romeo y Dania Letmary gracias por su apoyo, amor y palabras de ánimo en todo momento, esperando que este sea un ejemplo para ustedes y que logren todas las metas que se propongan.

A mi hijo. Danny Ponce Mazariegos por ser la motivación más grande para alcanzar esta meta.

A mis tíos. Flor de María Ponce, Lorena Amaya y Daniel Amaya por su ejemplo de profesionalismo y consejos.

A mi revisora. Dra. Vilma Carreto por su tiempo dedicado a la revisión y elaboración de este proyecto, por brindarme sus conocimientos, cariño y apoyo durante mi práctica hospitalaria.

A Universidad Mesoamericana. Por brindarme conocimientos y herramientas fundamentales durante mi formación profesional.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	JUSTIFICACIÓN.....	2
III.	MARCO TEÓRICO.....	4
	A. Enfermedad cardiovascular.....	4
	1. Cardiopatía coronaria:	4
	2. Enfermedades cerebrovasculares.....	4
	3. Arteriopatías periféricas.....	5
	4. Hipertensión arterial.....	6
	B. Epidemiología	7
	C. Riesgo cardiovascular.....	9
	D. Score ASCVD Risk Estimator.....	9
	E. Factores de riesgo cardiovascular	10
	1. Factores de riesgo cardiovascular modificables	11
	2. Factores de riesgo cardiovascular no modificables	35
	3. Factores sociodemográficos.....	39
IV.	OBJETIVOS.....	41
	A. Objetivo general.....	41
	B. Objetivos específicos.....	41
V.	MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS.....	42
	A. Tipo de estudio	42
	B. Universo.....	42
	C. Población.....	42
	D. Criterios de inclusión y exclusión	42
	a. Variables	43
	b. Proceso de investigación.....	44
	c. Aspectos éticos.....	45
VI.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	46
	A. Características epidemiológicas.....	46
VII.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	63

A.	Características epidemiológicas.....	63
B.	Factores de riesgo.....	64
C.	Riesgo cardiovascular.....	66
VIII.	CONCLUSIONES.....	68
IX.	RECOMENDACIONES	69
X.	BIBLIOGRAFÍA.....	70
XI.	ANEXOS.....	74



I. INTRODUCCIÓN

El riesgo cardiovascular es la probabilidad que tiene un individuo de sufrir una de las enfermedades cardiovasculares dentro de un determinado plazo de tiempo. Estas enfermedades han sido catalogadas como enfermedades del adulto mayor, y los factores relacionados han sido descritos principalmente para esta población, sin embargo, los patrones epidemiológicos han cambiado y la población afectada por eventos cardiovasculares es cada vez más joven.

La modificación de los factores de riesgo puede reducir los episodios cardiovasculares y la muerte prematura tanto en las personas con enfermedad cardiovascular establecida como en aquellas con alto riesgo cardiovascular debido a uno o más factores de riesgo.

Es necesario estimar el riesgo cardiovascular ya que con ello se logra identificar pacientes que precisan atención e intervención inmediata, motivar a los pacientes para que sigan el tratamiento y así reducir la presencia de dichas enfermedades. Para ello se han propuesto diversos métodos y calculadoras que estiman el riesgo para enfermedades cardiovasculares tomando en cuenta diversos factores, tanto modificables o no modificables y poder brindar tratamiento y prevención primaria.

Se realizó un estudio en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque, se escogió esta población por su estilo de vida, tipo de alimentación y el estrés que produce dicha profesión. En ellos se hará una estimación de riesgo para enfermedad cardiovascular, ya que es importante conocer en este tipo de población el riesgo que tienen de desarrollar este tipo de patologías.

Para estimar el riesgo cardiovascular se utilizó la calculadora ASCVD Risk Estimator propuesta por las guías de la Asociación Americana de Corazón, se tomó muestras sanguíneas de cada uno de los sujetos para determinar los niveles de colesterol total y de lipoproteínas de alta densidad, se determinó los valores de presión arterial y se pasó una boleta para recolectar información que junto con los valores anteriores se incluyeron en dicha calculadora para estimar el riesgo.



II. JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son desde hace 20 años la causa principal de mortalidad en todo el mundo. El número de muertes ha aumentado desde el año 2000 en más de 2 millones de personas, hasta llegar a casi 9 millones de personas en el 2019. Según la OMS (2021) las cardiopatías representan en estos momentos el 16% del total de muertes debidas a todas las causas.

La identificación y el tratamiento de los factores de riesgo asociados constituyen las principales medidas preventivas para controlar la epidemia de enfermedad cardiovascular. La mejor herramienta para establecer prioridades en prevención primaria cardiovascular es la estimación precisa del riesgo de desarrollarla, para la cual las diferentes guías internacionales plantean el uso de funciones o ecuaciones de riesgo como paso inicial en dicha evaluación.

En este estudio se plantea usar la calculadora ASCVD Risk Estimator propuesta por la asociación americana del corazón en el año 2013 para comprobar el riesgo de enfermedad cardiovascular, ya que esta estima el riesgo de la aparición de un primer evento cardiovascular, por lo tanto, se brindaría atención y tratamiento preventivo.

En el personal profesional del área de salud se ha descrito la presencia de síndrome de agotamiento emocional relacionado con el estrés crónico que se genera en la atención de los pacientes sobre todo durante la presente pandemia de SARS Covid 19, depresión, sedentarismo, ansiedad, así como las jornadas de trabajo acumuladas, las cuales favorecen cambios en los patrones de conducta del sueño y alimenticios y, con ello, la ganancia de peso y la alteración de las funciones clínico metabólicas normales, lo que contribuye a un elevado riesgo de presentar eventos cardiovasculares.

Los eventos cardiovasculares son una de las principales causas de consulta en el Hospital Nacional de Coatepeque debido al sorprendente apareamiento de la alta prevalencia de los factores de riesgo cardiovasculares en el país, es por ello que uno de los retos más grandes de los servicios de salud es la prevención primaria, que en el caso de las enfermedades cardiovasculares es el pilar fundamental para prevenir, mejorar o incluso evitar que estas sigan su curso.



En el Hospital Nacional de Coatepeque no existen estudios sobre la estimación del riesgo para enfermedad cardiovascular en el personal de salud, y en vista de los altos índices de factores de riesgo presentes en ellos, se decide realizar la presente investigación para poder brindar prevención primaria, que en el caso de las enfermedades cardiovasculares es el pilar fundamental para prevenir, mejorar o incluso evitar que éstas sigan su curso. Beneficiando así a las personas que participen en el estudio a mejorar su estilo de vida y disminuir los factores de riesgo y fomentar al hospital a la utilización de la calculadora ASCVD risk estimator hacia los pacientes que estén ingresados, los de consulta externa y con el resto del personal, y así disminuir las tasas de enfermedades cardiovasculares.



III. MARCO TEÓRICO

A. Enfermedad cardiovascular

Las enfermedades cardiovasculares son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos, entre los que se incluyen:

1. Cardiopatía coronaria:

Enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco, en la cual se produce un estrechamiento u obstrucción de las arterias coronarias. La causa de la cardiopatía coronaria por lo general es la aterosclerosis. Esta enfermedad causa dolor de pecho, dificultad para respirar durante el ejercicio físico e infartos de miocardio. El riesgo de cardiopatía coronaria aumenta cuando hay antecedentes familiares de esta enfermedad en menores de 50 años de edad, edad avanzada, tabaquismo, hipertensión, colesterol alto, diabetes, falta de ejercicio y obesidad. También se llama enfermedad arterial coronaria y enfermedad cardíaca coronaria. (Espinoza, 2021)

2. Enfermedades cerebrovasculares

La enfermedad cerebrovascular es un grupo heterogéneo de condiciones patológicas cuya característica común es la disfunción focal del tejido cerebral por un desequilibrio entre el aporte y los requerimientos de oxígeno y otros substratos. Incluye también las condiciones en las cuales el proceso primario es de naturaleza hemorrágica, en los cuales se pueden mencionar:

a) Ataque cerebrovascular

Hace referencia a todo evento cerebrovascular agudo, sea isquémico o hemorrágico. Es equivalente al término anglosajón de stroke y a las expresiones españolas apoplejía o ictus de uso poco frecuente entre las personas. Es un término descriptivo que se usa de



preferencia en el servicio de urgencias, hasta cuando el evento es clasificado como infarto cerebral, hemorragia cerebral u otros.

b) Infarto cerebral

Es la necrosis tisular producida como resultado de un aporte sanguíneo regional insuficiente al cerebro. Es un término tanto clínico como patológico y suele requerir mejores definiciones etiopatogénicas, o de curso clínico y naturaleza.

c) Ataque cerebral

Es el término popular para referirse a cualquier evento cerebrovascular agudo. Debería ser el término que la comunidad use para identificar un ataque cerebro vascular y acudir de inmediato a un centro hospitalario.

d) Ataque isquémico transitorio

Es un defecto circulatorio breve que produce síntomas focales, idénticos a los de un infarto, por menos de 24 horas o mucho menos. El médico debe entenderlo como una urgencia absoluta; el paciente y su familia como una amenaza de infarto cerebral irreversible que requiere tratamiento inmediato y hospitalario. (Muñoz, 2020)

3. Arteriopatías periféricas

A menudo, se utiliza el término arteriopatía periférica para describir una circulación deficiente en las arterias de los miembros inferiores como consecuencia de la aterosclerosis. Sin embargo, la arteriopatía periférica puede afectar a otras arterias, como las de los brazos, y tener otras causas. La arteriopatía periférica puede ser de dos tipos:

a) Arteriopatía periférica oclusiva

Se debe a una constricción o un bloqueo físico de las arterias. La causa más común es la aterosclerosis, la displasia fibromuscular es otro ejemplo de arteriopatía periférica oclusiva.



b) Arteriopatía periférica funcional

En esta patología el flujo de sangre se reduce porque las arterias no funcionan correctamente. Por lo general, la disfunción implica una contracción anómala y repentina de los músculos del interior de las paredes de los vasos sanguíneos. El espasmo provoca una constricción temporal que reduce el flujo sanguíneo, con menor frecuencia, la afección se debe a la relajación anómala de los músculos del interior de las paredes de los vasos sanguíneos, lo que conlleva a un ensanchamiento de las arterias. (Teo, 2021)

4. Hipertensión arterial

La hipertensión arterial es una elevación de la presión de la sangre dentro de las arterias por encima de los valores normales. Como consecuencia, esta presión anormalmente elevada va lesionando las arterias, endureciéndolas y favoreciendo la arteriosclerosis. Como resultado, las arterias del corazón, el cerebro, el riñón, la retina, etc., se pueden obstruir o romper causando lesiones en estos órganos.

Además, la hipertensión arterial obliga al corazón a realizar un esfuerzo suplementario para vencer la resistencia de la presión sanguínea. Esto debilita el músculo cardíaco y a largo plazo puede producirse una insuficiencia cardíaca. (Segura A, 2019)

Las enfermedades cardiovasculares más frecuentes y de mayor influencia en la mortalidad son, las derivadas de la arteriosclerosis, sobre todo el infarto agudo al miocardio y los accidentes cerebro vasculares. La incidencia de estas enfermedades se eleva significativamente a partir de cierta edad de los individuos, pues son consecuencia de la acción prolongada de determinados factores de riesgo y de los cambios degenerativos del envejecimiento. La mejoría socioeconómica de los países, la cual se acompaña de los cambios en la alimentación y en el estilo de vida, conducen al incremento de los factores de riesgo de la arteriosclerosis.

La aterosclerosis es la principal causa de las enfermedades cardiovasculares, su naturaleza es multicausal, ya que no existe un único factor que justifique su desarrollo, y depende, por tanto, de la sinergia o antagonismo de numerosas características presentes en los individuos, las cuales podrán ser genéticas o adquiridas y se asociarán con una



mayor probabilidad de presentar manifestaciones clínicas cardiovasculares de origen aterosclerótico. (Fauci, y otros, 2019)

B. Epidemiología

Según la organización mundial de la salud las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de defunción en el mundo y, según estimaciones se cobran 17,9 millones de vidas cada año. Estas enfermedades constituyen un grupo de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos que incluyen cardiopatías coronarias, enfermedades cerebrovasculares, arteriopatías periféricas y cardiopatías reumáticas. Más de cuatro de cada cinco defunciones por enfermedades cardiovasculares se deben a cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares, y una tercera parte de esas defunciones ocurren prematuramente en personas menores de 70 años. (WHO, 2021)

A nivel mundial, cada año mueren más personas por enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa, principalmente en países de bajos y medianos ingresos, donde los casos siguen aumentando. Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en las Américas, que se cobra 2 millones de vidas cada año.

En América latina y el caribe, la hipertensión es una condición muy común que conduce tanto a la enfermedad cardíaca como al accidente cerebrovascular, y los datos más recientes muestran que 28% de las mujeres y 43% de los hombres desconocen su condición de hipertensos.

Las tasas de mortalidad más grandes se dan en las subregiones andinas, cono sur, caribe y américa central. El número de muertes ha aumentado en más de un 60% desde el año 2000 al 2020. Estos números de morbimortalidad son mayores en las américas que cualquier otro país del mundo entero.

En algunos países desarrollados como los USA o Canadá, se ha observado una disminución de las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares de hasta el 60% en ambos sexos, debido sobre todo a la disminución de los factores de riesgo como el tabaco o a la inactividad física y también al mejor control de la hipertensión o hiperlipidemia. (Estrada A, 2021)



En estudios sobre prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población de Guatemala en mayores de 19 años según lo reporta Guzmán I. (2010); encontraron consumo de alcohol 99.9%, alteración de glucosa preprandial 64.14%, sobrepeso y obesidad 53.75%, obesidad abdominal 53.44%, hipertrigliceridemia 39.09%, lipoproteínas de baja densidad elevado 29.36%, hipercolesterolemia 21.24%, hipertensión arterial 13.33%; con mayor prevalencia en sexo femenino y personas residentes en área urbana. (Guzmán I, 2010)

En Guatemala debido a su condición sociopolítica y económica se convive con doble carga de enfermedades: transmisibles y no transmisibles. Las relaciones que se establecen entre los diferentes grupos de edad, la estructura poblacional y mayor exposición a riesgos de las enfermedades no transmisibles, transforma el perfil epidemiológico de país.

La prevalencia estimada para todas las enfermedades cardiovasculares en el año 2020 es 1071 por 100,000 habitantes, siendo la tasa de Santa Rosa la más alta de todo el país, esto en los últimos tres años; al comparar la tasa en mujeres, es 1.5 veces más alto que la tasa en hombres y la diferencia de riesgo de Santa Rosa con Chimaltenango que ocupa el segundo lugar con mayor tasa en el país, es de 14 veces mayor.

Según Colop (2021) la tasa de prevalencia de hipertensión arterial en el año 2020, muestra tendencia a la disminución y aún menor a la del año 2018; debido a la pandemia, la atención en servicios de consulta externa en la red del ministerio de salud pública y social, fueron cerradas, para dar atención a pacientes por COVID-19, eso puede explicar esta disminución. A partir de 2017 que se intensificó la vigilancia pasiva de este evento; el registro a nivel de los servicios de salud aumentó, a excepción del 2016 donde se observa decremento.

La distribución de mortalidad por todas las enfermedades cardiovasculares, se observa que todos los departamentos se ven comprometidos, siendo el de Zacapa el más comprometido con una tasa de 117 por cada 100,000 habitantes, comparando a Zacapa con Retalhuleu que es el que tiene la menor tasa de mortalidad, Zacapa tiene una tasa cuatro veces mayor.

La tasa de mortalidad de las enfermedades cardiovasculares estimada por sexo en los últimos seis años, demuestra que, el riesgo es mayor en hombre, en el año 2020 es de 4%. (Colop, 2021)



C. Riesgo cardiovascular

El riesgo cardiovascular es la probabilidad que tiene un individuo de sufrir una de estas enfermedades dentro de un determinado plazo de tiempo y esto va depender fundamentalmente del número de factores de riesgo que estén presentes en el individuo.

La estratificación correcta del riesgo cardiovascular es una tarea compleja. En el caso de la prevención primaria, como una estrategia poblacional, consiste en identificar a los individuos de riesgo con el objeto de disminuir los niveles de sus factores de riesgo mediante cambios en el estilo de vida o de fármacos, puesto que es un enfoque mucho más eficiente que centrarse en la población de riesgo bajo.

La mejor herramienta para establecer prioridades en prevención primaria es la estimación precisa del riesgo cardiovascular individual mediante el uso de los puntajes que son modelos matemáticos basados en estudios prospectivos de cohorte que modelan el riesgo cardiovascular en función de diversos factores de riesgo variables. (Huarte, 2021)

Mejorar la exactitud en la predicción del riesgo requiere la evaluación y el tratamiento de múltiples factores de riesgo cardiovascular, los que tienen un efecto sinérgico, más que aditivo, sobre el riesgo cardiovascular total. El cálculo utilizando métodos cuantitativos es más preciso que el obtenido con métodos cualitativos, la predicción del riesgo cardiovascular ha constituido, en los últimos años, la piedra angular en las guías clínicas de prevención y deviene una herramienta útil del médico para establecer prioridades en la atención primaria, mejorando la atención a los pacientes y eligiendo más eficazmente la terapéutica a seguir con el objetivo de acercarse más a la realidad multifactorial de las enfermedades cardiovasculares y a su prevención. (Abascal, 2021)

D. Score ASCVD Risk Estimator

Es un estimador de riesgo que llegó a sustituir a la escala de Framingham, para calcular el riesgo cardiovascular a 10 años, y consiste en una calculadora disponible en páginas web de la asociación americana del corazón y del colegio americano de cardiología, también está disponible como app para teléfonos celulares. Con esta herramienta, se puede estimar



el riesgo de padecer un evento cardiovascular con solo colocar información solicitada: sexo, edad, raza, colesterol total, nivel de colesterol HDL, presión arterial y contestar por sí o por no a las preguntas de si padece de diabetes, fuma o si ha recibido tratamiento para hipertensión.

Esta guía va dirigida a la población de personas sin signos o síntomas clínicos de enfermedad cardiovascular, las ecuaciones para cálculo de riesgo pueden predecir el riesgo a 10 años de un primer evento cardiovascular significativo. (Abufhele, 2018)

El estimador de riesgo ASCVD es publicado para ayudar a los proveedores de salud y los pacientes a estimar los riesgos a 10 años y de por vida para la enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Esta aplicación pretende ser una herramienta complementaria para las directrices sobre la evaluación de riesgo cardiovascular propuestas por la AHA y ACC y las directrices sobre el tratamiento del colesterol sanguíneo para reducir riesgo cardiovascular en adultos. (Goff D. , 2018)

El estimador de riesgo ASCVD ofrece fácil acceso a las recomendaciones específicas de las estimaciones de riesgos calculados. Además, la aplicación incluye información de referencia.

E. Factores de riesgo cardiovascular

Se define como un atributo, característica o exposición de un individuo que incrementa su probabilidad de desarrollar un daño o enfermedad tal es el caso de los factores de riesgo cardiovascular que se relacionan con la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, como las de tipo cardiovascular. Clásicamente se postulaba que los factores de riesgo cardiovascular actuaban de forma independiente, hoy se sabe que esto no es así y que dichos factores de riesgo interactúan por múltiples vías, lo que explica la extraordinaria potenciación del riesgo final que se observa. (Bermúdez G, 2021)

El término factor de riesgo en relación con las enfermedades cardiovasculares se usó por primera vez en 1961 en un trabajo sobre los estudios de framingham. Los factores de riesgo constituyen elementos que predisponen a las enfermedades cardiovasculares y se presentan, condicionados por factores genéticos y ambientales.



Los factores de riesgo en sí no constituyen enfermedad y por lo tanto no tienen manifestaciones clínicas, muchas veces determinan daño cardiovascular en diferentes grados, en personas asintomáticas, pudiendo ser endógenas o ligadas al estilo de vida, que incrementan la posibilidad de padecer y morir por enfermedad cardiovascular en aquellos individuos en los que aparecen, en comparación con el resto de la población. La probabilidad de daño es individual pero es mayor si coexisten varios factores asociados que potencialicen los daños al organismo. Se han descrito una gran variedad de factores de riesgo, algunos de ellos demostrados epidemiológicamente y otros, que suelen asociarse a enfermedades cardiovasculares, sin que exista una relación causal demostrada.

Los factores de riesgo cardiovascular se clasifican en modificables y no modificables. Modificables son aquellos factores que cuando ocurre cambio en ellos disminuye el riesgo. No modificables se refiere a los factores que por su naturaleza ejercen una condición propicia para la aparición de riesgo. (Mori, 2018)

1. Factores de riesgo cardiovascular modificables

Se define como las condiciones que pueden ser corregidas o eliminadas a través de cambios en el estilo de vida reduciendo así el riesgo. Los factores modificables directos son aquellos que intervienen de una forma directa en los procesos de desarrollo de la enfermedad, los factores modificables indirectos son aquellos que se han relacionado a través de estudios epidemiológicos o clínicos pero que no intervienen directamente en la génesis de patología cardiovascular, sino a través de otro factor de riesgo directo. (Mori, 2018)

a) Sobrepeso y obesidad:

Se refiere a la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Para identificar el sobre peso y la obesidad se ha utilizado el índice de masa corporal, fórmula que implica el peso en kilogramos y la talla en metros, la cual da una indicación del contenido de la grasa corporal de una persona. Según la OMS, se define como sobrepeso un índice de masa corporal de al menos 25kg/m² y obesidad como un índice de masa



corporal de al menos 30kg/m². Sin embargo, un índice de masa corporal de 20-22kg/m² ya genera un riesgo para desarrollar enfermedad cardíaca. El aumento en el consumo de azúcar y de grasas saturadas, junto con la escasa actividad física ha llevado a que las tasas de obesidad hayan aumentado tres veces más desde 1990.

El sobrepeso y la obesidad tienen efectos metabólicos adversos sobre la presión arterial, colesterol, triglicéridos y resistencia a la insulina. Los riesgos de enfermedad coronaria, ictus isquémico y diabetes mellitus de tipo 2 aumentan de manera alarmante con un índice de masa corporal elevado. (WHO, 2021)

Tabla No. 1
Clasificación internacional del sobrepeso y obesidad de acuerdo al IMC

CLASIFICACIÓN	IMC (kg/m ²)
Normal	18.50 - 24.99
Sobrepeso	≥ 25
Pre obeso	25 - 29.99
Obesidad	≥ 30
Obesidad clase I	30 - 34.99
Obesidad clase II	35 - 39.99
Obesidad clase III	≥ 40

Fuente: (WHO, 2021)

La obesidad representa uno de los 10 riesgos principales para la salud a nivel mundial. Las personas obesas tienen un riesgo de 50 a 100% mayor de morir por cualquier causa, en comparación con las personas de peso adecuado. En los adultos jóvenes, la obesidad grave aumenta el riesgo de muerte, además el riesgo de sufrir enfermedad coronaria o hipertensión arterial se duplica.

Para el año 2002, la población afectada por el sobrepeso se había incrementado en forma epidémica, teniendo más de un billón de adultos con sobrepeso en todo el mundo y



aproximadamente 300 millones de personas con obesidad, según informes de la OMS. (Estrada A, 2021)

Desde 1991, el porcentaje de personas con obesidad se ha ido incrementando en 74% en los Estados Unidos de América. Actualmente, 64% de los adultos en este país tiene sobrepeso y 38.2% obesidad. En las Américas, Canadá se ubica en segundo lugar después de Estados Unidos, debido a que 50% de los adultos tienen sobrepeso y 25.8% obesidad.

En Latinoamérica los países con mayores tasas de obesidad son Bahamas 69%, México 64% y Argentina 63%. En Guatemala según estudios realizados se señala que el 33% de los adultos tienen obesidad y el 38% padece sobrepeso. El sobrepeso y la obesidad son mayores en mujeres que hombres, el 55% de las mujeres mayores de 20 años presentan sobrepeso, versus 19.4 % en los hombres del mismo grupo etario. (Colop B, 2019)

La reducción de peso moderado disminuye la presión arterial, con un promedio de reducción de 5-20 mmHg en la presión sistólica por cada 10 kg de peso perdidos, también mejora la sensibilidad a la insulina y la tolerancia a la glucosa.

La meta de un IMC para lograr un grado óptimo de salud determinada por la consulta de expertos de la OMS, se refiere a un IMC de 21-23 kg/m² para la población adulta, mientras que la meta individual debería ser mantener el IMC en el intervalo 18.5-24.9 kg/m². (WHO, 2021)

b) Obesidad abdominal

La circunferencia abdominal es el mejor indicador de obesidad central, la cual está asociada a riesgo cardiometabólico independientemente de la obesidad total de la persona. La obesidad abdominal se define por la International Diabetes Federation como: la circunferencia del abdomen > a 94 cm en hombres europeos y > a 80 cm en mujeres europeas, con valores específicos para otros grupos étnicos y está asociada con la resistencia a los efectos de la insulina sobre la glucosa periférica y la utilización de los ácidos grasos. (Castro D, 2018)



Tabla No. 2

Valores específicos de circunferencia abdominal para diagnóstico de obesidad central en grupos étnicos

País / Grupo étnico	Sexo	Circunferencia abdominal
Europeos, USA	Masculino	$\geq 94\text{cm}$
	Femenino	$\geq 80\text{cm}$
Sur Asiáticos Malayos e Indú-asiáticos	Masculino	$\geq 90\text{cm}$
	Femenino	$\geq 80\text{cm}$
Chinos	Masculino	$\geq 90\text{cm}$
	Femenino	$\geq 80\text{cm}$
Japoneses	Masculino	$\geq 90\text{cm}$
	Femenino	$\geq 80\text{cm}$
Sur y Centroamericanos	Masculino	$\geq 90\text{cm}$
	Femenino	$\geq 80\text{cm}$

Fuente: (Castro D, 2018)

Debido a que la forma más prevalente de presentación del síndrome metabólico se observa entre los pacientes con exceso de grasa abdominal, se ha propuesto que una vez se haya evaluado factores de riesgo clásicos, la situación de mayor riesgo del síndrome metabólico podría ser capturado por la identificación de individuos con hipertrigliceridemia, ya que este fenotipo se ha demostrado útil para identificar individuos con obesidad visceral y trastornos metabólicos.

En el estudio EPIC-Norfolk realizado por Aschner (2019) se determinó que la reducción de 5 centímetros de la circunferencia abdominal disminuye 11% el riesgo cardiovascular en hombres y 15% en mujeres. Además la reducción de 1 kilogramo de peso contribuye a la disminución de 1 centímetro de la circunferencia abdominal.

Según Aschner (2019) menciona que en el International Day for Evaluation of Abdominal Adiposity realizado en el 2008, la prevalencia de obesidad abdominal en América Latina y el Caribe fue 70% en hombres y 76% en mujeres. En Guatemala, la mediana de circunferencia abdominal fue 91.6 centímetros en mujeres y 91.7 centímetros en hombres.



c) Sedentarismo

Se ha demostrado que el ejercicio físico regular ejerce un efecto protector frente a la enfermedad coronaria. Por lo tanto, la inactividad física constituye un factor de riesgo frente a esta enfermedad.

Inactividad física se define como: realización de poca o ninguna actividad física en cualquiera de los siguientes aspectos de la vida humana: trabajo, recreación, hogar y transporte, y actividad física, específicamente 30 minutos de actividad moderada, más de 4 días a la semana y que produzca un gasto calórico mínimo de 1000 Kilocorías”. La actividad física reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes mellitus tipo 2, entre otros. Además disminuye 20-30% el riesgo de mortalidad. (Abascal, 2021)

Se clasifica la actividad física en cuatro categorías ordenadas: inactivos (trabajo sedentario sin ninguna actividad recreativa); moderadamente inactivo (trabajo sedentario de pie con menos de 0.5 horas de recreación al día); moderadamente activo (trabajo sedentario con 0.5 -1 hora de actividad recreativa al día, trabajo de pie con 0.5 horas de actividad recreativa al día o trabajo físico sin ninguna actividad recreativa) y activo (trabajo sedentario con 1 hora actividad recreativa al día, trabajo de pie con 1 hora de actividad recreativa al día, trabajo físico con 0.5 horas de actividad recreativa al día o trabajo manual de mucho esfuerzo sin ninguna actividad recreativa).

La inactividad física causa aproximadamente 1.9 millones de muertes a nivel mundial. Se estima también que causa alrededor de 10-16% de todos los casos de cáncer de mama, colon y recto, además de diabetes mellitus y aproximadamente 22% de las cardiopatías isquémicas. (Khaw, 2018)

La meta de la OMS en relación con la actividad física se refiere a realizar una hora diaria de ejercicio de intensidad moderada (caminata a paso ligero), la mayoría de los días de la semana. Este nivel de actividad física es necesario para mantener un peso corporal saludable, particularmente para las personas con ocupaciones sedentarias.

En muchas regiones del mundo, en especial las zonas rurales de los países en desarrollo, una parte considerable de la población sigue desempeñando ocupaciones que exigen



grandes esfuerzos físicos, por ejemplo prácticas agrícolas y tareas domésticas. Del mismo modo, los habitantes de barrios urbanos pobres muchas veces tienen que caminar largos trechos hasta llegar al trabajo, donde suelen desempeñar tareas manuales que requieren gran gasto de energía. Es evidente que la recomendación de actividad física complementaria no aplica a estos sectores de la población. (WHO, 2021)

d) Hipercolesterolemia

El colesterol es una sustancia grasa que se encuentra en el torrente sanguíneo, forma parte de órganos del cuerpo y de las fibras nerviosas. La mayoría del colesterol es producido por el hígado a partir de varios alimentos, especialmente las grasas saturadas. Así mismo, el colesterol es una sustancia presente en las membranas celulares y precursor de varios ácidos nucleicos y hormonas esteroideas.

El colesterol viaja en la sangre a través de lipoproteínas, de las cuales existen tres clases principales: lipoproteínas de baja densidad (LDL), lipoproteínas de alta densidad (HDL) y lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL).

El colesterol LDL representa 60 a 70 % del total del colesterol sérico y este contiene una apolipoproteína llamada apo B-100 (apo B). El colesterol LDL es la mayor lipoproteína aterogénica y ha sido identificada por la National Cholesterol Education Program como el principal blanco de la terapia para la reducción del colesterol.

Las VLDL son triglicéridos ricos en lipoproteínas y representa 10 a 15 % del colesterol sérico. Aunque las LDL reciben mayor atención en la práctica clínica, se ha desarrollado evidencia que indica que las VLDL y las HDL juegan un papel importante en la aterogénesis.

El colesterol HDL representa 20 a 30 % del total del colesterol sérico. Las principales apolipoproteínas de las HDL son: apo A-I y apo A-II. Los niveles de colesterol HDL son inversamente proporcionales con el riesgo de enfermedad coronaria. Algunas evidencias indican que HDL protege contra el desarrollo de aterosclerosis, aunque un nivel bajo de HDL frecuentemente refleja la presencia de otros factores aterogénicos. Existe fuerte evidencia epidemiológica donde se demuestra el vínculo entre colesterol HDL bajo como un factor de riesgo en el aumento de la morbilidad y mortalidad asociado a enfermedad coronaria.



Colesterol LDL como principal causa de enfermedad cardiovascular: Ninguna concentración de colesterol LDL debajo de 100 mg/dL parece ser aterogénica, aunque cuando las concentraciones de colesterol LDL están cerca del nivel óptimo (100-129mg/dL) ocurre la aterogénesis. La primera etapa de la aterogénesis es la estría grasa, que consiste en espacios ocupados por macrófagos. La mayor cantidad de colesterol en las estrías grasas se deriva de las LDL.

El colesterol LDL juega un papel importante en el desarrollo de la placa aterosclerótica, como sustrato de la misma. La evidencia reciente también indica que el colesterol LDL elevado contribuye a la inestabilidad de la placa, así, a la inversa, bajar el colesterol LDL estabiliza placas y reduce la probabilidad de síndrome coronario agudo. De acuerdo con el Tercer reporte del National Cholesterol Education Program (ATP-III), la reducción de las concentraciones de LDL alcanza una relación costo-efectividad muy alta, de tal manera que el objetivo previsto debe ser inferior a 100 mg/dl.

Se recomienda iniciar tratamiento a partir de una concentración de colesterol LDL superior o igual a 130 mg/dl. El primer paso en la evaluación del riesgo de enfermedad coronaria sigue siendo la determinación de las concentraciones de colesterol LDL. Por ello, se requiere que a todo adulto mayor de 20 años se le realice un perfil lipídico tras 9 a 12 horas de ayuno (colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos) cada 5 años. En función de los valores obtenidos podemos clasificar dichas concentraciones como deseables, limítrofes o altas de acuerdo con la siguiente tabla. (Bennett G, 2019)

Tabla No. 3

Clasificación del colesterol total unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL) y de alta densidad (HDL)

Colesterol total (mg/dl)	
< 200	Óptimo
200 – 239	Límite alto
≥ 240	Alto
Colesterol LDL (mg/dl)	
< 100	Óptimo
100 - 129	Casi óptimo



130 - 159	Límite alto
160 - 189	Alto
≥ 190	Muy alto
Colesterol HDL (mg/dl)	
< 40	Bajo
≥ 60	Óptimo

Fuente: (Bennett G, 2019)

Aproximadamente 4.4 millones de personas mueren a nivel mundial como consecuencia de la elevación de los niveles de colesterol. En un meta-análisis llevado a cabo a partir de múltiples estudios sobre poblaciones reales, se ha llegado a la conclusión de que aumentos de 1 mg/dl en el colesterol HDL conlleva una disminución de la mortalidad cardiovascular de 1.52.7% en hombres y 2.5-4.7% en mujeres. (Arboleda Carvajal , 2017)

e) Hipertrigliceridemia

Entre las lipoproteínas ricas en triglicéridos (TGRLP), las lipoproteínas remanentes son los mejores candidatos para aterogénesis. Éstas son pequeñas lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y lipoproteínas de densidad intermedia (IDL). En varios estudios clínicos en los que los remanentes se identificaron específicamente, sus elevaciones sugieren que son fuertes predictores de aterosclerosis coronaria o cardiopatía coronaria.

En las personas con ningún factor de riesgo, los niveles de triglicéridos séricos son típicamente menores a 100 mg/dL. Aunque varios factores pueden elevar los triglicéridos, los más comunes son el sobrepeso u obesidad y la inactividad física. (Bennett G, 2019)

Los triglicéridos séricos puede clasificarse como óptimo, limítrofe alto, alto o muy alto, según la siguiente tabla:



Tabla No. 4
Clasificación de triglicéridos séricos

Clasificación	
Óptimo	< 150 mg/dl
Limítrofe alto	150 – 199 mg/dl
Alto	200 – 499 mg/dl
Muy alto	> 500 mg/dl

Fuente: (Bennett G, 2019)

f) Consumo de tabaco

El tabaquismo es reconocido desde hace varios años como un grave problema de sanidad a nivel mundial debido a los daños que produce en la salud su consumo, y causa millones de pérdidas humanas a escala global; se encuentra dentro de las epidemias del siglo XX y XXI; es la causa más frecuente de muertes que pueden evitarse, aunque simule ser un hábito elegante. A partir de la década de 1950, en que aparecieron los primeros estudios epidemiológicos que asociaron diferentes enfermedades con el hábito de fumar, la comunidad médica ha sido testigo de un hecho trascendental: el tabaquismo pasó de ser un hábito de glamour a considerarse una plaga social de dimensiones incalculables.

Desde los años 50 el cigarro ha cobrado más de 60 millones de vidas; es evidente que las grandes empresas tabacaleras han ganado grandes sumas de dinero al matar a millones de personas.

Al iniciarse el siglo XXI en el mundo se consumen diariamente más de 15 billones de cigarrillos. En 1999 moría 1 persona cada 8 segundos por causas atribuibles al tabaquismo, varios estudios realizados a principios del siglo XXI muestran que cada 6,5 segundos muere una persona a consecuencia del consumo directo o indirecto del tabaco y cada año la cifra se aproxima a los 5 millones de personas y se estima que para 2025 y 2030, morirá 1 persona cada 3 segundos por esta causa. (Fernández E, 2018)

Según la Organización Mundial de la Salud existen en el mundo más de 1300 millones de fumadores lo que representa aproximadamente un tercio de la población mayor de 15 años. Hay cerca de 45 millones de fumadores y en los Estados Unidos mueren 430000 personas



al año a causa del tabaco. En América latina y el Caribe el tabaquismo ocasiona 150000 fallecidos cada año y aumenta en un ritmo constante. (WHO, 2021)

El consumo de tabaco es uno de los principales factores de riesgo para enfermedad cardiovascular, responsable directo del 30% de las cardiopatías coronarias a nivel mundial. Debido a que favorece la aparición de arteriosclerosis, se incrementa la mortalidad y morbilidad por cardiopatía coronaria, enfermedad arterial periférica, enfermedad cerebrovascular así como el riesgo de padecer angina de pecho y aneurisma aórtico. El consumo de tabaco junto con la hipertensión y la hipercolesterolemia son los 3 factores que producen un mayor riesgo de cardiopatía coronaria. (Cabrera, 2019)

El tabaco disminuye la esperanza de vida, y la mortalidad global relacionada con él es proporcional a la intensidad y duración del tabaquismo que suele cuantificarse en forma de paquetes de cigarrillos diarios. Por lo que se clasifica de la siguiente manera:

- Fumador actual: toda aquella persona que fuma por lo menos un cigarro al día.
- Ex fumador: toda persona que fumo 100 cigarros durante su vida.
- No fumador: persona que no ha fumado ningún cigarrillo durante su vida.

(Cabrera, 2019)

La segunda edición del atlas del tabaco indica que de los 25 países mayores productores de tabaco cinco pertenecen a Latinoamérica: Brasil, Argentina, Cuba, República Dominicana y Colombia. En Latinoamérica, la producción de tabaco entre 1995 y el 2000 creció 29.5%. Durante el mismo periodo, la cantidad de tierra usada para cultivar el tabaco se incrementó en 10.3% y la productividad por hectárea mejoró 17%.

El consumo anual de cigarrillos en países Latinoamericanos va desde 500 hasta 1500 cigarrillos al año por persona. Los datos Latinoamericanos compilados de la OPS y de la OMS muestran que el 13.16% de las personas jóvenes entre 15 y 18 años de edad son fumadores. Aunque hay variaciones significativas tanto en las zonas rurales en donde el número de fumadores es menor y las zonas urbanas donde la prevalencia de fumadores es mayor, los índices varían desde 20% a 70%, demostrando que el uso de tabaco es un comportamiento común entre los jóvenes de Latinoamérica.

Entre el 8 y 10% de los fumadores del mundo (más de 120 millones) viven en Latinoamérica lo que conlleva al aumento de los índices de tabaquismo, muerte prematura por una



enfermedad dependiente de tabaco y aumento claro de las enfermedades de tipo cardiovascular. Se sabe que fumar duplica el riesgo de cardiopatía coronaria, ya que aumenta la tasa de infarto agudo al miocardio, cardiopatía coronaria total y muerte por cardiopatía coronaria en personas menores de 55 años con respecto a pacientes con la misma edad que no fuman. (Fernández E, 2018)

En 1990, se estimó que 6% de todas las muertes a nivel mundial eran atribuidas al tabaquismo; en los últimos años se sabe que causa 8.8% de las muertes anuales alrededor del mundo (49 millones de personas) y se espera que para el 2020, este porcentaje se incremente a más del 12%, siendo éste aún mayor que otras enfermedades como el VIH.

El humo de segunda mano también es perjudicial para la salud, en Estados Unidos, cada año este humo causa aproximadamente 35,000 a 40,000 muertes por enfermedades cardíacas, así como el 21% de muertes por eventos coronarios.

Después de 2 a 4 años de dejar de fumar, el riesgo de cardiopatía coronaria aguda y evento cerebrovascular se aproxima al riesgo observado en aquellas personas que nunca han fumado de la misma edad. (Cabrera, 2019)

g) Consumo de alcohol

La OMS caracteriza el consumo de alcohol de la siguiente manera: el consumo de riesgo, es un patrón de consumo de alcohol que aumenta el riesgo de consecuencias adversas para la salud si el hábito del consumo persiste y se define como el consumo regular de 20 a 40 gramos diarios de alcohol en mujeres y de 40 a 60 gramos diarios en varones. El consumo perjudicial, se refiere a aquel que conlleva consecuencias tanto para la salud física como para la salud mental de la persona y está definido como el consumo regular promedio de más de 40 gramos de alcohol al día en mujeres y de más de 60 gramos al día en hombres.

El consumo excesivo episódico o circunstancial, implica el consumo por parte de un adulto de por lo menos 60 gramos de alcohol en una sola ocasión. Intoxicación, puede ser definida como un estado más o menos breve de discapacidad funcional psicológica y motriz inducida



por la presencia de alcohol en el cuerpo, aún con un nivel bajo de consumo, la intoxicación no es sinónimo de consumo excesivo ocasional. (WHO, 2021)

El consumo de alcohol puede describirse en términos de gramos de alcohol consumido o por el contenido alcohólico de las distintas bebidas en forma de unidades de bebida estándar. Aunque no en todos los países de la región existe una definición de bebida estándar, en Estados Unidos y Canadá una bebida estándar contiene entre 12 y 14 gramos de alcohol.

Considerando que no se ha encontrado un valor de referencia para la república de Guatemala, se usa la referencia de 14.9 gramos por día como consumo leve moderado y se establece un valor de 14 gramos para una bebida estándar. Por lo tanto consumo moderado se define como 8 latas de cerveza regular de 350 ml al 5%.

Se puede resumir la evidencia epidemiológica del efecto del alcohol en la mortalidad en cohortes de individuos mayores de 40 años con una curva en forma de “J”. Según esta hipótesis los que consumen cantidades entre leve y moderado de alcohol tienen un riesgo más bajo de mortalidad cuando se compara con las personas que no consumen. El riesgo para los que consumen cantidades elevadas es mayor que el riesgo de los otros dos niveles de consumo. En general, la curva en forma de “J” es bastante estable e independiente de las medidas de evaluación, el sexo y la cultura. (Rehm J, 2017)

Los consumidores de ambos sexos son divididos en personas que han consumido 5 bebidas o más y los que nunca han consumido más de 5 bebidas. Muchos análisis excluyen a estas personas, pero se ha determinado que el riesgo de padecer una enfermedad coronaria en los que consumen niveles moderados de alcohol es de 20 a 45% más bajo que los que no toman alcohol. El consumo mayor de cinco bebidas en una sola ocasión para hombres y más de cuatro bebidas en una sola ocasión para mujeres se define como consumo excesivo y los ex consumidores son los que no han consumido alcohol en los 12 meses pasados. (Rehm J, 2017)



Tabla No. 5
Clasificación de consumo de alcohol

Conceptos	Definiciones	
	Masculino	Femenino
Consumidor	≥ 5 bebidas/vida	
Antecedente de consumo	No han consumido alcohol en los 12 meses pasados	
Consumo leve o moderado	2 bebidas por día 14.9 a 29.8 g/día	1 bebida por día 14.9 g/día
Consumo elevado	> 2 bebidas por día >29.8 g/día	> 1 bebida por día >14.9 g/día
Consumo excesivo	≥ 5 bebidas en una sola ocasión	≥ 4 bebidas en una sola ocasión

Fuente: (Stahre M, 2017)

El nivel de consumo de alcohol asociado a menor riesgo de muerte para mujeres menores de 65 años es de cero o cercano a cero y para mujeres de 65 años o más es inferior a 5 gr/día. En hombres menores de 35 años, el nivel de consumo de alcohol asociado a menor riesgo de muerte es de aproximadamente 5 g/día y en mayores de 65 años o más es menos de 10gr/día.

El estudio regional Británico del corazón ha confirmado que los grandes bebedores habituales, en comparación con los bebedores ocasionales, presentaban un riesgo 74% mayor de sufrir un episodio coronario grave, un riesgo de 133% mayor de tener un accidente cerebrovascular y un riesgo de 127% mayor de mortalidad de todo tipo.

Como factor de riesgo cardiovascular, el consumo de alcohol eleva la presión arterial e incrementa el riesgo de sufrir hipertensión de manera dosis-dependiente. El consumo excesivo ocasional, incrementa el riesgo de eventos cerebrovasculares tanto hemorrágicos como isquémicos sobre todo en adolescentes y jóvenes, se ha visto que uno de cada cinco



accidentes cerebrovasculares isquémicos en personas menores de 40 años de edad está relacionado con el consumo de alcohol, además incrementa el riesgo de sufrir arritmias cardíacas y muerte coronaria repentina, aún en personas que carecen de antecedentes cardíacos.

La fibrilación auricular parece ser la forma de arritmia más común inducida tanto por un consumo de alcohol elevado y sistemático, como por episodios de ingesta excesiva. Se calcula que entre 15 y 30% de los pacientes que sufren fibrilación atrial, la arritmia está relacionada con el consumo de alcohol, con la posibilidad de que entre el 5 y 10% de los nuevos episodios de fibrilación atrial sean a causa del uso excesivo de alcohol. (Rehm J, 2017)

h) Alteración de glucosa

La alteración de la glucosa en ayunas se asocia con un riesgo moderado de mortalidad por cualquier causa. La asociación entre el control de glucosa y riesgo cardiovascular es evidente aún antes de que haya un diagnóstico definitivo de diabetes mellitus; el aumento en el riesgo cardiovascular empieza una década antes previo a que el diagnóstico de diabetes sea confirmado.

El diagnóstico de diabetes es más frecuentemente hecho en la práctica médica general en lugares donde se requieren procedimientos de manipulación de las muestras como la centrifugación inmediata, almacenamiento en hielo y transporte de los especímenes.

La medición de glucosa sanguínea capilar al azar es una prueba conveniente y muy útil, particularmente en áreas en donde las medidas sofisticadas y relativamente costosas en el laboratorio no son de fácil acceso. Las mediciones de glucosa sanguínea capilar al azar han sido aceptadas por la ADA como una prueba alternativa para los programas de cribado de diabetes en comunidades.

En vista de su aplicación práctica, agilidad, rapidez y seguridad, la prueba de glucosa capilar es una opción importante para el estudio de diabetes mellitus en las campañas de detección o en estudios de las poblaciones, ya que es importante el hecho de que 35 a 50% de los individuos con diabetes mellitus no saben que tienen la enfermedad.

En 1998, la Consulta de la OMS reiteró las mismas recomendaciones, es decir que aquéllos con glucosa plasmática capilar al azar de 12.2 mmol/l (220 mg/dl) tienen una alta



probabilidad de tener diabetes, mientras que aquéllos con una glucosa plasmática capilar al azar de 5.5 mmol/L (100 mg/dl) no tienen probabilidad de tener diabetes, y aquéllos con glucosa plasmática capilar al azar en el rango intermedio, es incierto si la diabetes mellitus está presente o no.

En un estudio sobre la validación de glucosa capilar versus glucosa plasmática para la detección de diabetes mellitus y de intolerancia a la glucosa, se detectó una sólida correlación entre los dos parámetros, ambos en la condición de ayuno y en la condición post prandial, lo cual demuestra la validez del uso de glucosa capilar en el cribado de los estudios epidemiológicos. (Yeboah J, 2019)

La diabetes mellitus se refiere a toda aquella persona que presenta signos de alerta como: sed intensa, disminución de peso, aumento del apetito, poliuria, deshidratación, respiración rápida, además de exámenes de laboratorio que determinen una glicemia en ayunas mayor o igual a 126 mg/dL.

La diabetes mellitus se caracteriza por deficiencia en la secreción y/o acción de la hormona insulina, resultando en altos niveles de glicemia.

La tolerancia a la glucosa se clasifica en tres categorías en base a la glucosa plasmática en ayunas: (Aschner, 2019)

- Normal: <100 mg/dl
- Trastorno de la glucosa en ayunas: 100– 125 mg/dl
- Diabetes mellitus: \geq 126 mg/dl

Los criterios diagnósticos recomendados por la American Diabetes Association para diabetes mellitus se definen como:

Tabla No. 6

Criterios para el diagnóstico de diabetes según la American Diabetes Association

1	Glucosa plasmática en ayunas \geq 126 md/dL, ayuno se define como ausencia de ingesta calórica durante al menos 8 horas
---	---



2	Luego de ingerir una dosis de 75g de glucosa oral, las concentraciones diagnosticas son 200mg/dL o mayores 2 horas después del consumo de glucosa
3	Glucosa plasmática al azar mayor de 200 md/dL
4	Hemoglobina glucosilada mayor a 6.5%

Fuente: (American Diabetes Association, 2009)

La diabetes mellitus está asociada a incremento del riesgo de muerte prematura, particularmente porque está asociada a mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares debido a que aumenta el riesgo de un evento cardiovascular fatal al doble.

La diabetes confiere un riesgo dos veces superior para enfermedad cardíaca coronaria, subtipos de eventos cerebro vasculares mayores, y muertes atribuidas a otras causas vasculares.

El aumento en la prevalencia de diabetes mellitus es una notable preocupación de salud pública en países desarrollados y en vías de desarrollo, se relaciona mucho con los cambios socioeconómicos, el aumento de obesidad, el sedentarismo y los cambios dietéticos.

En 1998, la OMS determinó que 143 millones de personas en el mundo eran diabéticas, cifra que para el 2000 aumentó aproximadamente a 171 millones de personas, con un adicional de 197 millones con deterioro en la tolerancia a la glucosa. Para el 2025, se estima que la prevalencia a nivel mundial será de 5.4% de la población, con alrededor de 75% de personas diabéticas en países desarrollados, esperando así 300 millones de casos nuevos. (Arrieta F, 2018)

Según la organización mundial de la salud (2018) La estimación para las Américas en el año de 1998 fue de 28 millones de diabéticos (Sur América: 8 millones, México y Centro América: 5 millones, Norte América: 15 millones). Para el 2010 hubo un aumento del 45% en la prevalencia y un total de 40 millones de casos nuevos. En Guatemala la prevalencia de diabetes mellitus en un estudio realizado en Villa Nueva en el 2006 fue de 8.4%. (Guzmán I, 2010)



En el meta-análisis más reciente de junio del 2018 de 102 estudios prospectivos que relacionan concentración de glucosa sanguínea en ayunas y riesgo de enfermedad vascular realizado por el Emerging Risk Factors Collaborations Coordinating Centre, de la Universidad de Cambridge se estimó que el 11% de las muertes vasculares se estiman son atribuidas a la diabetes o 325,000 de las muertes vasculares por año los 49 países participantes de altos ingresos definidos por la OMS. (Arrieta F, 2018)

i) Hipertensión arterial

La presión arterial es la fuerza que la sangre ejerce contra las paredes arteriales. Cuando el médico mide la presión arterial, el resultado se registra con dos números. El primer número, llamado presión arterial sistólica, es la presión causada cuando el corazón se contrae y empuja la sangre hacia afuera. El segundo número, llamado presión arterial diastólica, es la presión que ocurre cuando el corazón se relaja y se llena de sangre. El resultado de la medición de la presión arterial usualmente se expresa colocando el número de la presión arterial sistólica sobre el número de la presión arterial diastólica. (National Institute on Aging, 2021)

La valoración inicial de un hipertenso debe incluir la anamnesis y la exploración física completa para confirmar el diagnóstico de hipertensión, identificar otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular y causas secundarias de hipertensión, detectar consecuencias cardiovasculares de la hipertensión y otras enfermedades intercurrentes, valorar el modo de vida proveniente de la presión arterial y conocer las posibilidades de intervención.

Se debe tomar en cuenta que para un correcto diagnóstico, la toma de presión arterial debe realizar de manera adecuada por lo cual se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Se recomienda reposar sentado al menos durante los 5 minutos previos a la medición
- La persona debe de apoyar bien la espalda sobre el respaldo de la silla
- El brazo en el cual se realizara la medición debe de estar inmóvil sobre la mesa
- El manguito del esfigmomanómetro debe colocarse a la altura del corazón y a uno o dos centímetros por encima del codo
- Permanecer quieto y no hablar mientras se realiza la medición



- No cruzar las piernas mientras se esté efectuando la medición
- Ponerse ropa que no apriete el brazo. (National Institute on Aging, 2021)

La causa de la hipertensión arterial se desconoce en 85 a 90% de los casos, el factor patogénico más importante es el aumento crónico y sostenido de la presión arterial derivado del incremento de las resistencias periféricas. La HTA constituye un factor de riesgo para aterosclerosis, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular cerebral, insuficiencia renal crónica y enfermedad arterial periférica.

Las guías terapéuticas de la Sociedad Europea de Hipertensión-Sociedad Europea de Cardiología (SEH/SEC) y el octavo reporte del Comité Nacional para la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial de los Institutos de Salud de Estados Unidos (conocido como JNC8 por sus siglas en inglés) definen a la hipertensión arterial como las cifras de presión sistólica mayores a 140 mmHg, presión diastólica mayor a 90 mmHg en dos o más determinaciones realizadas con al menos una semana de diferencia. (Unger T, 2020)

Tabla No. 7

Clasificación del Comité Nacional Para La Prevención, Detección, Evaluación Y Tratamiento de la hipertensión arterial de los institutos de salud de estados unidos

Tensión arterial	Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Prehipertensión	120 – 139	80 – 89
Estadio 1	140 – 159	90 – 99
Estadio 2	≥ 160	≥ 100

Fuente: (National Institute on Aging, 2021)

El JNC8 clasifica como pre hipertensión cifras que, previamente, se consideraban como normales y a las que las guías europeas llaman normal alta. Este concepto se debe a que los sujetos con cifras de presión arterial entre 120/80–139/89 mmHg tienen un riesgo dos



veces mayor de hipertensión arterial que los sujetos con cifras menores; además de que la mayoría de los eventos cardiovasculares ocurre en estos rangos de presión.

Tabla No. 8
Clasificación de las guías europeas para hipertensión arterial

Categoría	Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
Optima	<120	< 80
Normal (Adecuada)	120 – 129	80 – 84
Normal alta (Adecuada alta)	130 – 139	85 – 89
Hipertensión arterial grado 1 (Leve)	140 – 159	90 – 99
Hipertensión arterial grado 2 (Moderada)	160 – 179	100 – 109
Hipertensión arterial grado 3 (Severa)	≥ 180	≥ 110
Hipertensión arterial sistólica aislada	≥ 140	< 90

Fuente: (Unger T, 2020)

La presión arterial depende fundamentalmente de dos variables: el volumen de sangre propulsado por el corazón en unidad de tiempo y las resistencias que oponen las arterias y, sobre todo, las arteriolas. Estas variables tendrían otras dependencias, como la actividad del sistema nervioso autónomo, que gobierna el ritmo del corazón y la resistencia de las arteriolas, y el balance de agua y sal que se sustancia a través del riñón modulando finalmente el volumen de sangre.



La presión arterial puede variar con los años y a lo largo de la vida, de forma que la presión arterial sistólica se va elevando progresivamente, mientras que la presión arterial diastólica lo hace sólo hasta los 55-60 años; después puede incluso bajar.

Las mujeres suelen tener cifras más bajas que los varones mientras persista activa la función ovárica. Es frecuente oír decir a mujeres jóvenes que se encuentran muy cansadas porque tienen la PA baja (por ejemplo, 90/70 mmHg). En realidad, éstas son cifras normales que comparten millones de jóvenes mujeres. Sin embargo, a partir de la menopausia las cotas de presión arterial sistólica se igualan, e incluso pueden superar a las de los varones. (Unger T, 2020)

- Mecanismos de la hipertensión

El primer factor depende del volumen sistólico y la frecuencia cardiaca; el volumen sistólico depende de la contractilidad del miocardio y de la magnitud del compartimiento vascular. El segundo o resistencia periférica es regido por los cambios funcionales y anatómicos en las arterias de fino calibre y arteriolas.

Tabla No. 9
Factores que influyen en la presión arterial

Factor	Variable modificada	Resultado sobre la presión arterial
Sistema simpático	Frecuencia cardiaca	Aumenta
	Resistencias periféricas	Aumenta
Sistema renina-angiotensina	Resistencias periféricas	Aumenta
	Volumen circulante	Aumenta
Parasimpático	Frecuencia cardiaca	Disminuye
Endotelina	Resistencias periféricas	Aumenta
Óxido nítrico	Resistencias periféricas	Disminuye

Fuente: (Unger T, 2020)



- Volumen intravascular

El volumen inicial de la presión arterial en respuesta a la expansión del volumen vascular pudiera provenir del aumento del gasto cardiaco; sin embargo, con el paso del tiempo, aumenta la resistencia periférica y el gasto cardiaco se revierte y se orienta a lo normal.



Conforme aumenta la presión arterial en respuesta de consumo de grandes cantidades de cloruro de sodio, se incrementa la excreción de sodio por la orina y se conserva el equilibrio de sodio a expensas de un incremento de la presión arterial. En personas con menor capacidad de excretar sodio, se necesitan incrementos mayores de la presión arterial para lograr la natriuresis y el equilibrio de dicho ion.

La hipertensión que depende de cloruro de sodio puede ser consecuencia de la menor capacidad del riñón para excretar sodio, por una nefropatía intrínseca o por la mayor producción de una hormona que retenga sodio (mineralocorticoide) que resulta en una mayor resorción de dicho ion en los túbulos renales. La resorción del sodio por dichas estructuras, también puede aumentar cuando se intensifica la actividad nerviosa del riñón. En casi el 80% de tales pacientes es posible controlar el volumen vascular y la hipertensión, con diálisis adecuada; en otro 20%, el mecanismo de la hipertensión proviene de una mayor actividad del sistema de renina-angiotensina y es posible que reaccione y mejore con el antagonismo farmacológico de dicho sistema. (Unger T, 2020)

- Sistema nervioso autónomo

Los reflejos adrenérgicos modulan la presión arterial a breve plazo y la función adrenérgica, concertadamente con factores hormonales y volumétricos y contribuyen a la regulación a



largo plazo de la presión arterial. La noradrenalina, adrenalina y dopamina intervienen en forma importante en la regulación cardiovascular tónica y fásica.

Las actividades de los receptores adrenérgicos son mediadas por proteínas reguladoras de la unión con el nucleótido guanosina (proteína G) y por concentraciones intracelulares del segundo mensajero en etapas siguientes.

En personas con peso normal y en las obesas, la hipertensión suele acompañarse de una mayor generación de impulsos simpáticos. La estimulación simpática aumenta en la hipertensión vinculada con la obesidad y en la que se relaciona con la apnea obstructiva del sueño. (Unger T, 2020)

- Sistema renina-angiotensina-aldosterona

Contribuye a regular la presión arterial más bien por medio de las propiedades vasoconstrictoras de la angiotensina II y las propiedades de retención de sodio, de la aldosterona.

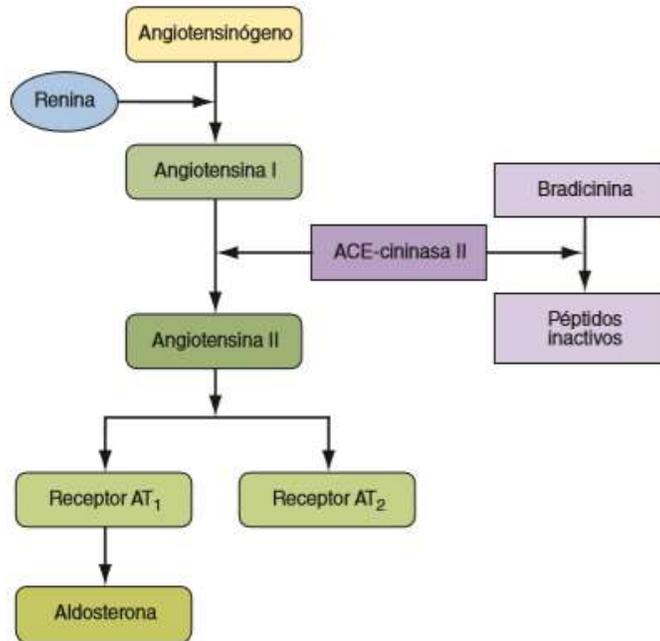
Se han identificado tres estímulos primarios de la secreción de renina:

- Menor transporte de cloruro de sodio en la región distal de la rama ascendente gruesa del asa de Henle, que está en relación directa con la arteriola aferente correspondiente (mácula densa)
- Disminución de la presión o el estiramiento dentro de la arteriola renal aferente (mecanismo barorreceptor)
- Estimulación de tipo simpático de las células reninógenas a través de receptores adrenérgicos. (Unger T, 2020)



Diagrama No. 1

Eje renina-angiotensina-aldosterona



Fuente: (Unger T, 2020)

La hipertensión es un factor independiente y predisponente de la insuficiencia cardíaca, la arteriopatía coronaria, la apoplejía (accidente cerebrovascular), nefropatías y arteriopatías periféricas.

Los criterios clínicos actuales para definir la hipertensión se basan en el promedio de dos o más lecturas de presión arterial durante dos o más visitas extra hospitalarias. Una clasificación reciente recomienda criterios para definir lo que es presión normal, prehipertensión, hipertensión (etapas I y II) e hipertensión sistólica aislada, situación frecuente en los ancianos. En niños y adolescentes por lo regular se define la hipertensión como la presión sistólica, la diastólica o ambas, que siempre están arriba del percentil 95 correspondiente a edad, género y talla. Se considera que las tensiones entre los percentiles 90 y 95 son prehipertensión y constituyen una indicación para emprender intervenciones en el modo de vida. (Unger T, 2020)



- Epidemiología de la hipertensión arterial

La hipertensión arterial es un factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares y renales. La hipertensión arterial no tratada acorta la esperanza de vida en aproximadamente 5 años. La OMS estima que la hipertensión arterial causa 4.5% de la tasa global de morbilidad, siendo altamente prevalente tanto en países desarrollados como en desarrollo.

La hipertensión arterial anualmente cobra 7.6 millones de muertes prematuras, lo que se corresponde con una pérdida anual de 92 millones de Años de Vida Ajustados por Discapacidad.

Se estima que en el año 2019, habían 972 millones de personas en el mundo con hipertensión arterial y una gran mayoría de personas con presión arterial no óptima (definida como presión arterial sistólica >115 mmHg). Datos del estudio framinghan sugieren que los individuos normotensos mayores de 55 años, tienen 90% de riesgo de desarrollar hipertensión arterial. El impacto en la salud es notable debido a que cada año 7.1 millones de personas mueren como resultado de la hipertensión arterial. (WHO, 2021)

En Estados Unidos, la hipertensión arterial afecta aproximadamente a 50 millones de personas, resultados de varios estudios revelan que 33% de la población mayor de 20 años de edad se encuentran afectadas, además 53.6 millones de personas tienen diagnóstico de pre-hipertensión (25% de la población mayor de 20 años de edad). Más del 70% de pacientes con un primer ataque cardíaco o infarto al miocardio han tenido antecedentes de hipertensión arterial y la condición representa de 1 a 5 muertes en los Estados Unidos, con lo que se acerca al impacto de mortalidad por fumar. Se estima que la carga global de hipertensión puede incrementarse a 1.56 billones de individuos afectados para el año 2025.

En América Latina, la hipertensión arterial es el diagnóstico primario más frecuente originando 35 millones de visitas a las consultas externas de los hospitales. Las actuales tasas de control (PAS<140 mmHg y PAD<90 mmHg), aunque mejoradas, están aún por debajo de los objetivos del 50 % de salud poblacional en América Latina para el 2010. (Unger T, 2020)



La información existente a nivel nacional sobre prevalencia de hipertensión arterial es escasa. Debido a esto la OPS realizó un estudio sobre factores de riesgo de enfermedades crónicas en el municipio de Villa Nueva durante el año 2006. Los resultados de dicho estudio revelaron que la prevalencia total de hipertensión arterial fue de 12.9%, lo que significa que entre la población mayor de 19 años del municipio de Villa Nueva existen alrededor de 13,000 hipertensos, además 22.4% de la población tenían pre hipertensión.

Según el MSPAS, para el año 2000 la hipertensión arterial ocupaba el lugar número 21 de morbilidad en la distribución de las causas de consulta de las personas adultas mayores, en donde las mujeres fueron el sexo más afectado por tal patología con 55.6% del total de casos de hipertensión arterial diagnosticados.

Para los hospitales nacionales, en las consultas externas tanto del Hospital General San Juan de Dios como del Hospital Roosevelt, la hipertensión arterial es la primera causa de consulta con 950 casos y 1314 casos registrados durante el 2009.

En el Centro de Atención Médico Integral para Pensionados (CAMIP) del IGSS, la hipertensión arterial es la primera causa de consulta en las personas atendidas. (Colop B, 2019)

j) Anticonceptivos orales y estrógenos

El estrógeno, hormona femenina encargada de regular los ciclos menstruales, disminuye la concentración de LDL (Lipoproteínas de Baja Densidad) en grados variables según su relación con la progesterona. Los anticonceptivos orales, interrumpen la síntesis interna de estrógenos o la combaten con hormonas. Las mujeres que consumen anticonceptivos orales pierden las ventajas de protección cardiovascular que les aporta su sistema hormonal durante su vida fértil. Además conforme las mujeres avanzan en edad la síntesis de estrógenos se ven disminuidas. (Chevez Elizondo, 2020)

2. Factores de riesgo cardiovascular no modificables

Se refiere a aquellos factores que por su naturaleza ejercen una condición propicia para la aparición de riesgo.



a) Edad

El riesgo para enfermedad coronaria aumenta marcadamente con el avance de la edad en hombres y mujeres, a cualquier nivel dado de colesterol LDL el riesgo de cardiopatía coronaria es mayor en personas adultas que en los jóvenes, esto se debe a que la edad es un reflejo de la acumulación progresiva de la aterosclerosis coronaria que a su vez refleja la exposición acumulativa a los factores de riesgos aterogénicos, tanto conocidos como desconocidos.

Una vez que la aterosclerosis se desarrolla, la placa coronaria se convierte en un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad coronaria. En promedio, las personas de edad avanzada tienen más aterosclerosis coronaria que los más jóvenes. Estudios clínicos recientes indican que las personas mayores se benefician de la terapia de reducción del colesterol LDL de manera similar a los individuos de mediana edad. En los ancianos que sufren un infarto agudo al miocardio la mortalidad en los 6 meses posteriores al evento es 40 veces mayor. (Arboleda Carvajal , 2017)

b) Sexo

En estudios realizados sobre enfermedades crónicas, se observó que tanto hombres como mujeres tienen factores de riesgo cardiovascular casi en el mismo porcentaje, además, se identificó a las mujeres sobre todo residentes de áreas urbanas, como los grupos más afectados por la obesidad.

En los hombres, a partir de los 40 años de edad, el aumento en el riesgo cardiovascular absoluto se vuelve clínicamente significativo, mientras que en las mujeres hasta la época de la menopausia. Sin embargo, en mujeres los riesgos para enfermedad coronaria aparecen comúnmente 10 a 15 años después que en los hombres.

Aunque las razones de la diferencia de género en el riesgo de cardiopatía coronaria no se entienden completamente, pueden explicarse por la aparición más temprana de factores de riesgo en los hombres, por ejemplo, elevaciones del colesterol LDL, elevación de la presión sanguínea y disminución del colesterol HDL.



Una razón para la diferencia de género es el efecto protector de los estrógenos en mujeres debido a que los estrógenos orales aumentan el colesterol HDL y disminuye el colesterol LDL; sin embargo, los estrógenos orales no imitan la función fisiológica de los estrógenos endógenos.

En varios países de las Américas existe diferencia en cuanto a la mortalidad por enfermedades cardiovasculares tanto en hombres como en mujeres. En el año 2000, ocurrieron 180,000 defunciones por enfermedades cardiovasculares en mujeres de 15 a 69 años, con lo que se constituye en la primera causa de muerte para este grupo de edad. En cambio en hombres del mismo grupo de edad, las enfermedades cardiovasculares se situaron en segundo lugar con 253,000 defunciones. (Arboleda Carvajal , 2017)

c) Etnia

Se define como el derecho individual al auto identificación de la persona como maya, Garífuna, Xinca o Mestizo. La respuesta se obtiene por medio de una pregunta directa y no por simple observación.

En el tema de transición demográfica y epidemiológica se ha observado que grupos étnicos específicos en una localización determinada adoptan ciertos estilos de vida, mientras que el mismo grupo étnico en otra localización puede adoptar sustancialmente diferentes estilos de vida, lo cual se ve reflejado en el aumento de enfermedades cardiovasculares en ciertos grupos étnicos que viven en países industrializados.

La etnia es un importante factor de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles, en Canadá durante el año 2009 la población indígena mostró 3 veces más enfermedades crónicas que la población general, además las tasas más altas de diabetes mellitus tipo 2 se han dado en personas de origen asiático, africano, así como en los indígenas de las Américas y en los australianos-asiáticos.

El riesgo absoluto para desarrollar enfermedades cardiovasculares varía de forma independiente a los factores de riesgo mayores. El riesgo en los individuos del Sur de Asia que viven en países occidentales es 2 veces mayor a los blancos con los mismos factores de riesgo. (Yusuf S, 2017)



En el estudio realizado por la OPS en Guatemala sobre factores de riesgo para enfermedades crónicas durante el año 2006, el 5.3% de las personas con diagnóstico de hipertensión arterial eran indígenas, de este grupo 4% tenía sobrepeso y 6.1% tuvieron diagnóstico de hipercolesterolemia. (OMS, 2010)

d) Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular

Muchos factores de riesgo están bajo estudio genético (presión arterial, lípidos, lipoproteínas y obesidad), pero representan sólo una parte de la agregación de la enfermedad cardiovascular visto en familiares.

Una historia familiar positiva para enfermedad cardiovascular en un familiar de primer grado es un importante factor de riesgo de cardiopatía coronaria, a menudo se asocia con una alta prevalencia de factores de riesgo modificables. El riesgo de cardiopatía coronaria es mayor cuanto más joven es la edad de inicio en el miembro de la familia y entre mayor es el número de familiares de primer grado afectados.

La sociedad europea de cardiología, indica entre sus variables clínicas más comunes utilizadas para la estratificación de factores de riesgo cardiovascular, una historia familiar de enfermedades cardiovasculares prematuras diagnosticadas en hombres <55 años y en mujeres <65 años. (Chevez Elizondo, 2020)

e) Antecedentes personales de enfermedad cardiovascular

En Estados Unidos, las enfermedades cardiovasculares especialmente la cardiopatía coronaria aguda, sigue siendo una causa importante de mortalidad, morbilidad y discapacidad. En el año 2013, la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares en esta población se estimó en 34.2% (71,3 millones de personas) y representó 37.3% de las muertes totales.

Resultados de dos estudios epidemiológicos recientes han demostrado que la mayoría de los pacientes con cardiopatía coronaria padecen de por lo menos uno de los cuatro principales factores de riesgo modificables (colesterol total elevado, hipertensión arterial, diabetes mellitus o tabaquismo), pero pacientes sin enfermedad coronaria también pueden tener uno de estos factores de riesgo por lo que es importante tomar en cuenta otros



factores en la predicción de la cardiopatía coronaria como lo son las lipoproteínas a, homocisteína y proteína C reactiva. (Sánchez-Arias, Bobadilla-Serrano, & Dimas-Altamirano, 2016)

3. Factores sociodemográficos

a) Lugar de residencia

El porcentaje de urbanización a nivel mundial aumenta precipitadamente de 36.6% en 1970, 44.8% en 1994, a un pronosticado 61.1% para el 2025. Se debe tomar en cuenta que no solo hay migración de individuos del área rural al área urbana, sino también que el área rural está cambiando. Por ejemplo, hay un aumento en la mecanización de la agricultura, aumento en el uso de automóviles y buses para el transporte en áreas rurales, lo que lleva a un descenso en la actividad física. De la misma manera, influencias globales en cuanto al estilo de vida que se perciben como deseables o modernas (televisión) cambian el tipo de alimento consumido tanto a nivel urbano como rural. (Bennett G, 2019)

b) Ocupación

Se refiere a la actividad laboral realizada de forma regular en la cual se recibe remuneración. El tipo de trabajo puede agravar un problema de salud previamente existente. Existen muchas enfermedades causadas por más de un agente directo, en una enfermedad cardiovascular intervienen factores como el consumo de tabaco, el exceso de colesterol y el sedentarismo, que por sí mismos pueden agravar la enfermedad, pero características del trabajo como los turnos de noche, las jornadas extensas o el exceso de calor o de frío pueden ser agravantes adicionales del problema.

En una población de España se calculó el riesgo cardiovascular en función de la actividad laboral. Los resultados obtenidos revelaron que 38.7% de la población estudiada consumían tabaco sin importar su ocupación, 19.9% tuvieron diagnóstico de hipertensión arterial y 3.7% cumplió con criterios de diabetes mellitus. Respecto al riesgo cardiovascular, 86.9% presentó riesgo cardiovascular ligero y 11.8% riesgo cardiovascular moderado. El riesgo cardiovascular ligero se observó significativamente mayor en la



ocupación administrativa, mientras que el moderado y alto en las personas dedicadas a los trabajos de construcción. (Chevez Elizondo, 2020)

En el estudio sobre factores de riesgo para enfermedad coronaria en los trabajadores del hospital de México durante el año 1997, se observó que del total de las personas que consumían tabaco, 39.6% correspondía a personal administrativo, la prevalencia de obesidad fue de 13.92% en todos los trabajadores, aunque el menor grupo afectado fue el personal de salud. (Castellanos, 2017)



IV. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Estimar el riesgo cardiovascular según la escala ASCVD Risk Estimator en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque en el periodo de enero y febrero de 2022.

B. Objetivos específicos

1. Identificar el rango de edad en la población de estudio con mayor riesgo a enfermedad cardiovascular
2. Estimar qué género de la población de estudio posee mayor riesgo a enfermedad cardiovascular.
3. Determinar los niveles de presión arterial en la población de estudio
4. Determinar los niveles de colesterol HDL y colesterol total.
5. Identificar los factores de riesgo con mayor frecuencia en la población de estudio.
6. Determinar el factor de riesgo predominante según el género en la población de estudio.
7. Determinar cuál de los departamentos del hospital posee mayor riesgo a presentar enfermedad cardiovascular.
8. Calcular el riesgo cardiovascular por medio de la escala ASCVD Risk Estimator.



V. MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS

A. Tipo de estudio

Descriptivo, prospectivo.

B. Universo

Personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque.

C. Población

Personal de salud de los diferentes departamentos o servicios en el periodo de enero y febrero de 2022.

D. Criterios de inclusión y exclusión

1 Inclusión

Personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque.

Ambos sexos.

Personal de todos los departamentos del Hospital Nacional de Coatepeque.

Mayor de 25 años.

2 Exclusión

Personal de salud con antecedentes de enfermedad cardiovascular previa.

Menores de 25 años.



a. Variables

	Definición	Dimensional de la variable	Naturaleza de la variable	Escala de medición	Instrumento recolector
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Años	Cuantitativo	Nominal	Boleta de recolección de datos
Sexo	Condición orgánica que distingue a hombres de mujeres.	Femenino y masculino	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Raza	Grupos étnicos en el que se suele dividir a la especie humana	Blanco, negro y otro.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.
Profesión de salud	Persona capacitada para atender problemas de las diferentes áreas de salud	Médico, enfermería, técnicos de radiología, administrativo, técnicos de laboratorio.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.
Tabaquismo	Consumo crónico o agudo de tabaco.	Si, no.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.
Hipertensión arterial	Afección en la que la presión de la sangre hacia las paredes de la arteria es demasiado alta.	Si, no.	Cualitativa	De intervalo	Boleta de recolección de datos.
Presión arterial sistólica	Tensión ejercida por la sangre que circula sobre las paredes de los vasos sanguíneos	Mayor a 140mmHg	Cuantitativa	De intervalo	Boleta de recolección de datos.



Diabetes Mellitus	Grupo de enfermedades que tienen como resultado un aumento en la glicemia sanguínea.	Sí, no	Cualitativo	De razón	Boleta de recolección de datos.
Colesterol total	Lípido que se encuentra en la membrana plasmática.	Mayor o igual a 200 mg/dl	Cuantitativa	De razón	Boleta de recolección de datos.
Colesterol HDL	Lipoproteína de alta densidad	Menor o igual de 40 mg/dl	Cuantitativa	De razón	Boleta de recolección de datos.
ASCVD Risk Estimator	Escala para determinar el riesgo vascular.	Bajo riesgo Riesgo medio Y alto riesgo	Cuantitativo	De intervalo	Boleta de recolección de datos.

b. Proceso de investigación

Se planteó este tema y se presentó al comité de aprobación de temas de tesis de la universidad Mesoamérica, el cual fue aprobado y posteriormente se asignó un revisor el cual será Licda. Melissa Sagastume.

Se solicitó la aprobación del director Dr. Edgar Juárez para la realización de la investigación en el Hospital Nacional de Coatepeque.

Se realizó el anteproyecto y protocolo de la investigación, luego se procedió a realizar el trabajo de campo el cual incluía la toma de muestras sanguíneas en todos los sujetos tomados en cuenta en este estudio para determinar los valores de colesterol total y lipoproteínas de alta densidad, también se realizó la toma de presión arterial y se les paso una boleta de recolección de datos donde tenían que brindar información acerca de antecedentes y hábitos de vida, luego de tener toda esta información se procedió a introducirla en la calculadora ASCVD Risk Estimator para así poder obtener el riesgo para enfermedad cardiovascular para cada sujeto, luego de obtener todas los resultados, se ingresaron en el programa Epi Info donde se organizaran y obtienen gráficas,



posteriormente se realizó un análisis y discusión de resultados, para finalizar se brindaron las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado.

c. Aspectos éticos

Los datos que se obtendrán en la investigación serán confidenciales, se resguardará la integridad y seguridad de todas las personas que sean incluidas en este estudio.

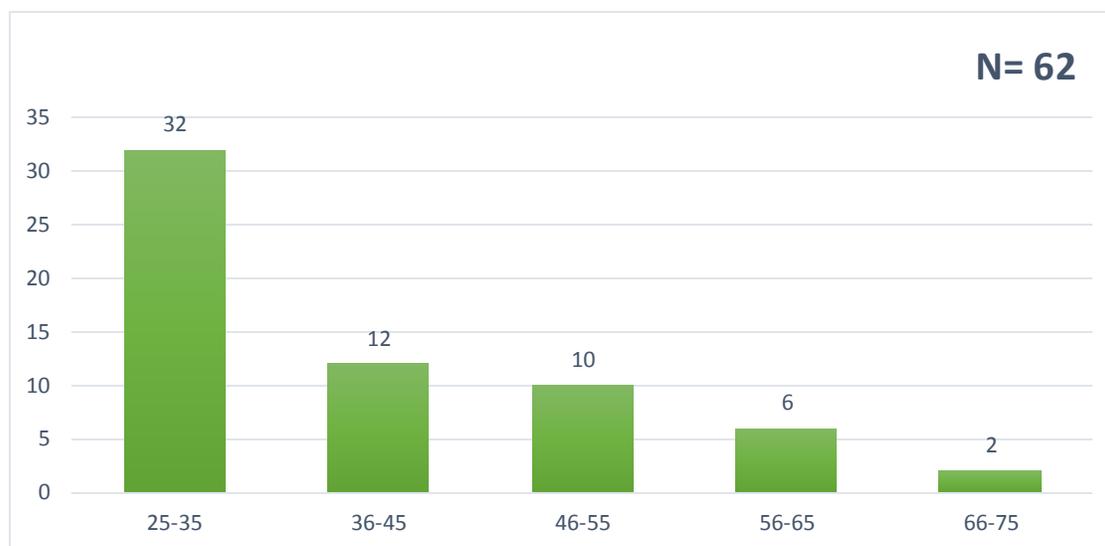


VI. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A. Características epidemiológicas

Gráfica A1

Rango de edades en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del año 2022.



Fuente: boleta de recolección de datos 2022

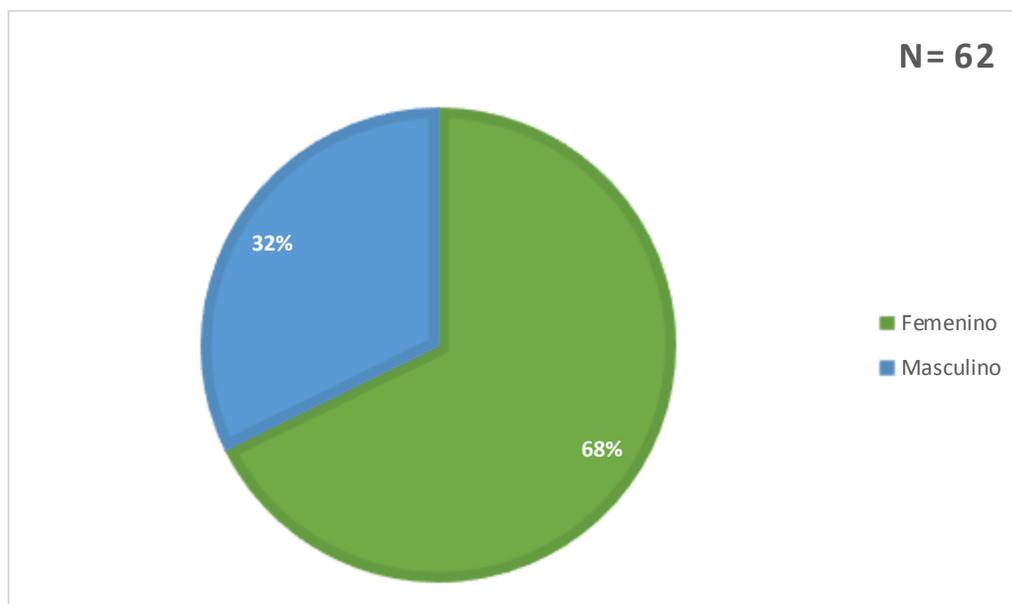
Interpretación:

En la gráfica anterior se puede observar los rangos de edades en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, el rango de edad que más se presenta es el de 25-35 años con un total de 32 casos lo que representa el 52% del total de la población estudiada, seguida con el rango de 36-45 años con un total de 12 casos lo que representa el 19% del total de la población estudiada, el rango de edades que menos casos presentó fue el de 66-75 años con un total de 2 casos lo que representa el 3% del total de la población incluida en este estudio.



Gráfica A2

Género en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del año 2022.



Fuente: boleta de recolección de datos 2022

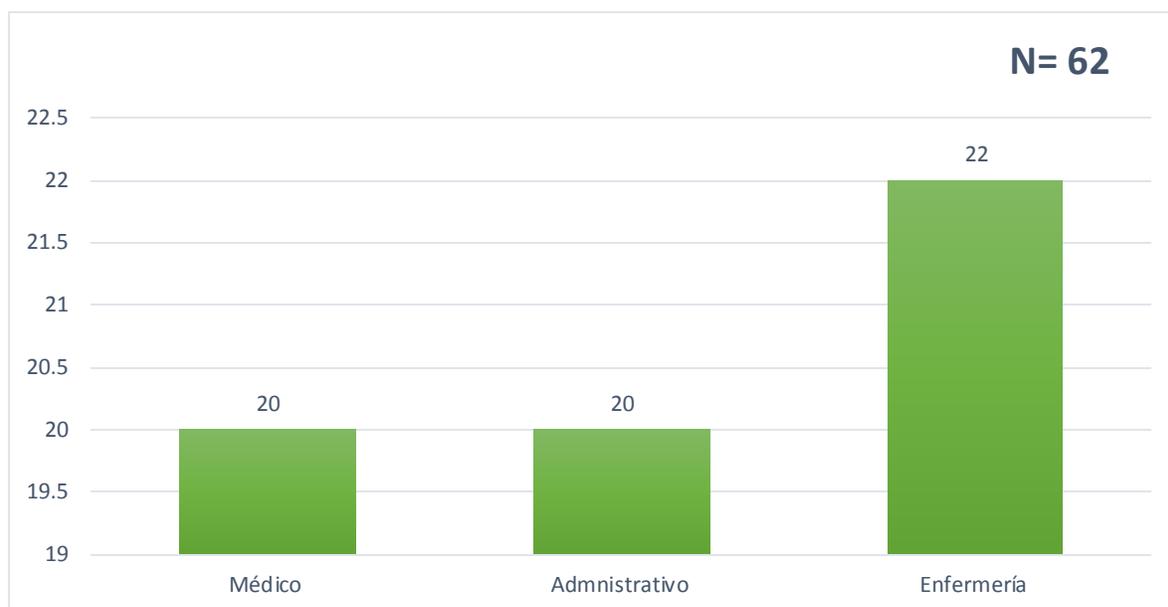
Interpretación:

En la gráfica anterior se observa el género del personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, el género que más casos presentó fue el femenino con un total de 42, lo que representa el 68% del total de la población incluida en este estudio, el género masculino presentó un total de 20 casos, lo que representa el 32% del total de la población incluida en este estudio.



Gráfica A3

Distribución por departamentos del personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del año 2022.



Fuente: boleta de recolección de datos 2022

Interpretación:

En la gráfica anterior se observa la distribución por departamentos del personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, el departamento con mayor cantidad de sujetos fue el de enfermería con un total de 22, lo que representa el 36% del total de la población estudiada, el departamento administrativo y médico presentaron la misma cantidad de casos con un total de 20 cada uno, lo que representa el 32% respectivamente para ambos departamentos del total de la población incluida en este estudio.



Tabla A1

Estimación de riesgo para enfermedad cardiovascular por edades en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque en el periodo de marzo y abril del año 2022.

EDAD	Riesgo					
	Bajo		Intermedio		Alto	
	No.	%	No.	%	No.	%
25-35	13	100%	10	91%	9	24%
36-45					11	29%
46-55					11	29%
56-65					6	16%
66-75			1	9%	1	2%
TOTAL	13	100%	11	100%	38	100%

Fuente: boleta de recolección de datos 2022

Interpretación:

En la tabla anterior se observa el riesgo para enfermedad cardiovascular calculado por rangos de edades del personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, siendo los rangos de 36-45 y 46-55 quienes presentan mayor incidencia de riesgo alto con un total de 11 personas cada uno, lo que equivale al 29% del total de casos con riesgo cardiovascular alto respectivamente para cada rango, seguidos por el rango de 25-35 quienes tiene un total de 9 casos, lo que equivale al 24% del total de casos con alto riesgo, y el rango que presenta menos incidencia es el de 66-75 con un solo caso lo que representa el 2% del total de casos con riesgo para enfermedad cardiovascular alto.



Tabla A2

Estimación de riesgo para enfermedad cardiovascular por género en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de Marzo y Abril del año 2022.

NIVEL DE RIESGO	Género			
	Masculino		Femenino	
	No.	%	No.	%
Bajo	4	20%	9	21%
Intermedio	1	5%	10	24%
Alto	15	75%	23	55%
TOTAL	20	100%	42	100%

Fuente: boleta de recolección de datos 2022

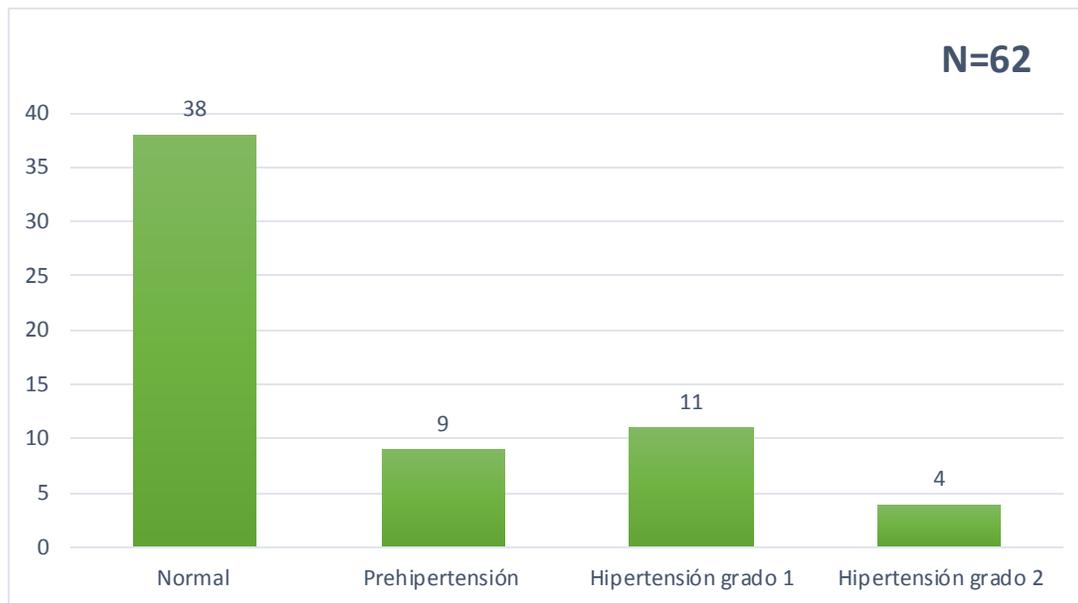
Interpretación:

En la tabla anterior se observa el riesgo para enfermedad cardiovascular por género en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, se puede ver que el género que presenta mayor riesgo para enfermedad cardiovascular es el masculino con un total de 15 casos en riesgo alto, lo que equivale al 75% del total de la población masculina incluida en este estudio, el género femenino presenta menos riesgo cardiovascular con un total de 23 casos en riesgo alto, lo que equivale al 55% del total de la población femenina incluida en el estudio.



Gráfica A4

Niveles de presión arterial del personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del año 2022.



Fuente: boleta de recolección de datos 2022

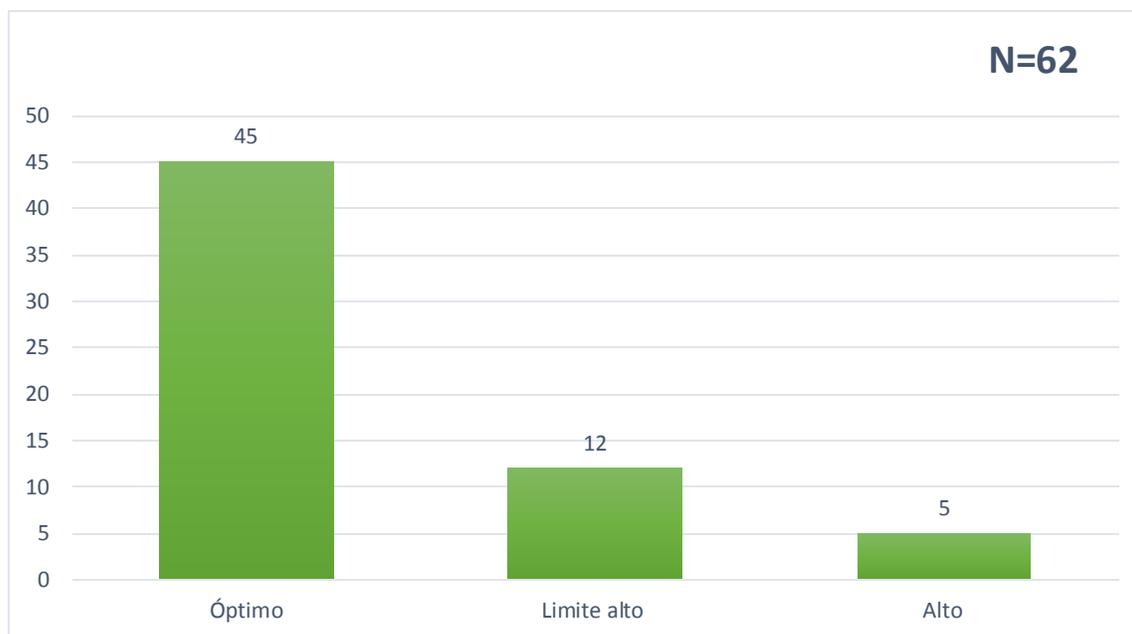
Interpretación:

En la gráfica anterior se observan los niveles de presión arterial que presentó el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, se puede observar que la mayoría presentó niveles normales de presión arterial con un total de 38 personas, lo que equivale al 61% del total de la población estudiada, seguidos por hipertensión grado 1 el cual tuvo un total de 11 personas, lo que equivale al 18% del total de la población estudiada, seguido de prehipertensión con un total de 9 personas, lo que equivale al 15% del total de la población, la hipertensión grado 2 fue la que se presentó en menos personas, con un total de 4, lo que equivale el 6% del total de la población estudiada.



Gráfica A5

Niveles de colesterol total en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del año 2022.



Fuente: boleta de recolección de datos 2022

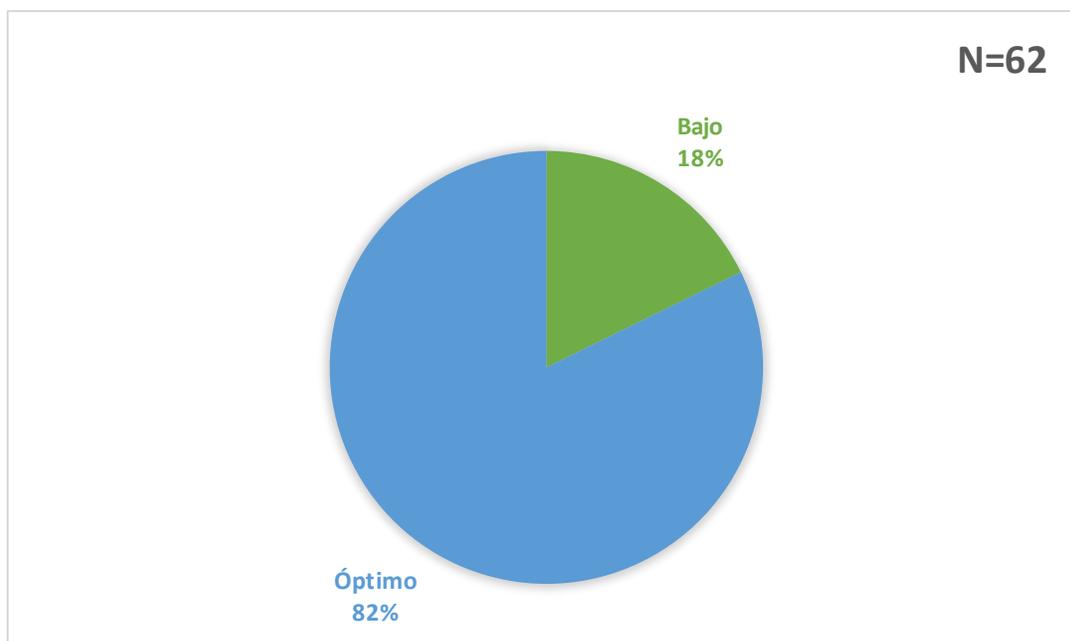
Interpretación:

En la gráfica anterior se observan los niveles de colesterol total que tuvo el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, la mayoría presentó niveles óptimos con un total de 45 personas, lo que equivale al 73% de la población total, seguido de niveles con límite alto con un total de 12 personas, lo que representa al 19% del total de la población, y la que se presentó con menos frecuencia fueron los niveles altos con un total de 5 personas, representado por 8% del total de población estudiada.



Gráfica A6

Niveles de lipoproteínas de alta densidad en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del año 2022.



Fuente: Boleta de recolección de datos 2022

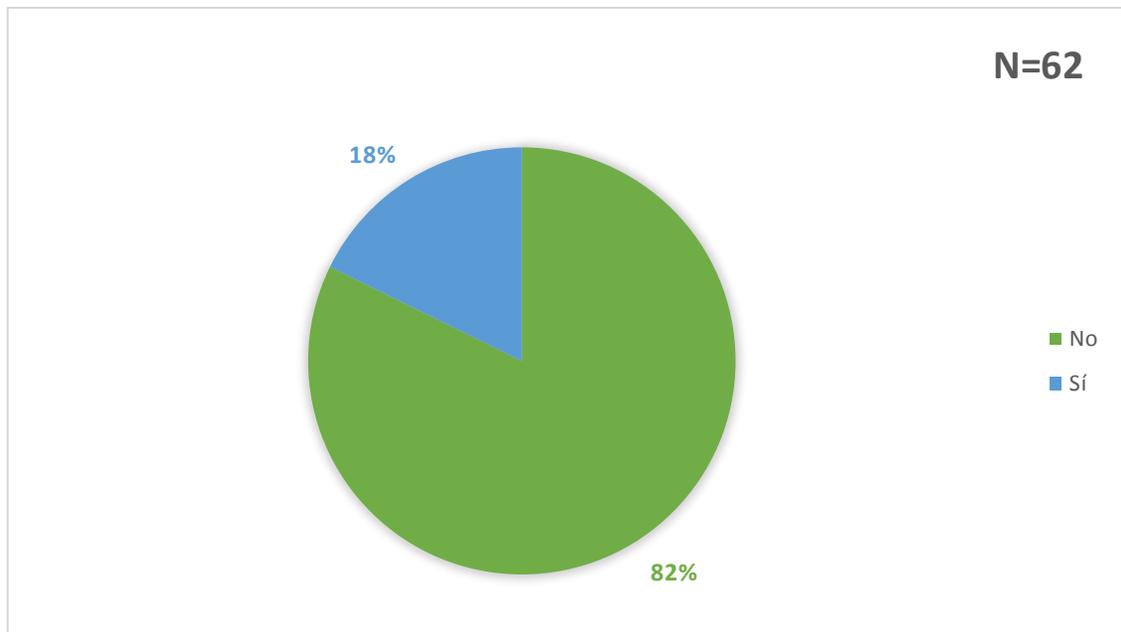
Interpretación:

En la gráfica anterior se observa los niveles de lipoproteínas de alta densidad del personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, los cuales en su mayoría tuvieron un nivel óptimo con un total de 51 personas, lo que equivale al 82% del total de la población estudiada, y un total de 11 personas tuvieron niveles bajos lo que equivale al 18% del total de la población estudiada.



Gráfica A7

Antecedente de hipertensión arterial en el personal de salud de Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del año 2022.



Fuente: boleta de recolección de datos 2022

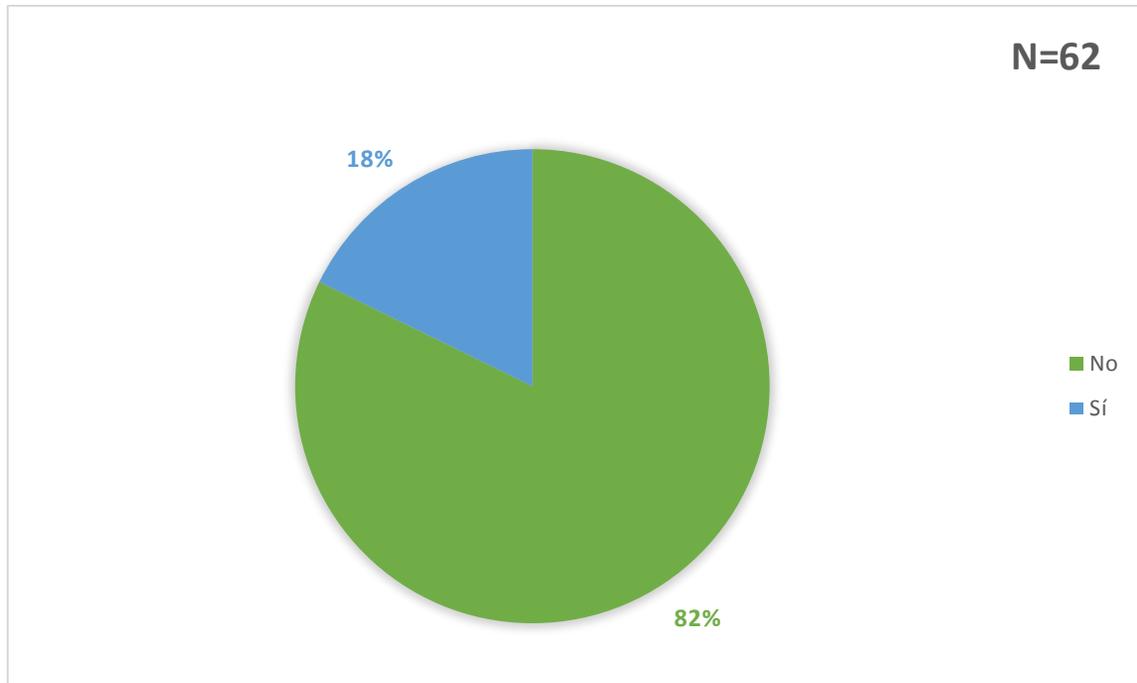
Interpretación:

En la gráfica anterior se observan los resultados de antecedentes para hipertensión arterial del personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, donde se observa que la mayoría no padecen de esta patología con un total de 51 casos lo que equivale al 82% del total de personas estudiadas, y las personas que sí padecen esta patología son 11, lo que representa el 18% del total de población estudiada.



Gráfica A8

Antecedente de diabetes mellitus en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del año 2022.



Fuente: boleta de recolección de datos 2022

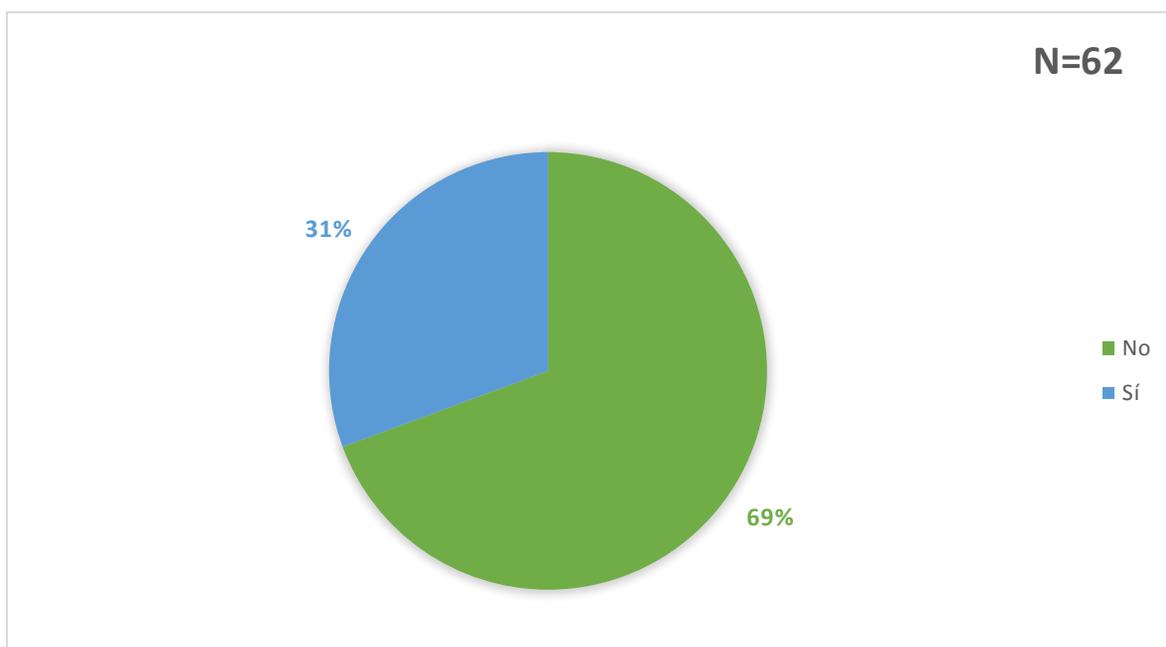
Interpretación:

En la gráfica anterior se observan los resultados de antecedentes para diabetes mellitus en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, la mayoría no presentan esta patología con un total de 51 casos, lo que equivale el 82% de la población estudiada, y las personas que si padecen esta patología son un total de 11 casos, lo que equivale el 18% del total de población estudiada.



Gráfica A9

Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular del personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del 2022.



Fuente: boleta de recolección de datos 2022

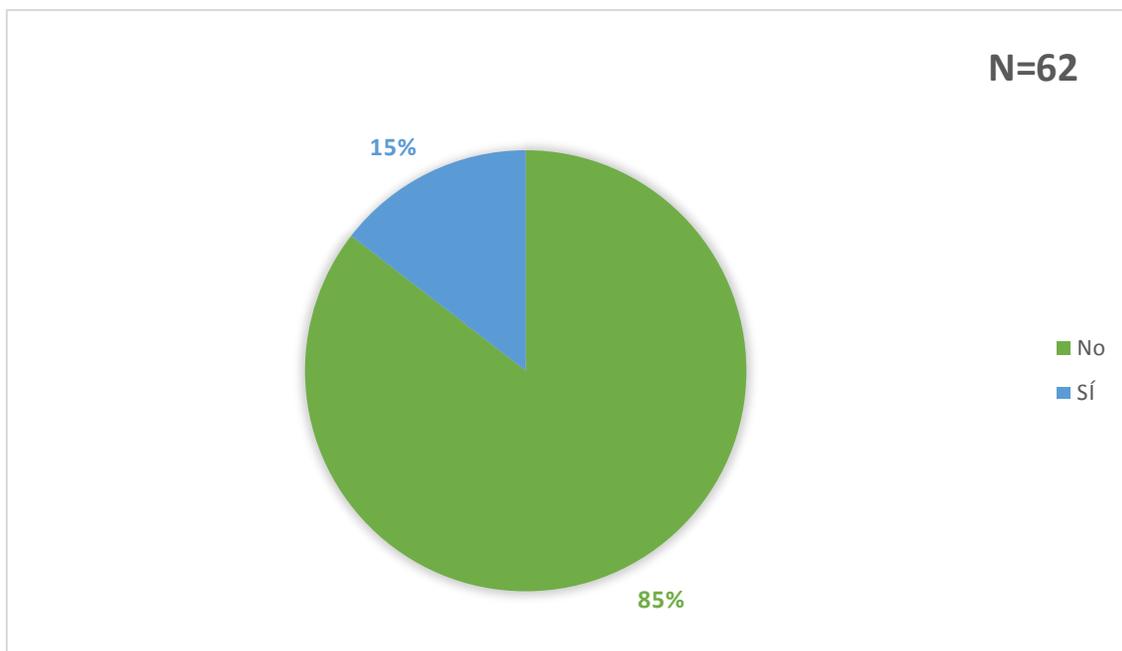
Interpretación:

En la gráfica anterior se observa las personas que tienen antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, en el cual se puede ver que la mayoría no tiene ningún tipo de antecedente cardiovascular con un total de 43 casos, lo que equivale el 69% del total de la población estudiada, las personas que si tienen familiares con enfermedades cardiovasculares, son un total de 19 casos, lo que equivale al 31% del total de la población estudiada.



Gráfica A10

Antecedente de consumo de tabaco en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del año 2022.



Fuente: boleta de recolección de datos 2022

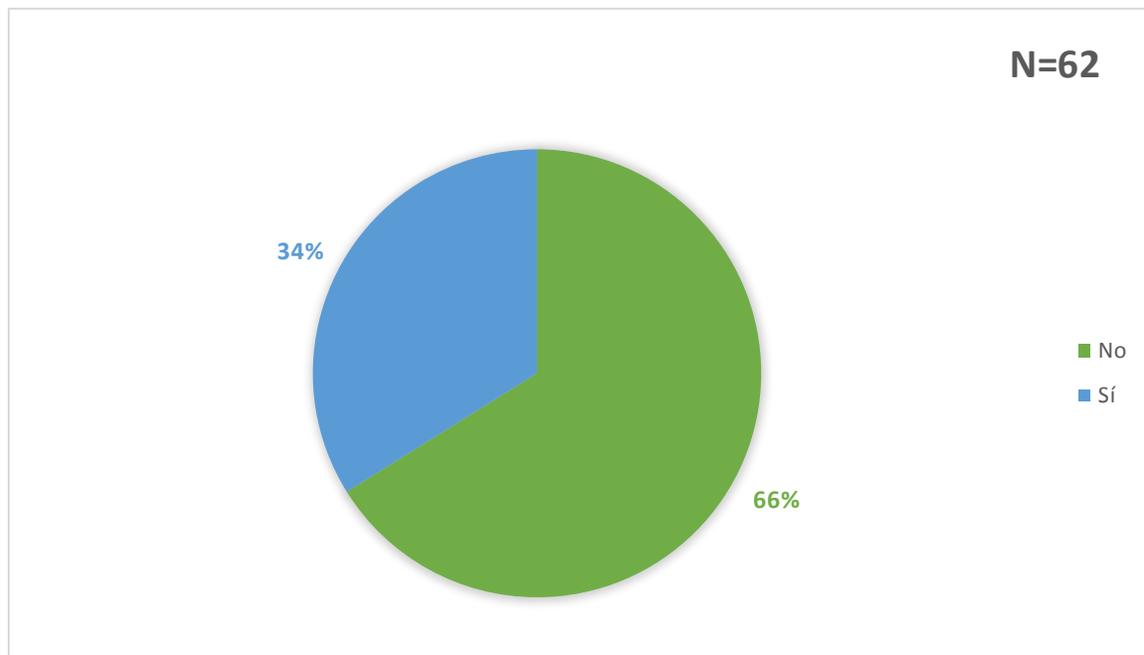
Interpretación:

En la gráfica anterior se observan los resultados de antecedentes para tabaco del personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, en el cual la mayoría no consumen con un total de 53 casos, lo que equivale el 85% del total de la población estudiada, y los casos que no consumen tabaco son 9, lo que equivale el 15% del total de la población estudiada.



Gráfica A11

Antecedente de consumo de bebidas alcohólicas en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del año 2022.



Fuente: boleta de recolección de datos 2022

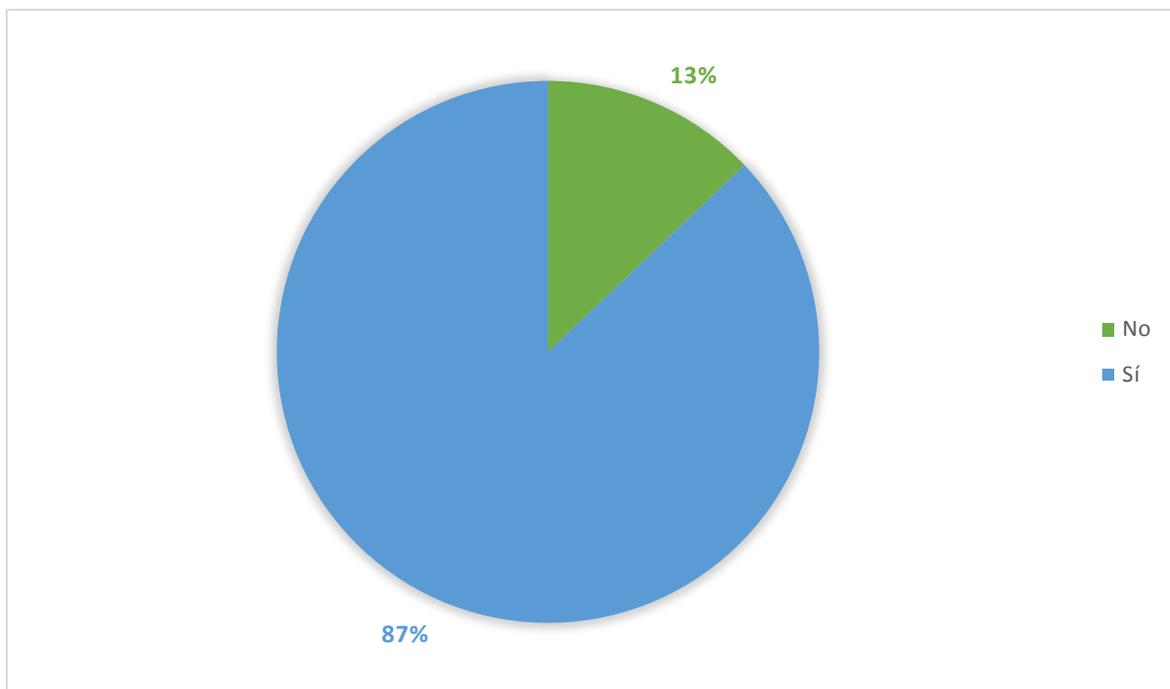
Interpretación:

En la Gráfica anterior se observa las personas que consumen bebida alcohólicas del personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, en la cual podemos ver que la mayoría no consumen este tipo de bebidas con un total de 41 casos, lo que equivale el 66% del total de la población, y las personas que si consumen este tipo de bebidas son un total de 21, lo que equivale el 34% del total de la población estudiada.



Gráfica A12

Sedentarismo en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del año 2022.



Fuente: Boleta de recolección de datos 2022

Interpretación:

En la gráfica anterior se observan las personas que presentan sedentarismo en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, en cual se ve que la mayoría de personas son sedentarias con un total de 54 casos, lo que corresponde al 87% del total de la población, solo 8 casos no presentan sedentarismo, lo que equivale al 13% del total de la población estudiada.



Tabla A3

Factores de riesgo según género en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del año 2022.

Factores de riesgo	Masculino		Femenino	
	No.	%	No.	%
Sedentarismo	17	85%	37	88%
Consumo de alcohol	13	65%	8	19%
Antecedentes de enfermedad cardiovascular	4	20%	15	36%
Hipertensión Arterial	5	25%	6	14%
Tabaquismo	6	30%	3	7%
Diabetes mellitus	3	15%	8	19%

Fuente: boleta de recolección de datos 2022

Interpretación:

En la gráfica anterior se observa los factores de riesgo según género en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, el principal en ambos géneros es el sedentarismo con un 88% en el género femenino y 85% en el masculino, el factor que menos se presente en el género femenino es el tabaquismo con un 7% del total de la población femenina estudiada, y el menos frecuente en el género masculino es la diabetes mellitus con un 15% del total de la población masculina estudiada.



Tabla A4

Estimación de riesgo para enfermedad cardiovascular por departamentos en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de marzo y abril del año 2022.

NIVEL DE RIESGO	Personal médico		Personal enfermería		Personal administrativo	
	No.	%	No.	%	No.	%
Bajo	4	20%	6	27%	3	15%
Intermedio	4	20%	3	14%	4	20%
Alto	12	60%	13	59%	13	65%
TOTAL	20	100%	22	100%	20	100%

Fuente: boleta de recolección de datos 2022

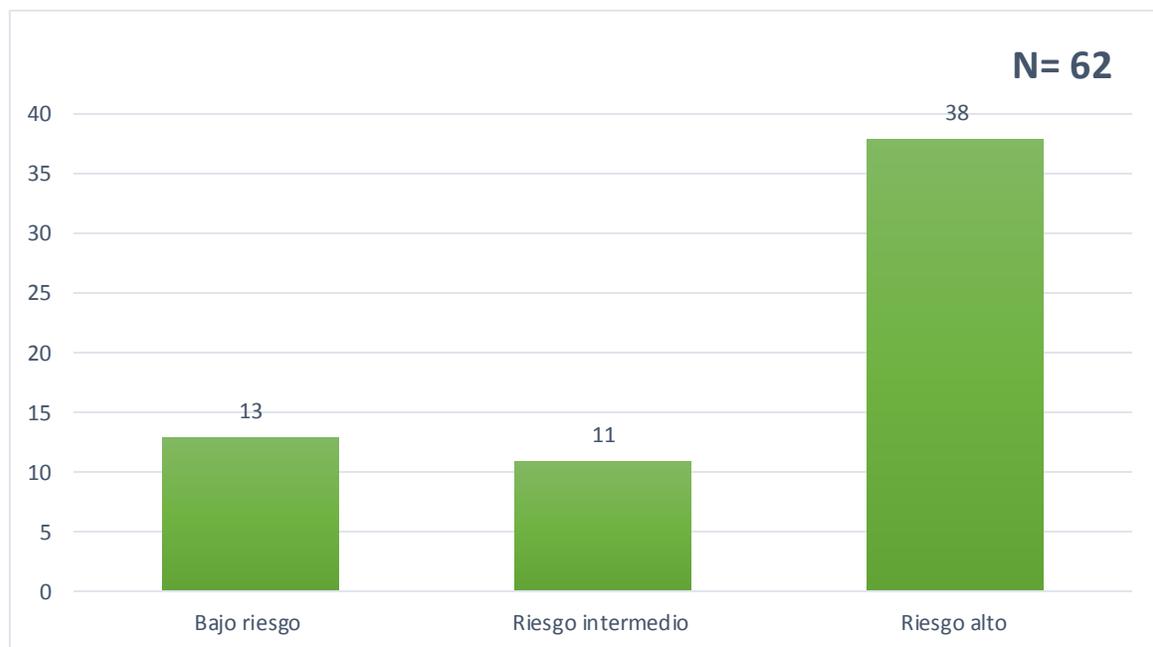
Interpretación:

En la tabla anterior se observa el riesgo cardiovascular para cada departamento del personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, podemos ver que el departamento que tiene mayor riesgo cardiovascular es el administrativo con un total de 13 casos en riesgo alto, lo que representa el 65% del total del personal administrativo incluido en este estudio, en segundo lugar está el personal médico con un total de 12 casos con riesgo alto, lo que equivale el 60% del total de la población médica incluida en el estudio, y el departamento con menos riesgo cardiovascular es el de enfermería con un total de 13 casos, lo que equivale el 59% del total del personal de enfermería incluido en este estudio.



Gráfica A13

Estimación de riesgo para enfermedad cardiovascular según la escala ASCVD Risk Estimator en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque en el periodo de marzo y abril del año 2022.



Fuente: boleta de recolección de datos 2022

Interpretación:

En la gráfica anterior se observa el riesgo para enfermedad cardiovascular calculado mediante la escala ASCVD Risk Estimator en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque durante el periodo de estudio, en el cual 38 personas tienen riesgo cardiovascular alto lo que equivale al 61% del total de la población estudiada, 11 personas tienen riesgo cardiovascular intermedio lo que equivale al 18% del total de la población estudiada y 13 personas tienen bajo riesgo cardiovascular lo que equivale al 21% del total de la población estudiada.



VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Las enfermedades cardiovasculares son un grupo heterogéneo de enfermedades que afectan tanto al corazón como a todo el sistema circulatorio, caracterizadas por el desarrollo sintomático de una cardiopatía isquémica o coronariopatía, un accidente cerebrovascular o una vasculopatía periférica.

El riesgo cardiovascular es la probabilidad que tiene un individuo de sufrir una de las enfermedades cardiovasculares dentro de un determinado plazo de tiempo, la modificación de los factores de riesgo pueden reducir los episodios cardiovasculares y la muerte prematura tanto en las personas con enfermedad cardiovascular establecida como en aquellas con alto riesgo cardiovascular debido a uno o más factores de riesgo.

Para determinar el riesgo para enfermedad cardiovascular en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque se realizó un estudio descriptivo, prospectivo utilizando la escala ASCVD Risk Estimator propuesta por la Asociación Americana del corazón y el Colegio Americano de Cardiología, este estudio se realizó durante el periodo de marzo y abril del año 2022.

A. Características epidemiológicas

En este estudio se evaluó a un total de 62 sujetos que pertenecen al personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque, de las cuales 20 fueron administrativos, 20 médicos y 22 enfermeros; con respecto al género se observó con mayor prevalencia el femenino con un 68%, representado por un total de 42 personas, el masculino se presenta con menor porcentaje con un 32%, representado por 20 personas del total incluidas en este estudio.

De acuerdo a la edad fueron incluidas personas mayores de 25 años, el promedio de edad fue de 38.20, la mayoría se presentaron dentro del rango de edades de 25-35 años con un total de 32 casos, el segundo más frecuente fue el rango de 36-45 años con 12 casos y el rango de edades menos frecuente fue el de 66-75 años con solo 2 casos del total incluidos en el presente estudio.



B. Factores de riesgo

Los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular se pueden dividir en factores modificables de los cuales los principales son: obesidad, sedentarismo, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, consumo de tabaco, consumo de bebidas alcohólicas, alteraciones de la glucosa, hipertensión arterial, uso de anticonceptivos orales y estrógenos. Y factores no modificables que son: edad, sexo, etnia y antecedentes familiares para enfermedad cardiovascular.

El principal factor de riesgo para enfermedad cardiovascular presente en el personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque fue el sedentarismo, ya que está presente en el 87% de la población estudiada, representado por 54 personas de las 62 estudiadas, solo 8 personas no presentaron este factor de riesgo, lo que corresponde al 13% de toda la población incluida en el presente estudio, este resultado coincide con un estudio realizado por Cristian Marín Aguirre (2011), donde se identificaron los factores asociados a enfermedad cardiovascular en el municipio de Zacapa, Guatemala, en el cual el sedentarismo fue el principal factores de riesgo presente en el 90.6% de la población estudiada, también coincide con un estudio realizado en España por Héctor Rivarola (2007) en el que se identificó la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en ingresantes a la universidad nacional de la Rioja en el que el sedentarismo estaba presente en el 81% de todas las personas incluidas en el estudio.

Respecto a los niveles de presión arterial en las personas incluidas en este estudio el 61% presentaban niveles de presión arterial normales, el 18% presentaban hipertensión grado 1 y el 6% presentaban hipertensión grado 2, de las 62 personas estudiadas solo 11 personas refirieron antecedentes personales de hipertensión arterial, lo que equivale al 18% del total de la población, el otro 82% no referían padecer de esta patología, estos resultados son respaldados por la National Institute on Aging (2021) que definen a la hipertensión arterial como una enfermedad que se va desarrollando con la edad y que tiende a presentarse a partir de los 40-50 años según la literatura, la media de edad de las personas incluidas en el estudio fue 38.20 lo que explica los resultados presentados anteriormente.

Otro de los antecedentes incluidos en este estudio fue el de diabetes mellitus tipo 2 en el cual solo el 18% del total de la población estudiada presentaba esta patología,



representado por 11 personas, el otro 82% de la población representado por 51 pacientes refieren no padecer de esta patología, estos resultados están respaldados por la American Diabetes Association (2019) ya que refieren que la diabetes mellitus tipo 2 aparece en la edad madura, pasados los 45 años de edad y como se mencionó anteriormente la media de edad de las personas incluidas en este estudio es de 38.20.

De acuerdo a los niveles de colesterol total el 73% de la población estudiada presentó niveles óptimos, el 19% niveles dentro del límite alto y el 8% niveles de colesterol total altos, y con respecto a los niveles de lipoproteínas de alta densidad la mayoría estuvieron dentro del nivel óptimo con un total de 51 personas, lo que equivale el 82% de la población incluida en este estudio y solo 11 personas representadas por el 18% presentaron niveles bajos. Estos resultados coinciden con un estudio realizado en Guatemala por Guzmán, I. (2010) en el que se identificó la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población guatemalteca y solo el 21.24% de la población estudiada presentaron hipercolesterolemia.

Respecto a los antecedentes familiares para enfermedad cardiovascular el 31% de la población estudiada representado por un total de 19 personas manifestaron este antecedente y el 69% representado por 43 personas no presentan ningún antecedente familiar para enfermedades cardiovasculares, estos resultados coinciden con un estudio realizado en Guatemala Guzmán, I. (2010) donde se identificó la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población guatemalteca y el 37.25% presentaron antecedentes familiares para enfermedad cardiovascular.

Con respecto a la prevalencia de consumo de tabaco solo 9 personas de las 62 incluidas en el estudio consumen tabaco, esto representa el 15%, esto coincide con un estudio realizado por Muñoz, J. (2016) en el que se estudiaron los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en trabajadores de una institución prestadora de servicios de salud en Colombia, en este estudio el antecedente de consumo de tabaco se presentó en el 12.50% de la población estudiada.

Es de hacer notar que en la población estudiada el tabaquismo estuvo presente en muy baja proporción principalmente en el personal de enfermería, mientras que varios estudios reportan que en otras latitudes el índice de consumo de tabaco es más frecuente como factor de riesgo para enfermedad cardiovascular.



En el antecedente de consumo de bebidas alcohólicas el 34% de personas incluidas en el presente estudio consumen alcohol, el otro 66% refieren no consumir este tipo de bebidas, el alcohol ejerce efectos deletéreos en numerosos sistemas orgánicos, se ha asociado el consumo de alcohol y la mortalidad cardiovascular, esto refleja la asociación con niveles menores de mortalidad a dosis bajas y moderadas, y la tendencia del riesgo cardiovascular a incrementar progresivamente con formas más severas de consumo de alcohol.

C. Riesgo cardiovascular

El riesgo cardiovascular es la probabilidad que tiene un individuo de sufrir una de estas enfermedades dentro de un determinado plazo de tiempo, en este estudio se utilizó la escala ASCVD Risk Estimator propuesta por la Asociación Americana del Corazón y el Colegio Americano de Cardiología (2013), con esta herramienta, se puede estimar el riesgo de padecer un evento cardiovascular con la información relacionada a: sexo, edad, raza, colesterol total, lipoproteínas de alta densidad, presión arterial, y contestar por sí o por no a las preguntas de si padece diabetes, fuma o si se ha recibido tratamiento para la presión alta.

Según los datos obtenidos en los resultados la mayor proporción de la población estudiada se encuentra en riesgo alto con un 61% representado por un total de 38 personas, el riesgo intermedio tiene una prevalencia de 18% equivalente a 11 personas y el 21% restantes representado por 13 personas están en riesgo bajo para enfermedad cardiovascular, estos datos contradicen los propuestos por Méndez y Colindres (2016) en su estudio Estimación del riesgo para enfermedad cardiovascular en el personal de salud del Hospital departamental de Chiquimula, mencionan que el 80% de la población estudiada presentó riesgo bajo para enfermedad cardiovascular, las altas cifras de prevalencia de las enfermedades cardiovasculares y de su riesgo no son sólo una preocupación de nivel nacional sino también de nivel internacional, por el aumento rápido de las tasas de mortalidad y que afectan cada vez con mayor frecuencia a personas de edades jóvenes.

De acuerdo a los resultados, el género que presenta mayor riesgo para enfermedad cardiovascular es el masculino ya que el 75% presenta riesgo alto, el género femenino presenta riesgo alto en el 55% de su población, esto esta respaldado por lo que dice en su



literatura Rodríguez García y Arévalo Serra (2018) las personas jóvenes de sexo femenino poseen un factor protector hormonal debido a los estrógenos, por lo que se explica el menor riesgo obtenido en el género femenino.

Con respecto a la edad, los rangos de edades que mayor riesgo para enfermedad cardiovascular presentan son el de 36-45 y 46-55 ya que cada uno de ellos tienen un 29% de riesgo alto respectivamente, el rango que tiene menos porcentaje de riesgo es el de 66-75 con solo el 2%, esto contradice el estudio realizado por Méndez y Colindres (2016) en el que sus resultados reportaron que el rango de edad que mayor riesgo cardiovascular presentó fue el de 60-69 años, con un 45% del total de la población estudiada.

En este estudio se incluyeron tres departamentos del personal de salud del Hospital Nacional de Coatepeque, el departamento que presentó mayor riesgo para enfermedad cardiovascular fue el del personal administrativo, ya que el 65% estaba en riesgo alto, el siguiente departamento con mayor riesgo fue el personal médico con un 60% en riesgo alto y el personal de enfermería fue el que presentó menor riesgo con un 59% de su población en riesgo alto, esto coincide con el estudio realizado por Méndez y Colindres (2016) en sus resultados identificaron que el personal administrativo y médico fueron los que presentaron mayor riesgo para enfermedad cardiovascular, cabe destacar el alto riesgo en el personal médico, siendo el personal que tiene el conocimiento básico sobre enfermedad cardiovascular y su prevención, hace reflexionar sobre la aplicación a la práctica clínica de dicho conocimiento.

El riesgo cardiovascular se puede ir incrementando en relación a un factor no modificable como es la edad, sin embargo el resto de factores de riesgo aquí determinados por el score ASCVD Risk Estimator son factores modificables en su gran mayoría, por lo que la intervención oportuna en los mismos puede incidir de manera positiva y reducir dicho riesgo.



VIII. CONCLUSIONES

1. Se estableció que el rango de edad con mayor riesgo para enfermedad cardiovascular es el de 36-45 y 46-55 ya que ambos presentaron un 29% de riesgo alto.
2. El género que mayor riesgo para enfermedad cardiovascular presentó en este estudio fue el masculino.
3. La mayoría de sujetos incluidos en este estudio presentaron niveles de presión arterial normales durante el estudio.
4. Se determinó que el 73% del personal de salud tiene niveles óptimos de colesterol total y el 82% tiene niveles óptimos de lipoproteínas de alta densidad.
5. Se identificó que los factores de riesgo predominantes fueron; sedentarismo, antecedentes familiares para enfermedad cardiovascular y consumo de bebidas alcohólicas.
6. Se logró identificar que el principal factor de riesgo para ambos géneros fue el sedentarismo.
7. El departamento con mayor riesgo para enfermedad cardiovascular fue el administrativo.
8. Se determinó que la mayoría de sujetos incluidos en este estudio presentaron riesgo cardiovascular alto.



IX. RECOMENDACIONES

1. Socializar los resultados del presente estudio con las autoridades del Hospital Nacional de Coatepeque por medio de una charla impartida en el programa de educación médica continua que se realiza en el hospital con el objetivo de incentivarlos a llevar estilos de vida más saludables y prevenir la aparición de enfermedades cardiovasculares.
2. Fortalecer la capacidad técnica y científica del sector de salud para formular e implementar políticas, planes y programas que estimulen la adopción de conductas y estilos de vida saludables en los niveles individual y colectivo que contribuyan a la disminución del sedentarismo y otros factores de riesgo modificables.
3. Dar seguimiento a este tipo de estudio a través del departamento de epidemiología del hospital para tener datos confiables de los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular presentes en la población de salud.
4. Fomentar el uso de la calculadora ASCVD Risk Estimator para estimar el riesgo cardiovascular en médicos externos e interno del hospital mediante talleres educativos con el objetivo de que utilicen dicha calculadora en pacientes que acuden a la consulta externa o emergencia y prevenir así la aparición de futuras enfermedades.



X. BIBLIOGRAFÍA

- Abascal, J. V. (marzo de 2021). *Scielo*. Obtenido de Scielo:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252011000100010&script=sci_arttext&tlng=en
- Abufhele, A. (2018). *Scielo*. Obtenido de Scielo:
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602014000200008&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- American Diabetes Association, A. (2009). Diagnosis and classification of diabetes mellitus .
Diabetes Care, 3-32.
- Arboleda Carvajal , M. S. (2017). Analisis basado en las tablas de framingham en pacientes asistidos en la unidad ambulatoria 309. *Riesgo cardiovascular* , 60-104.
- Arrieta F, P. I. (2018). Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular. *Atención Primaria*, 23-35.
- Aschner, R. B. (2019). Association of abdominal adiposity with diabetes and cardiovascular disease in Latin America. *J Clin Hypertens*, 769-774.
- Bennett G. (2019). Third report of the national cholesterol education program, expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. *National Heart Lung*, 102-200.
- Bermúdez G. (Junio de 2021). *Texas Heart*. Obtenido de Texas Heart:
<https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/factores-de-riesgo-cardiovascular/>
- Brotons, C., Calvo-Bonacho, E, Moral, & García-Margallo, M. (2015). *Revista Española de Cardiología*. Obtenido de Impacto de las nuevas guías estadounidense y británica en el manejo y el tratamiento de las dislipemias en una población laboral española:
<https://www.revespcardiol.org/es-impacto-las-nuevas-guias-estadounidense-articulo-S0300893214004126>
- Cabrera, L. F. (2019). Rol el tabaquismo en el riesgo cardiovascular global. *Revista Médica clinica las condes*, 12-25.
- Castellanos, L. (2017). Prevalencia y factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico en personal médico de un servicio de urgencias. *Rev Cub Med Int Emerg*.
- Castro D. (2018). *International Diabetes Federation*. Obtenido de International Diabetes Federation: <https://idf.org/our-activities/education.html>
- Chevez Elizondo, D. (2020). Factores de riesgo cardiovascular. *Revista Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos*.



- Colop B. (Mayo de 2019). *MSPAS*. Obtenido de MSPAS:
<http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202019/ENT/Situacion%20epidemiologica%20ENT%20mayo%202019.pdf>
- Colop, B. S. (2021). *MSPAS*. Obtenido de MSPAS:
<http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/2020/salassituacionales/notransmisibles/analisis-ent-2020.pdf>
- Cosmea, A. Á. (2001). Las tablas de riesgo cardiovascular. *Revision critica*.
- Espinoza, S. (Marzo de 2021). *cancergov*. Obtenido de *cancergov*:
<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/cardiopatia-coronaria>
- Estrada A. (29 de Septiembre de 2021). *Organizacion Panamericana de Salud*. Obtenido de Organizacion Panamericana de Salud: <https://www.paho.org/es/noticias/29-9-2021-enfermedades-corazon-siguen-siendo-principal-causa-muerte-americas>
- Fauci, A., ;Braunwald, E, Kasper, K, Longo, D, Jameson, J, & Loscalzo, J. (2019). *Harrison. Principios de medicina interna*. McGraw-Hill.
- Fernández E. (2018). Smoking and its relation to cardiovascular diseases. *Revista Habanera de ciencias médicas*, 225-235.
- Fernández González, F. O. (2019). Smoking and its relation to cardiovascular diseases. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 225-232.
- Fernandez, Y. P., & Soto Garcia, A. (2017). *Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares*. Madrid.
- Goff, D. (2018). *Mahidol*. Obtenido de Mahidol:
https://www.rama.mahidol.ac.th/ceb/sites/default/files/public/pdf/announcements/CV_Risk_Assessment.pdf
- Goff, G. R. (14 de Agosto de 2015). *Revista Circulation Journal of the American Heart Association*. Obtenido de Revista Circulation Journal of the American Heart Association :
http://med.mahidol.ac.th/ceb/sites/default/files/public/pdf/announcementa/CV_Risk_Assessment.pdf
- Guzmán I, G. C. (Noviembre de 2010). *Universidad de San Carlos de Guatemala*. Obtenido de Universidad de San Carlos de Guatemala:
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8712.pdf
- Hernández, P. (2016). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el personal de enfermería. *Med Int Mex*.
- Huarte, E. (Junio de 2021). *Rioja Salud*. Obtenido de Rioja Salud:
<https://www.riojasalud.es/servicios/nefrologia/articulos/que-es-el-riesgo-cardiovascular>



- Juárez, G. (10 de Septiembre de 2017). *Periodico hoy digital*. Obtenido de periodico hoy digital: <http://hoy.com.do/prevencion-de-enfermedades-cardiovasculares>
- Khaw, W. B. (Enero de 2018). *Plos Med*. Obtenido de Plos Med: <http://www.plosmedicine.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.0050012>
- Mori, E. R. (Noviembre de 2018). *Sscardio*. Obtenido de Sscardio : <https://www.sscardio.org/wp-content/uploads/2016/11/RIESGO-CARDIOVASCULAR-V44-copia.pdf>
- Muñoz, C. (diciembre de 2020). *Acta neurológica colombia*. Obtenido de Acta neurológica colombia : <https://www.acnweb.org/guia/g1c12i.pdf>
- Mustard. (2013). The relationship between shift work and body mass index among Canadian nurses. *Appl Nurs Res*.
- National Institute on Aging, N. (Octubre de 2021). *NIH*. Obtenido de NIH: <https://www.nia.nih.gov/espanol/presion-arterial-alta#:~:text=La%20presi%C3%B3n%20arterial%20es%20la,empuja%20la%20sangre%20hacia%20afuera.>
- OMS. (Abril de 2010). *Organización mundial de la salud*. Obtenido de Organización mundial de la salud: http://www.who.int/diabetes/actionnow/Bockett_final_version_in_spanish.pdf
- Organization, W. H. (Junio de 2019). *World Health Organization*. Obtenido de World Health Organization: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- Pacheco, A. (2012). *Estilo de vida y síndrome metabólico en el personal de salud en el hospital regional de zacapa*. Chiquimula, GT: CUNORI.
- Pedrozo W, C. M. (Marzo de 2021). *Organización panamericana de salud*. Obtenido de Organización panamericana de salud: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-cardiovasculares>
- Publica, M. d. (2016). *Protocolo de cardiovasculares*. Obtenido de <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202016/Protocolos/Protocolo%20de%20Cardiovasculares%20junio%202016.pdf>
- Quirós Fallas, R. (2017). Actualización de los factores de riesgo cardiovascular. *Revista Medica Sinergia*.
- Rehm J, G. T. (2017). Average volume of alcohol consumption, patterns of drinking, and all cause mortality . *US National Alcohol Survey* , 64-71.
- Rodríguez García, Arévalo Serrano, Azaña Defez. (2018). Diagnostico y tratamiento medico. En SL, *Enfermedades cardiovasculares* (págs. 186-190). España: Marbán libros.
- Ruíz, S. (octubre de 2018). *Revista Argentina de cardiología*. Obtenido de Revista Argentina de cardiología : <http://www.redalyc.org/pdf/3053/305332871002.pdf>



- Salud, O. M. (2018). Prevención de las enfermedades cardiovasculares. *Organizacion Mundial de la Salud*.
- Sánchez M, E. (10 de enero de 2018). *medigraphic*. Obtenido de medigraphic:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/enero/enero-2018/enero14255k.pdf>
- Sánchez-Arias, A. G., Bobadilla-Serrano, M. E., & Dimas-Altamirano, B. (2016). Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. *Revista mexicana de cardiología*.
- Segura A, M. (2019). *Salud Cardiovascular del Hospital San Carlos y fundación BBVA*. Bilbao: Nerea SA. Obtenido de Hospital clinico San Carlos y fundación BBVA:
https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap10.pdf
- Stahre M, N. T. (2017). The impact of including binge drinks in quantity frequency calculations. *Addiction*, 17-27.
- Suarez Fernandez, C. (2004). Protocolos de riesgo vascular. *Sociedad Española de Medicina Interna*.
- Teo, K. (Mayo de 2021). *Manual MSD*. Obtenido de Manual MSD:
<https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-del-coraz%C3%B3n-y-los-vasos-sangu%C3%ADneos/arteriopat%C3%ADa-perif%C3%A9rica/introducci%C3%B3n-a-la-arteriopat%C3%ADa-perif%C3%A9rica>
- Unger T. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Clinical Practice Guidelines*, 30-98.
- WHO. (Agosto de 2021). *Organización mundial de la salud*. Obtenido de Organización mundial de la salud : https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
- Yeboah J. (Enero de 2019). *International Diabetes Federation*. Obtenido de International Diabetes Federation:
http://www.idf.org/webdata/docs/WHO_IDF_definition_diagnosis_of_diabetes.pdf
- Yusuf S, R. S. (2017). Global burden of cardiovascular diseases, general consideration, the epidemiologic transition, risk factors. . *Circulation*, 20-102.



Boleta de recolección de datos

UNIVERSIAD MESOAMERICANA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGIA
BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS



Investigador
Danny Raúl Ponce Amaya

Nombre: _____ Edad: _____

Sexo: _____ Raza: _____ Profesión de salud: _____

Hipertensión arterial: Sí No

Tabaquismo: Sí No

Diabetes mellitus: Sí No

Consumo bebidas alcohólicas: Sí No

Antecedentes Familiares de enfermedad cardiovascular:
 Sí No

Tipo de jornada laboral:
 Dinámico Estático

Presión Arterial: _____

Colesterol total (mg/dL): _____ HDL: _____

Uso exclusivo del investigador:

RCV calculado: _____

Activar Win
Ve a Configura



ASCVD risk estimator

AMERICAN COLLEGE of CARDIOLOGY ASCVD Risk Estimator Plus Estimar riesgo Impacto de la terapia Consejo

Edad actual

Sexo Masculino Femenino

Raza Blanca Afroamericana Otra

Presión arterial sistólica (mm Hg)

Presión arterial diastólica (mm Hg)

Colesterol Total (mg/dL)

Colesterol HDL (mg/dL)

Colesterol LDL (mg/dL)

¿Historia de la Diabetes? Sí No

¿Fumador? Actual Anterior Nunca

¿En el tratamiento de la hipertensión? Sí No

¿En una estatina? Sí No

¿En terapia con aspirina? Sí No

Windows



FORMATO PARA SOLICITAR APROBACIÓN DE TEMA DE INVESTIGACIÓN

Yo, Danny Raúl Ponce Amaya con número de Carnet 201316160 actualmente realizando la rotación de Ginecología y Obstetricia en Hospital Regional Jorge Vides Molina de Huehuetenango.

SOLICITO APROBACIÓN

para realizar investigación del tema: Estudio CAP sobre esquema básico de inmunización y cumplimiento de calendario Nacional en madres de niños menores de un año

para el cual propongo como Asesor a: Dra. Vilma Curro Díaz teniendo previsto que se lleve a cabo en CAP San Dionisio Gutierrez en San Cristóbal Totó y puesto de salud San Andrés Xecul y abarcará el periodo de Marzo de 2019 a Diciembre de 2019

Quetzaltenango, 26 de Marzo de 2019

[Firma]
Firma

Fecha recepción en la Universidad

USO DE LA UNIVERSIDAD

TEMA APROBADO

TEMA RECHAZADO

AMPLIAR INFORMACIÓN

OBSERVACIONES:

Realizar sdo en San Andrés
Xecul. muestra de por
lo menos 100.

[Firma]
COORDINADOR HOSPITALES
CREDENCIADO No. 66291
DOCENTE
[Firma]
Dr. San Sebastián Salazar
MÉDICO Y CIRUJANO
No. 14,011
Por Comité de Investigación

Tutor Asignado Dr. Ann Gómez

[Firma]
Vo. Bo. Dr. Jorge Antonio Ramos Zapata



RESOLUCIÓN No. CT-16-102-2021

ASUNTO: Solicitud del estudiante **Ponce Amaya Danny Raúl** con carné número **201316160** para la aprobación de su tesis titulada: **"Riesgo Cardiovascular"** Subtitulo **"Estimación de riesgo para enfermedad cardiovascular según la escala de ASCUD DISH ESTIMATOR en personal de salud"**, que se llevará a cabo en **Hospital Nacional de Coatepeque**, abarcando el período de **enero y febrero de 2022**.

El Comité de Tesis de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, con fundamento en el análisis de su propuesta de trabajo de tesis, **APRUEBA** el desarrollo de la misma y en consecuencia:

RESUELVE:

1. Fómese el expediente respectivo con la propuesta presentada a consideración;
2. Se nombra Asesora a la Doctora **Vilma Carreto**.
3. Que, habiendo aceptado la Asesora, el estudiante proceda realizar el anteproyecto de tesis.
4. Pase a Secretaría para la correspondiente notificación y la entrega de copias a la profesional propuesta.

Para los usos legales que al interesado convengan se extiende, firma y sella la presente en la ciudad de Quetzaltenango, a los treinta días del mes de noviembre del dos mil veintiuno.



Dr. Juan Carlos Mora
Decano Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Quetzaltenango



Dr. Jorge Antonio Ramos
Coordinador Hospitalario
Universidad Mesoamericana
Quetzaltenango

FACULTAD DE MEDICINA
10ª Calle 0-11 ZONA 9, CAMPUS LAS AMÉRICAS, QUETZALTENANGO
TELÉFONO: 77652530



Quetzaltenango, 30 de noviembre de 2021

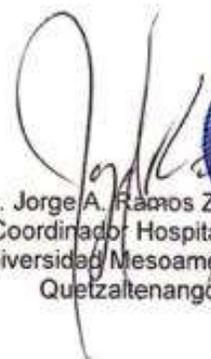
Doctora
Vilma Carreto
Asesora

Deseándole éxitos en sus labores diarias, por medio de la presente le notificamos que, de acuerdo a la solicitud presentada ante el Comité de Tesis de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, Sede de Quetzaltenango, por el estudiante **Ponce Amaya Danny Raúl** con carné número **201316160**, ha sido nombrada como **ASESORA** del trabajo de tesis titulado: **"Riesgo Cardiovascular"** Subtitulo **"Estimación de riesgo para enfermedad cardiovascular según la escala de ASCUD DISH ESTIMATOR en personal de salud"**, que se llevará a cabo en **Hospital Nacional de Coatepeque**, abarcando el período de **enero y febrero de 2022**, por lo que agradecemos brindar el acompañamiento correspondiente durante la realización del mismo.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente


Dra. Vilma Carreto Díaz
MEDICINA INTERNA
COLEGIO N. 11.018


Dr. Jorge A. Ramos Zepeda
Coordinador Hospitalario
Universidad Mesoamericana
Quetzaltenango



FACULTAD DE MEDICINA
10ª Calle 0-11 ZONA 9, CAMPUS LAS AMÉRICAS, QUETZALTENANGO
TELÉFONO: 77652530



Coatepeque 12 de mayo de 2022

A:
Autoridades de Universidad Mesoamericana

Respetables autoridades:

Con un atento y cordial saludo me dirijo a ustedes para poder dar respuesta POSITIVA para que el estudiante Danny Raúl Ponce Amaya con Documento Personal de Identificación (DPI) No. 2440151710502 y Registro Académico 201316160 pueda realizar su proyecto de investigación final (tesis) solicitado el día 12 de mayo del presente año titulado, "ESTIMACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN LA ESCALA ASCVD RICK ESTIMATOR", en el Hospital Nacional de Coatepeque en el período de enero y febrero del año 2022, la cual el comité de docencia no tiene objeción y la dirección favorecería el ingreso a archivos que su investigación amerite, quedando como asesor dentro de esta Institución Dra. Vilma Odilia Carreto Díaz.

Sin otro particular me suscribo,

Atentamente,



Dr. Juan Efraín Nájera Franke
Subdirector Médico
Hospital Nacional de Coatepeque