



**EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR
EN MUJERES DE 12 A 25 AÑOS EN BOGOTÁ, COLOMBIA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE PREVENCIÓN PRIMARIA**

**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD CIENCIAS DE LAS SALUD
PROGRAMA BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO
BOGOTÁ D.C.
2019**

**EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR
EN MUJERES DE 12 A 25 AÑOS EN BOGOTÁ, COLOMBIA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE PREVENCIÓN PRIMARIA**

ANGELICA MARÍA CAMELO LATORRE

Asesora

Johanna Marcela Moscoso Gama
Bacterióloga y Laboratorista Clínico
Magister en Ciencias Biológicas

**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD CIENCIAS DE LAS SALUD
PROGRAMA BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO
BOGOTÁ D.C.
2019**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, porque es el que me ha permitido llegar hasta acá. A mis padres por ser los pilares fundamentales de mi vida, por estar conmigo en los momentos buenos y malos, y darme las fuerzas necesarias para seguir adelante. Y a toda mi familia que me apoya y me quiere ver triunfar.

También se lo dedico a todos mis profesores y principalmente a mi profesora Johanna Moscoso, por ser mi asesora de tesis, mi guía y mi compañía a lo largo de este trabajo, por creer en mí y brindarme todo su apoyo. E igualmente a todas las personas que me ayudaron para hacer esto posible.

Angélica María Camelo Latorre

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por estar conmigo en todo momento, a mis padres por acompañarme a lo largo de mi vida y brindarme todos los consejos para no rendirme ante ningún obstáculo que se presentará en mi vida, por darme la seguridad de que puedo lograr todo lo que me proponga.

A toda mi familia por su apoyo incondicional.

A la Universidad, a todos mis profesores, a todos mis amigos que he tenido a lo largo de mi carrera, y sobre a toda a mi profesora Johanna Moscoso por ayudarme a realizar este trabajo y ser una excelente guía.

Angélica María Camelo Latorre

**EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR
EN MUJERES DE 12 A 25 AÑOS EN BOGOTÁ, COLOMBIA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE PREVENCIÓN PRIMARIA**

RESUMEN

Actualmente la situación de la mujer respecto a las Enfermedades cardiovasculares (ECV) es preocupante, ya que en muchos países se convirtió en la principal causa de mortalidad femenina y en Colombia no ha sido diferente, pues fallecen aproximadamente 45 mujeres al día a causa de estas enfermedades y no sólo mujeres de edad avanzada como se piensa comúnmente, sino mujeres jóvenes que no se preocupan por mejorar su calidad de vida, en cuanto a los hábitos alimenticios, la actividad física, el tabaquismo, el uso nocivo del alcohol, el uso de anticonceptivos orales, entre otros. Por lo anterior, radica la importancia de realizar estudios sobre el riesgo cardiovascular en poblaciones de mujeres jóvenes, principalmente para el control de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) y para implementar programas de prevención, con el fin de disminuir la prevalencia de estas enfermedades en la comunidad. La presente investigación tuvo como objetivo determinar los FRCV y su asociación con las ECV en mujeres entre los 12 y 25 años del Colegio Marie Curie y la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca de Bogotá D.C, tomando una muestra poblacional de 74 mujeres jóvenes a quienes se les recolectó una muestra de sangre en tubo tapa amarilla y se recopilaron datos antropométricos después de la autorización de los padres. Las muestras sanguíneas se centrifugaron a 2500 r.p.m y los sueros obtenidos se conservaron a -20°C hasta su procesamiento mediante el Kit Spinreact. Al evaluar los parámetros, se encontraron 13 mujeres (17.3%) con valores aumentados, de las cuales sólo 5 mujeres presentaron sobrepeso u obesidad, por lo tanto, en el 6.6% de la población se evidenció relación entre los FRCV y las ECV.

Palabras clave: Enfermedades cardiovasculares, factores de riesgo cardiovascular, mujeres, prevención.

CONTENIDO

1. Antecedentes	15
2. Marco teórico	20
2.1 Sistema cardiovascular morfofisiología.....	20
2.1.1 Corazón	20
2.1.2 Vasos sanguíneos	25
2.2 Sistema circulatorio	28
2.2.1 Circulación mayor o sistémica.....	29
2.2.2 Circulación menor o pulmonar	29
2.3 Enfermedades crónicas no transmisibles (ENT)	30
2.3.1 Enfermedad cardiovascular.....	31
2.3.1.1 Factores de riesgo cardiovascular	33
2.3.1.2 Factores modificables directos	34
2.3.1.3 Factores modificables indirectos	48
2.3.1.4 Factores no modificables	57
2.4 Principales enfermedades cardiovasculares.....	60
2.4.1 Infarto agudo de miocardio	60
2.4.2 Angina inestable	61
2.4.3 Aneurisma.....	61
2.4.4 Aterosclerosis	63
2.4.5 Insuficiencia cardíaca congestiva.....	65
2.4.6 Arritmia cardíaca.....	66
2.4.7 Enfermedad de la arteria coronaria.....	67
2.5 Epidemiología.....	68

2.6 Prevención de las enfermedades cardiovasculares	72
3. Objetivos.....	74
3.1 Objetivo general	74
3.2 Objetivos específicos.....	74
4. Diseño metodológico	75
4.1 Tipo de investigación.....	75
4.2 Universo, población y muestra	75
4.2.1 Universo.....	75
4.2.2 Población	75
4.2.3 Muestra.....	75
4.3 Criterios de selección	76
4.3.1 Criterio de inclusión	76
4.3.2 Criterio de exclusión	76
4.4 Variables	76
4.6 Técnicas y procedimientos	77
5. Resultados.....	82
6. Discusión	94
7. Conclusiones	98
8. Recomendaciones	100
Referencias.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1. Corte transversal por el medio del corazón . ¡Error! Marcador no definido.

Figura N°2. Conformación histológica microscópica de las arterias ¡Error! Marcador no definido.

Figura N°3. Tipos de capilares ¡Error! Marcador no definido.

Figura N°4. Signos principales de las dislipidemias primarias ¡Error! Marcador no definido.

Figura N°5. Cardiopatía hipertensiva ¡Error! Marcador no definido.

Figura N°6. Aterosclerosis..... ¡Error! Marcador no definido.

Figura N°7. Insuficiencia cardíaca ¡Error! Marcador no definido.

Figura N°8. Estratificación del riesgo cardiovascular ¡Error! Marcador no definido.

Figura N°9. Intervenciones a nivel poblacional..... ¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1.	Factores de riesgo cardiovascular	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N°2.	Componentes del síndrome metabólico	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N°3.	Defunciones según causa y sexo en Colombia.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N°4.	Resumen de metodología empleada en el estudio	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N°5.	Clasificación según el percentil	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N°6.	Asociación del nivel de glicemia con sobrepeso u obesidad según la ADA	¡Error! Marcador no definido.
Tabla N°7.	Cuantificación del riesgo cardiovascular	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE GRÁFICAS

- Gráfica N°1.** Distribución de las jóvenes por edad **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica N°2.** Clasificación según el percentil **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica N°3.** Distribución de los valores de presión arterial según la OMS..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica N°4.** Distribución de los valores de glicemia según la ADA **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica N°5.** Distribución de los valores del colesterol total..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica N°6.** Distribución de los valores del colesterol de baja densidad (LDL) **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica N°7.** Distribución de los valores del colesterol de alta densidad (HDL) **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica N°8.** Distribución de los valores de triglicéridos . **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica N°9.** Consumo de grasa **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica N°10.** Consumo de bebidas azucaradas **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica N°11.** Actividad vs. Inactividad física **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica N°12.** Tabaquismo **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica N°13.** Consumo de alcohol **¡Error! Marcador no definido.**

LISTA DE ANEXOS

- Anexo N°1.** Consentimiento informado..... ¡Error! Marcador no definido.
- Anexo N°2.** Asentimiento informado..... ¡Error! Marcador no definido.
- Anexo N°3.** Encuesta nutricional y del estilo de vida..... ¡Error! Marcador no definido.
- Anexo N°4.** Convocatoria de la toma de muestra..... ¡Error! Marcador no definido.
- Anexo N°5.** Cartilla de prevención primaria..... ¡Error! Marcador no definido.

INTRODUCCIÓN

A través del tiempo aumenta más el interés por las enfermedades cardiovasculares (ECV), se realizan más investigaciones y estudios, se publican más artículos y libros acerca de este tema, ya que se está convirtiendo en la pandemia del siglo XXI según los datos epidemiológicos de las poblaciones actuales. En 1969, la declaración realizada por el comité ejecutivo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre el riesgo cardiovascular fue “la mayor pandemia de la humanidad es la enfermedad cardiovascular la cual alcanzará proporciones enormes y afectará cada vez más a personas más jóvenes” ⁽¹⁾.

De la declaración anterior radica la importancia de realizar estudios sobre el riesgo cardiovascular en poblaciones jóvenes, principalmente para el control de los factores de riesgo cardiovascular y para implementar programas de prevención, con el fin de disminuir la prevalencia de estas enfermedades en la comunidad ⁽¹⁾.

Actualmente la situación de la mujer respecto a las ECV es muy preocupante, ya que en muchos países se convirtió en la principal causa de mortalidad femenina, y en

Colombia no ha sido diferente, donde diariamente mueren 9 mujeres a causa de estas enfermedades. Este es un tema desconocido para la mayoría de las mujeres, pues a lo largo de su vida han creído que es un problema solamente de hombres, y por este motivo se preocupan por la salud y el bienestar de sus padres, maridos, hermanos e hijos, dejando a un lado los riesgos que están presentes en la vida de ella misma y que le pueden ocasionar estas enfermedades ^(1,2).

Las cifras de mortalidad femenina cada día aumentan más a causa de estas patologías y no sólo en mujeres de edad avanzada como se piensa comúnmente, sino en mujeres jóvenes que no controlan de manera adecuada los factores de riesgo que tienen o que no se preocupan por mejorar su calidad de vida, en cuanto a los hábitos alimenticios, la actividad física, el tabaquismo, el uso nocivo del alcohol, el uso de anticonceptivos orales, entre otros ⁽²⁾.

En el presente trabajo se estudian los principales factores de riesgo cardiovascular en las mujeres de 12 a 25 años, que son fundamentales para que se desarrolle una ECV o una enfermedad crónica, como la diabetes y la hipertensión arterial que actualmente son las más comunes en la población. Pero al tratarse de enfermedades silenciosas y no transmisibles, no se les da la importancia que requieren, por esta razón es primordial que se realicen visitas periódicas al médico para detectar alguna anomalía que se tenga o recibir la información adecuada para prevenir cualquier riesgo que pueda desencadenar una ECV. Por lo tanto, en este trabajo se busca implementar las medidas de prevención cardiovascular en las mujeres jóvenes sobre todo en las adolescentes, las cuales deben comenzar por modificaciones en el estilo de vida, que promuevan la adopción y el mantenimiento de hábitos saludables, como realizar actividad física regular, nutrición balanceada, control de peso corporal y suspensión completa del tabaquismo. Todo esto con el fin de prevenir la enfermedad y disminuir la prevalencia de la misma, impactando de manera positiva las cifras de salud pública en el país.

1. Antecedentes

Para comenzar en el año 2006, Alfonso et al⁽¹⁾ realizaron una revisión llamada: “Enfermedades cardiovasculares en la mujer: ¿por qué ahora?”, se menciona que estas enfermedades han aumentado las tasas de mortalidad en las mujeres, ya que la percepción de la magnitud y la gravedad de este problema es muy escasa en la sociedad, y no sólo en las mujeres sino en los médicos o profesionales de la salud que las atienden y en los medios de comunicación⁽¹⁾. Por lo cual, se han propuesto más campañas como la «Go Red for Women» de la American Heart Association, «Women at Heart» de la Sociedad Europea de Cardiología y la creación en la Sociedad Española de Cardiología para mejorar la situación actual.

La ECV se cataloga como la primera causa de muerte en mujeres en España, según la Sociedad Europea de Cardiología. Por tal motivo, en el 2006 se realizó un estudio sobre la ECV en la mujer, que tenía como objetivo analizar el manejo, el tratamiento y las principales características de las patologías cardiovasculares más comunes en las mujeres; con el fin de determinar las diferencias entre hombres y mujeres en las características clínicas, en los factores de riesgo de cada patología, en las pruebas diagnósticas, en el tratamiento y en las cifras de morbilidad y mortalidad⁽²⁾. Para este estudio se utilizó un amplio número de pacientes, que permiten realizar un análisis fiable de las diferencias más importantes que existen según el género, en varias patologías como el síndrome coronario agudo, la insuficiencia cardiaca, la hipertensión arterial y el trasplante cardíaco. Los resultados arrojaron que las tasas de mortalidad y morbilidad en mujeres a causa de estas enfermedades son más altas que en los hombres, por lo tanto, se hace indispensable la implementación de programas y campañas que cambien la actitud de todos los ámbitos asistenciales para mejorar la identificación precoz de la mujer con ECV y así, conseguir la optimización de su tratamiento⁽²⁾.

Por otra parte, en España, se realizó el estudio PARTICIPA impulsado por la Universidad Loyola Andalucía, en el cual se quiso conocer las barreras que enfrentan las mujeres ya sean intrapersonales, interpersonales, logísticas, para no participar o

abandonar los programas de rehabilitación cardíaca. Los cuales son de suma importancia para reducir la mortalidad asociada a la ECV y para adoptar mejores hábitos de vida, ya que según los informes de la OMS las ECV es la primera causa de muerte tanto para hombres como para mujeres, siendo mayor la prevalencia en los hombres, pero mayor la tasa de mortalidad en mujeres. Y se estima que aproximadamente un 50% de la mortalidad causada por estas enfermedades se puede evitar modificando los estilos de vida para prevenir los factores de riesgo, los cuales son difíciles de identificar o reconocer por parte de las mujeres y de los médicos⁽³⁾.

En la ciudad de Miahuatlán de Porfirio Díaz, cerca de Oaxaca en el país de México, Cruz y otros investigadores realizaron un estudio en la Universidad de la Sierra Sur, donde evaluaron los FRCV en los estudiantes de enfermería. La muestra estuvo constituida por 286 estudiantes, de los cuales 201 fueron mujeres y 85 hombres, la edad promedio fue de 20 años. Los resultados demostraron que el 48% de este grupo de estudiantes solo realizan 2 comidas al día, que el 56% realizan actividad física leve y que el 52,1% consume alcohol. Con respecto a los antecedentes heredofamiliares se observó que varios pacientes tenían familiares con antecedentes principalmente de diabetes mellitus, hipertensión e hipercolesterolemia. De acuerdo a estos datos consideraron que los FRCV siguen siendo un problema de salud pública debido a los hábitos poco saludables, por lo que se hace indispensable realizar un trabajo intensivo por parte del sector salud, especialmente a los jóvenes para inculcar una mejor calidad de vida a través de hábitos saludables y autocuidado responsable. Ya que de seguir con esta problemática en una población cada vez más joven, no sólo tendrá un impacto en la salud sino en la actividad económica, porque el país tendrá una juventud enferma⁽⁴⁾.

En Itá Paraguay, en el año 2015, Real et al⁽⁵⁾ realizaron un estudio titulado “Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de una ciudad del Paraguay” en donde se determinó, al analizar 132 alumnos con edad promedio de 16 años, que hay una asociación entre la prevalencia de hipertensión arterial, obesidad, sedentarismo con respecto al desarrollo de las ECV, poniendo de manifiesto la importancia de crear

campañas con el fin de encaminar a esta población a adoptar estilos de vida saludables.

Rondanelli⁽⁶⁾ realizó una revisión literaria donde determinó que el estilo de vida aumenta la incidencia de la ECV, ya que el estilo de vida que se adopta tiene repercusiones tanto positivas como negativas en la salud física y psíquica. Según la Encuesta Nacional de Salud 2009 - 2010, del Ministerio de Salud Pública de Chile, la obesidad presentó una mayor prevalencia en las mujeres que en los hombres, al igual que el sedentarismo con un 88,6%. Y por estas razones, se ha demostrado que las personas que adoptan hábitos de vida saludables en cuanto a la alimentación, a la actividad física, al estrés, y demás, reducen considerablemente el riesgo de sufrir una ECV.

En Colombia, García-Gulfo et al⁽⁷⁾ investigadores de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia en el año 2012, realizaron un estudio donde evaluaron la prevalencia de FRCV en jóvenes de una institución universitaria seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Se obtuvo una muestra de 112 estudiantes de segundo semestre, de los cuales 92 eran mujeres y 20 hombres, a cada uno de ellos se le aplicó una encuesta sobre antecedentes personales de ECV y estilos de vida, como el nivel de actividad física, hábitos alimenticios, tabaquismo, consumo de alcohol o drogas, entre otros. Luego de esto, se midieron medidas antropométricas y se tomó una muestra sanguínea para realizar el perfil lipídico. La información obtenida se analizó mediante estadística descriptiva, y después se comparó con otros trabajos similares, aunque salieron algunas diferencias, fueron mayores las similitudes; con lo que se demostró que el estilo de vida, los factores genéticos y ambientales son parámetros fundamentales para que desarrolle la ECV. Y en ese orden de ideas, se hizo necesario formular nuevas estrategias de intervención y campañas de prevención para reducir la prevalencia de las ECV en jóvenes.

Por otro lado, en el año 2012, Alvarado et al⁽⁸⁾ realizaron el estudio EPRAS en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Departamental Felipe Suárez, de Salamina, Caldas, durante octubre a diciembre del 2012, en donde se valoraron 400 pacientes hipertensos. Se determinó 23,9% de las mujeres hipertensas padecían diabetes mellitus 2, y asimismo se encontró una prevalencia de insuficiencia cardiaca congestiva mayor en el grupo femenino. Respecto a los factores de riesgo relacionados con el estilo de vida se determinó una alta prevalencia de tabaquismo y sedentarismo, Con lo cual se concluye, que la prevención y el control de estos FRCV, deben ser una prioridad tanto para el paciente como para el sistema de salud, con el fin de disminuir la prevalencia de estas enfermedades y las tasas de morbilidad y mortalidad en la población general.

Al mismo tiempo, Vélez et al⁽⁹⁾ realizaron un trabajo titulado “Factores de riesgo cardiovascular y variables asociadas en personas de 20 a 79 años en Manizales, Colombia” en el cual se quiso relacionar los FRCV en personas entre esas edades con variables sociodemográficas, antropométricas, clínicas y categoría de riesgo coronario, durante un periodo de 10 años. Revisaron los registros de 60 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, y observaron un aumento del IMC, donde el 55% estuvo en sobrepeso y obesidad. Asimismo, se observó un incremento del riesgo cardiovascular asociado con el consumo del cigarrillo, lo que ha permitido establecer que el tabaquismo aumenta de dos a tres veces el riesgo de ECV con respecto a los no fumadores. Con respecto a la hipertensión arterial, se encontró una prevalencia de 57,1%, y el género femenino fue el más afectado por esta patología. Concluyeron que las variables antropométricas estadísticamente significativas asociadas con los factores de riesgo cardiovascular fueron la edad y el IMC; y de las variables clínicas estudiadas fue la tensión arterial, el tabaquismo y la obesidad abdominal.

En el año 2015, Rincón y su grupo de trabajo, realizaron un estudio en el cual se determinó que la trombosis y los derrames cerebrales se originan en gran parte, por la alta carga y presión laboral que afecta directamente la calidad de vida de las mujeres. Los resultados de este estudio demostraron que, en el año 2015 en Colombia, 8.100

mujeres se vieron afectadas por una enfermedad cerebrovascular, lo que evidenció que la presión en el hogar y en el trabajo ha sido cada vez mayor. También se demostró que la principal causa de muerte en las mujeres fue el infarto, relacionado al estrés que pueden sufrir en sus entornos tanto laborales y sociales como familiares, ya que, la mujer desempeña múltiples roles en su diario vivir, como empleada, mamá, hija, hermana, esposa, etc; que le pueden generar una mayor tensión ⁽¹⁰⁾. Posteriormente, se enfatizó que las mujeres padecen menos ECV que los hombres, pero fallecen más que ellos, ya que diariamente 45 mujeres fallecieron a causa de un infarto y 22 más, debido a las enfermedades cerebrovasculares; todo esto ya sea porque no están recibiendo un tratamiento adecuado o porque las campañas de prevención de las entidades prestadoras de la salud no son eficientes, por lo que se recomienda evitar situaciones de estrés en la vida diaria y adoptar hábitos saludables⁽¹⁰⁾.

En el año 2017, García y colaboradores analizaron que el riesgo cardiovascular en las mujeres ha sido subestimado debido a interpretaciones erróneas en la sociedad, pero en las últimas décadas las campañas y los esfuerzos de concientización han mejorado el reconocimiento de la ECV como la principal causa de muerte en las mujeres. Los tradicionales FRCV en la mujer incluyen tabaquismo, obesidad, dislipidemia, hipertensión arterial, diabetes, ejercicio físico, dieta, consumo de alcohol y estrés. Pero además de estos factores existen otros que son exclusivos del sexo femenino, como el parto prematuro o pretérmino, los trastornos hipertensivos del embarazo (hipertensión gestacional, hipertensión crónica, pre eclampsia), la diabetes gestacional, las enfermedades autoinmunes, la depresión y la menopausia. Por tal motivo, es primordial la prevención y los hábitos saludables en la vida diaria⁽¹¹⁾.

En la literatura todavía hay escasez de estudios, por tal motivo se destaca la importancia y la contribución de este trabajo que resalta los principales factores de riesgo cardiovascular en mujeres jóvenes, para así disminuir las tasas de mortalidad y morbilidad a causa de las ECV.

2.Marco teórico

2.1 Sistema cardiovascular morfofisiología

2.1.1 Corazón

El corazón es un músculo que se encuentra ubicado en el lado superior izquierdo del tórax, mide aproximadamente 12 cms de largo y 9 cms de ancho, y tiene un peso promedio de 250g en mujeres y 300g en hombres ⁽¹²⁾. Lo envuelve una membrana de dos capas llamada pericardio. El pericardio impide que el corazón se desplace de su posición en el mediastino y a la vez le da libertad para que el corazón se pueda contraer ⁽¹²⁾⁽¹³⁾.

La pared del corazón está conformada por tres capas:

- El epicardio es la capa más externa, que corresponde a la capa visceral del pericardio seroso, y está conformado por tejido conectivo.
- El miocardio es la capa intermedia, formada por tejido muscular cardíaco y es el responsable de la acción de bombeo del corazón.
- El endocardio es la capa interna, la cual recubre el interior del corazón ⁽¹⁴⁾.

El corazón presenta cuatro cavidades, dos cavidades superiores que son la aurícula izquierda y la aurícula derecha, y dos cavidades inferiores que son el ventrículo izquierdo y el ventrículo derecho ⁽¹³⁾.

1. Aurícula derecha es una cavidad estrecha que se encuentra separada de la aurícula izquierda por medio del tabique interauricular o también llamado septum; recibe la sangre de la vena cava superior e inferior y del seno coronario ⁽¹⁴⁾. Esta sangre fluye de la aurícula derecha al ventrículo derecho por medio del orificio auriculoventricular derecho, donde se localiza la válvula tricúspide ⁽¹⁵⁾.

2. Ventrículo derecho forma la mayor parte de la cara anterior del corazón. Internamente presenta unos relieves formados por las fibras musculares cardíacas que

recibe el nombre de trabéculas carnosas, y se encuentra separado del ventrículo izquierdo por medio del tabique interventricular ⁽¹⁵⁾. Las cúspides de la válvula tricúspide están conectadas por medio de las cuerdas tendinosas, que a su vez se conectan con los músculos papilares. La sangre fluye desde el ventrículo derecho al tronco pulmonar a través de la válvula pulmonar, luego llega a los pulmones donde la sangre se oxigena, y por medio de las venas pulmonares llega a la aurícula izquierda ⁽¹⁴⁾.

3. Aurícula izquierda se sitúa por detrás de la aurícula derecha y forma la mayor parte de la base del corazón. Recibe la sangre a través de las venas pulmonares, y luego esta sangre pasa al ventrículo izquierdo por medio de la válvula bicúspide o mitral ⁽¹⁵⁾.

4. Ventrículo izquierdo forma el vértice o ápex del corazón, presenta trabéculas carnosas al igual que el ventrículo derecho y también contiene las cuerdas tendinosas que fijan las cúspides de la válvula mitral a los músculos papilares. Cuando la sangre sale del ventrículo izquierdo fluye a través de la válvula aórtica hacia la aorta ⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾.

El corazón y los vasos sanguíneos suministran oxígeno, nutrientes, hormonas y otras sustancias necesarias a todas las partes del organismo, trabajando en equipo junto al aparato respiratorio. A parte de esto también se encarga de transportar los desechos y el dióxido de carbono al exterior del cuerpo. La sangre se transporta desde el corazón a todas las partes del cuerpo por medio de las arterias y capilares y regresa a través de las venas, las pequeñas venas convergen y forman otras mayores hasta llegar a las venas cavas, superior e inferior, que desembocan en la aurícula derecha ⁽¹⁶⁾. En la figura 1 se muestra las cuatro cavidades que conforman el corazón, que mencionamos anteriormente y las principales arterias y venas que hacen parte del corazón.

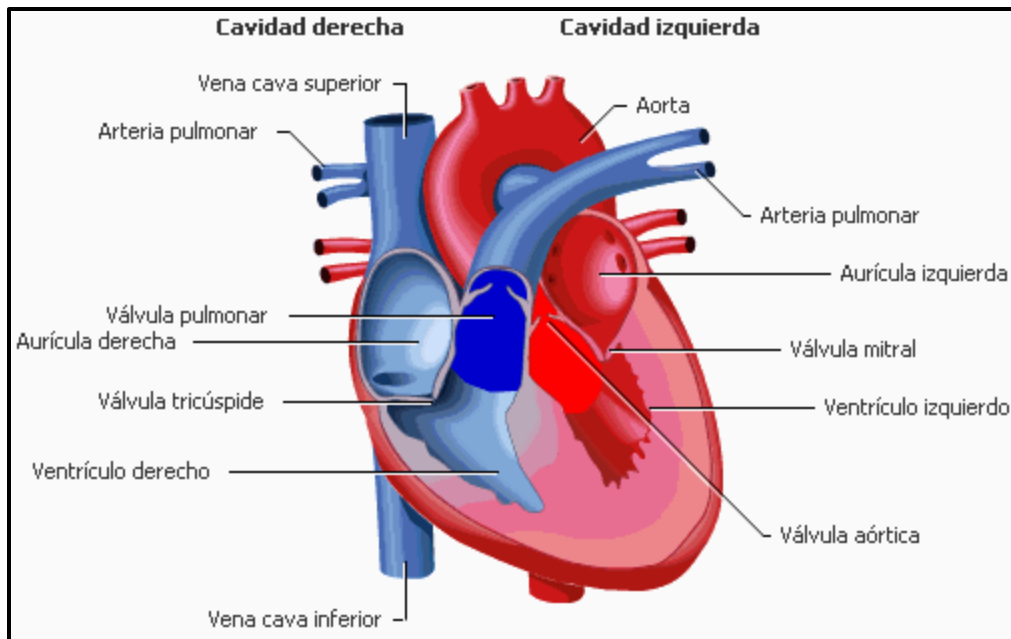


Figura N°1. Corte transversal por el medio del corazón ⁽¹⁷⁾.

El músculo cardíaco tiene un papel fundamental en la circulación, ya que permite la relajación y la contracción, para provocar la eyección de la sangre. Está constituido por células muy especializadas, que tienen en su interior las proteínas responsables de la contracción y relajación: filamentos delgados de actina y filamentos gruesos de miosina. Los miocitos cardíacos tienen un sistema de tubuladuras que permiten que el calcio pueda llegar a cada fibrilla muscular, para que el mecanismo de contracción y relajación se inicie ⁽¹⁴⁾⁽¹⁶⁾.

La contracción muscular se produce cuando en las células musculares por medio de un impulso eléctrico les llega la orden de contraerse, y con esto se genera la liberación de gran cantidad de iones de calcio, que se encontraban almacenados en el interior del retículo sarcoplasmático. Estos iones van a provocar grandes fuerzas de atracción entre la actina y la miosina, haciendo que ellos se deslicen entre sí, contribuyendo directamente en el proceso de contracción. Y para que se produzca la relajación, los iones de calcio salen de la célula muscular de vuelta al retículo sarcoplasmático, lo que genera que la actina y la miosina se separen, y finalice la contracción ⁽¹⁶⁾⁽¹⁸⁾.

2.1.1.1 Ciclo cardíaco

Los movimientos de las aurículas que son las encargadas del relleno óptimo de los ventrículos en cada latido y de los ventrículos que se encargan principalmente de impulsar la sangre, se hacen en forma ordenada y coordinada en el ciclo cardíaco, que se repite en cada latido ⁽¹⁶⁾.

El ciclo cardíaco comprende todos los eventos eléctricos, mecánicos y sonoros que ocurren desde el inicio del latido hasta el comienzo del siguiente, presenta dos fases fundamentales: la diástole (relajación) y la sístole (contracción) ⁽¹⁴⁾.

La diástole ventricular se inicia luego de la sístole ventricular, es el período en el cual los ventrículos se encuentran relajados luego de estar completamente contraídos y se llenan de sangre, por medio de las válvulas bicúspide y tricúspide que se encuentran abiertas; y para que esta sangre se mantenga en el ventrículo las válvulas aórtica y pulmonar deben estar cerradas⁽¹⁴⁾. Un 70% del volumen de sangre llega a los ventrículos porque las válvulas de entrada están abiertas y el otro 30% restante llega mediante la contracción de las aurículas ⁽¹⁵⁾.

La sístole auricular es generada por la acción del nodo sinusal, produciendo la contracción de las aurículas para que impulsen o bombeen la sangre que les queda hacia los ventrículos. En este periodo se cierran los orificios de las venas cavas y pulmonar ⁽¹⁴⁾.

La sístole ventricular es el periodo en el cual los ventrículos se contraen e impulsan la sangre que tienen; al inicio de la sístole se cierran las válvulas de entrada (bicúspide y tricúspide) y se mantienen abiertas las válvulas aórtica y pulmonar ⁽¹⁴⁾⁽¹⁶⁾.

2.1.1.3 Regulación cardíaca

El corazón no se controla de forma voluntaria, su regulación depende del sistema nervioso autónomo, y de sus dos componentes: el sistema simpático y el sistema

parasimpático. El sistema simpático va a producir o generar un aumento en la frecuencia cardíaca, y así mismo va a incrementar la fuerza de contracción; a diferencia del sistema parasimpático que disminuye la frecuencia cardíaca y la fuerza de contracción. En condiciones normales ambos sistemas se encuentran en equilibrio, pero en algunos momentos predomina uno sobre el otro ⁽¹⁶⁾.

2.1.1.4 Irrigación del corazón

El corazón cuenta con su propio sistema de irrigación sanguínea, el cual está conformado por las arterias y venas coronarias. La arteria coronaria derecha y la izquierda nacen de la aorta, estas se ramifican para poder distribuir la sangre oxigenada a través de todo el miocardio ⁽¹⁴⁾⁽¹⁶⁾. El corazón es un órgano imprescindible para la vida, por esto es muy importante que le llegue una cantidad suficiente de sangre en todo momento ⁽¹⁶⁾.

2.1.2 Vasos sanguíneos

Los vasos sanguíneos forman una red de conductos o estructuras especializadas que se encargan de transportar la sangre desde el corazón hacia todos los tejidos, y desde los tejidos hacia el corazón ⁽¹⁴⁾. Se subdividen en:

2.1.2.1 Arterias

Son los vasos sanguíneos que se originan en el corazón y están encargados de transportar la sangre hacia todos los tejidos del organismo, donde se transforman en capilares. Sus paredes están conformadas por tres capas principales: la capa interna está constituida por el endotelio y una membrana basal de carácter fibroelástico; la capa media está compuesta por tejido muscular liso y fibras elásticas, y se encuentra controlada por el sistema simpático y parasimpático que va a regular el diámetro de las arterias, el cual es un factor primordial en el control del flujo sanguíneo y presión arterial; y la última la capa externa se compone principalmente de tejido conectivo. Toda esta conformación histológica se puede observar en la figura 2 ⁽¹⁴⁾⁽¹⁸⁾.

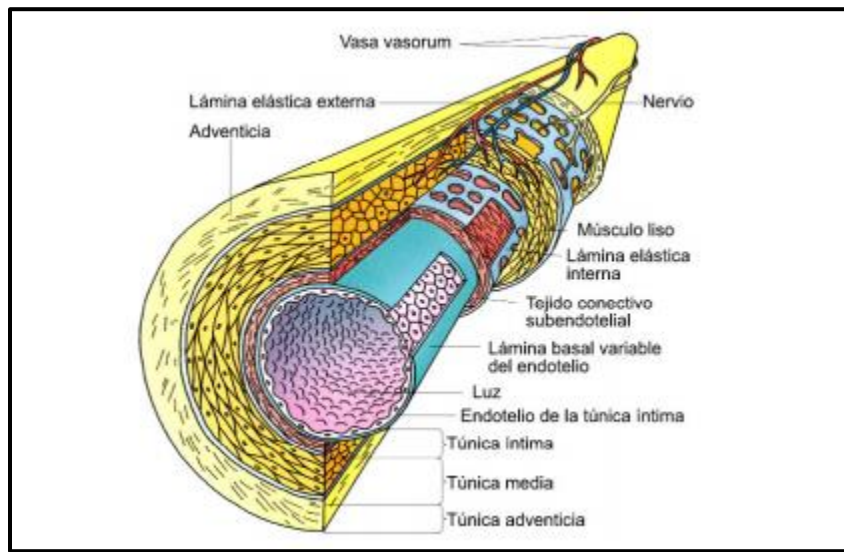


Figura N°2. Conformación histológica microscópica de las arterias ⁽¹⁸⁾.

Las arterias principales son la aorta que se origina del ventrículo izquierdo, y la arteria pulmonar que proviene del ventrículo derecho; las cuales son fundamentales en el sistema circulatorio ⁽¹⁶⁾.

2.1.2.2 Arteriolas

Son las arterias de menor tamaño, cuya función es regular el flujo sanguíneo que llega a los capilares. Su pared a diferencia de las arterias está compuesta por un sólo endotelio, una membrana elástica interna y una gran cantidad de fibras musculares que le van a permitir variar su calibre, y asimismo su aporte sanguíneo ⁽¹⁴⁾⁽¹⁸⁾.

2.1.2.3 Venas

Las venas tienen como función principal impedir el reflujo de sangre y ayudar a recoger la sangre pobre en oxígeno de los capilares de los tejidos, para devolverla hacia el corazón, al contrario de la función que cumplen las arterias. La vena cava inferior conduce la sangre de los miembros inferiores y la cava superior de los miembros

superiores y la cabeza, esta sangre termina en la aurícula derecha. Y las venas pulmonares conducen la sangre procedente de los pulmones hacia la aurícula izquierda para comenzar nuevamente el ciclo cardíaco ⁽¹⁴⁾⁽¹⁸⁾.

Las vénulas son pequeñas venas que se originan de la unión de varios capilares, cuando estas aumentan su calibre se convierten en una vena. Estructuralmente las venas son similares a las arterias, ya que poseen las mismas tres capas en su pared, aunque la capa interna y media son más delgadas, porque tiene una menor cantidad de fibras elásticas y musculares ⁽¹⁴⁾⁽¹⁸⁾.

2.1.2.4 Capilares

Los capilares son vasos microscópicos que se encuentran en la división final de las arterias y en el inicio de las venas, es decir comunican las arteriolas con las vénulas. Las paredes de los capilares están compuestas por una capa de células endoteliales y una membrana basal, y cuentan con una característica fundamental que es la formación de poros entre dichas células, los cuales hacen posible el intercambio de varias sustancias que componen la sangre con otras sustancias ⁽¹⁴⁾⁽¹⁸⁾.

Por lo tanto, existen varios tipos de capilares dependiendo de la formación de los poros, como lo vemos en la figura 3. Los capilares continuos no poseen poros, los fenestrados tienen una cantidad moderada de poros y los sinusoidales o discontinuos cuentan con una gran cantidad de poros ⁽¹⁸⁾.

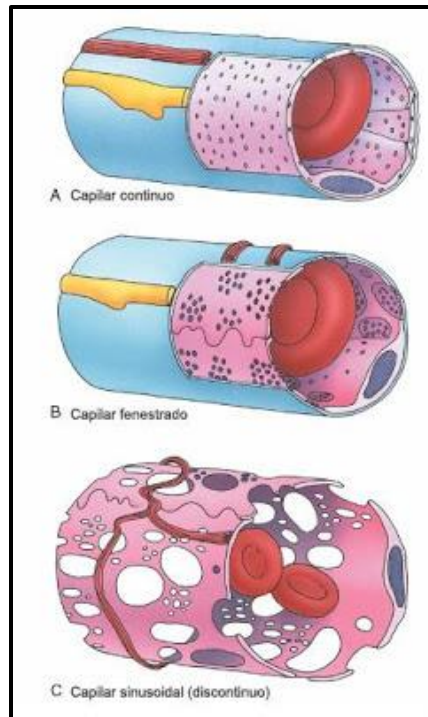


Figura N°3. Tipos de capilares ⁽¹⁸⁾.

2.2 Sistema circulatorio

El corazón y los vasos sanguíneos conforman un complejo y perfecto sistema de riego sanguíneo, que mantiene la homeostasis y a su vez lleva a todas las células del organismo las sustancias que necesitan para su correcto funcionamiento, como el oxígeno, nutrientes y sustancias reguladoras. Y de la misma forma recoge las sustancias de desecho ⁽¹⁶⁾⁽¹⁹⁾.

Por otra parte, transporta las células leucocitarias encargadas de los mecanismos de defensa al lugar donde se necesiten. Y además distribuye las hormonas que se van a utilizar en los procesos de regulación metabólica ⁽¹⁹⁾.

Después de producirse a nivel celular el intercambio de oxígeno por dióxido de carbono, la sangre retorna al corazón y luego se transporta a los pulmones para eliminar el dióxido de carbono y cargarse de oxígeno nuevamente. Por consiguiente, el

aparato circulatorio se compone de dos sistemas o circuitos conectados en serie: el circuito sistémico y el circuito pulmonar ⁽¹⁶⁾⁽¹⁹⁾.

2.2.1 Circulación mayor o sistémica

La circulación sistémica comienza en el ventrículo izquierdo, que produce la expulsión de la sangre que contiene por medio de la arteria aorta; la cantidad de sangre que expulsa en un latido es aproximadamente 70-90 ml lo que nos confirma que el ventrículo no se vacía del todo, ya que su capacidad total es alrededor de 130 ml ⁽¹⁶⁾.

Cuando la sangre sale por la arteria aorta, ésta se dirige hacia arriba, atrás y a la derecha lo que se conoce como aorta ascendente; y luego realiza una curva hacia la izquierda para cambiar el sentido hacia abajo que se refiere a la aorta descendente. Por medio de estas ramificaciones las células obtienen el oxígeno y los nutrientes que necesitan para su óptimo desarrollo ⁽¹⁹⁾.

La sangre pobre en oxígeno se devuelve al corazón por medio de dos grandes venas, la cava superior recoge la sangre proveniente de los miembros superiores, el cráneo, el cuello y la cara; y la cava inferior del abdomen y los miembros inferiores; estas venas desembocan en la aurícula derecha ⁽¹⁶⁾⁽¹⁹⁾.

2.2.2 Circulación menor o pulmonar

La circulación pulmonar inicia en el ventrículo derecho, donde se encuentra la sangre desoxigenada que fue recogida de todo el cuerpo por medio de las venas cavas superior e inferior. Durante la sístole, el ventrículo se contrae e impulsa la sangre por la arteria pulmonar, que es transportada únicamente a los pulmones. Esta arteria se va ramificando hasta dar lugar a los capilares pulmonares, estos se van a relacionar con los alvéolos pulmonares para producir el intercambio de gases, donde los glóbulos rojos eliminan el dióxido de carbono acumulado y permiten la entrada del oxígeno. Con esto, se obtiene nuevamente la sangre oxigenada en los capilares pulmonares que van

a formar vénulas, y luego las venas pequeñas convergen y forman otras mayores hasta reunirse en dos venas pulmonares por cada pulmón, que van a transportar la sangre oxigenada a la aurícula izquierda, donde termina el circuito ⁽¹⁶⁾⁽¹⁹⁾.

2.3 Enfermedades crónicas no transmisibles (ENT)

Las ENT son la principal causa de mortalidad y morbilidad en todo el mundo; especialmente en los países de ingresos bajos y medios, debido a que se encuentran en plena transición epidemiológica, experimentando una caída en la incidencia de las enfermedades transmisibles, padeciendo el impacto negativo de los estilos de vida, además del envejecimiento poblacional ⁽²⁰⁾.

Son enfermedades que se caracterizan principalmente por tener una larga duración y progresividad, lo cual requiere un tratamiento y control específico por un número indeterminado de años. En este grupo se incluyen las ECV, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas y algunos tipos de cáncer. Estas enfermedades se han convertido en un problema de salud pública, por las consecuencias físicas y psicológicas que le ocasionan a las personas y por los problemas socioeconómicos que le generan tanto al paciente como al país. Se estima que de los 56 millones de defunciones registradas en el 2012, el 68 % (38 millones) se debieron a enfermedades no transmisibles ⁽²⁰⁾.

Los factores de riesgo evitables asociados a estas enfermedades son el consumo excesivo de alcohol, el tabaquismo, la obesidad, el sedentarismo, una alimentación inadecuada, niveles aumentados de presión arterial, glucosa y colesterol. Por ejemplo la hipertensión y las dislipidemias provocan la mayoría de los casos de las cardiopatías isquémicas, el consumo de tabaco genera altas tasas de mortalidad de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y cáncer de pulmón, el sobrepeso y la obesidad producen el 74% de casos de diabetes, y el sedentarismo al igual que la obesidad aumentan el riesgo de padecer cáncer de mama y colorrectal ⁽²⁰⁾.

2.3.1 Enfermedad cardiovascular

Cuando se habla de la enfermedad o insuficiencia cardíaca se refiere a las enfermedades que están asociadas directamente al corazón y a los vasos sanguíneos. Estas enfermedades se caracterizan porque el corazón no puede bombear la suficiente sangre oxigenada para satisfacer las necesidades que presentan varios órganos. Y cuando se comprometen los vasos sanguíneos se afectan órganos como el cerebro, los riñones y los miembros inferiores que generan consecuencias letales en la salud de las personas ⁽²¹⁾.

Estos problemas del corazón y de los vasos sanguíneos no suceden rápidamente, con el tiempo, las arterias que llevan la sangre al corazón y al cerebro pueden obstruirse, debido a la acumulación de células, grasa y colesterol ⁽¹⁹⁾.

Las ECV son la principal causa de muerte en hombres y mujeres actualmente, esto se debe a que son enfermedades que avanzan de manera silenciosa por muchos años, sin dar síntomas o señales hasta que en algunas ocasiones es demasiado tarde. En la sociedad hay grupos que tienen más probabilidades de sufrir estas enfermedades que otros, y esto depende principalmente de la presencia de determinadas características genéticas y ambientales, que desencadenan un proceso vascular ⁽²¹⁾.

2.3.1.1 Enfermedad cardiovascular en la mujer

En las últimas décadas, se ha registrado que la primera causa de mortalidad en las mujeres es la ECV y no el cáncer de mama, como se pensaba comúnmente. Con lo que se afirma que no es sólo una enfermedad exclusiva del sexo masculino, ya que la realidad es que esta enfermedad nunca ha discriminado entre sexos, destacando que esta afección suele ser más grave en las mujeres ⁽²²⁾.

Las hormonas femeninas cumplen un papel protector en cuanto a la enfermedad coronaria antes de la menopausia. Porque varios estudios e investigaciones, han demostrado que estas hormonas aumentan el colesterol HDL en la sangre, y también

disminuyen la viscosidad de la sangre reduciendo el riesgo de trombosis. Sin embargo, las mujeres jóvenes no son inmunes a los problemas cardíacos, aunque esta es una creencia común entre ellas. Pero todos estos beneficios desaparecen con la menopausia y las mujeres desarrollan el mismo riesgo de cardiopatía isquémica que los hombres. Además, las mujeres que fuman y tienen una menopausia prematura aumentan entre dos y tres veces el riesgo de presentar una enfermedad cardiovascular (22).

De igual importancia, existen múltiples diferencias en la anatomía y fisiología cardiovascular entre sexos. Por ejemplo, el corazón de la mujer es más pequeño que el del hombre. En la edad adulta pesa entre 300 y 350 gr en el hombre y entre 250 y 300 gr en la mujer, y si lo relacionamos al peso corporal total, el corazón femenino continúa siendo aún más liviano. Por otro lado, las arterias coronarias de las mujeres son también de menor calibre. Estas arterias están recubiertas en su parte interna por una fina capa denominada endotelio, las células de esta capa producen y captan multitud de moléculas, entre ellas las hormonas femeninas como los estrógenos, por medio de receptores específicos. Varios de los mecanismos fisiopatológicos involucrados en los procesos de formación de la aterosclerosis, de la trombosis y del tono arterial están modulados de forma diferencial por los estrógenos, determinando la diferente presentación clínica y frecuencia de las enfermedades ateroscleróticas en las mujeres (14)(18).

Comúnmente las arterias de las mujeres presentan unas placas de aterosclerosis que tienen menos signos de obstrucción que las de los hombres. Probablemente, las mujeres tienen una disminución del flujo sanguíneo en los pequeños vasos coronarios. Esta puede ser una de las causas por la que las mujeres tienen una mayor frecuencia de manifestaciones atípicas de la ECV. Por otra parte, las mujeres y en varias ocasiones los médicos o las personas encargadas de su atención médica no son conscientes del riesgo de un ataque cardíaco y al no interpretar correctamente los síntomas de aviso se puede retrasar el diagnóstico. Afortunadamente la comunidad

médica está comenzando a adaptarse a esta nueva realidad de la mujer y la ECV, para tomar las decisiones correctas en esta situación ⁽²²⁾.

2.3.1.1 Factores de riesgo cardiovascular

Los FRCV son trastornos o conductas detectables en individuos, comunidades o en el ambiente que aumentan la posibilidad de desarrollar una ECV. Estos pueden ser propios e inmodificables, por ejemplo, la edad, el sexo, la raza, etc; o modificables, como el estilo de vida, la alimentación, el sedentarismo, la actividad física (Tabla N°1). Afortunadamente, la mayoría de los FRCV son modificables, por lo tanto, se pueden cambiar ⁽²²⁾.

Factores de riesgo cardiovascular		
Factores modificables		Factores no modificables
Directos	Indirectos	Sexo
Dislipidemias	Sedentarismo	Edad
Hipertensión	Obesidad	Raza
Diabetes mellitus	Estrés	Herencia o antecedentes familiares
Síndrome	Depresión	

metabólico		
Tabaquismo	Trastornos del sueño	
Alcoholismo	Consumo de anticonceptivos orales	

Tabla N°1. Factores de riesgo cardiovascular ⁽²³⁾.

Los factores de riesgo modificables se dividen en dos tipos, los directos son aquellos que intervienen de una forma directa en los procesos de desarrollo de la ECV y los indirectos que se relacionan a través de estudios epidemiológicos e investigativos con la incidencia de la ECV, estos no actúan directamente en el desarrollo de la enfermedad sino a través de los factores de riesgo directos ⁽²³⁾.

2.3.1.2 Factores modificables directos

2.3.1.2 Dislipidemia: Se considera como una alteración en el metabolismo de los lípidos, que se puede caracterizar por un exceso de triglicéridos (hipertrigliceridemia), de colesterol total (hipercolesterolemia) o de ambos (hiperlipidemias) y bajas concentraciones de Lipoproteína de alta densidad (HDL, por sus siglas en inglés). También se caracteriza por el aumento en los niveles de otras partículas como los quilomicrones, Lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL, por sus siglas en inglés), Lipoproteína de baja densidad (LDL, por sus siglas en inglés). Y el incremento de estas, generan niveles excesivos de triglicéridos que circulan en la sangre ⁽²⁴⁾.

En condiciones de ayuno, se encuentran tres tipos de lipoproteínas circulantes:

- LDL, contiene aproximadamente entre 60 a 70% del colesterol total y se encuentra directamente relacionada con el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- HDL, contiene de 20 a 30% del colesterol total y a diferencia de la LDL sus niveles están inversamente relacionados con el riesgo cardiovascular.

- VLDL, contiene entre 10 a 15% del colesterol total y la mayoría de los triglicéridos del suero ⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾.

Los lípidos tienen 3 vías principales de transporte en el organismo:

1. La vía exógena, en la cual los quilomicrones transportan los lípidos provenientes de los alimentos al tejido adiposo y muscular, y los remanentes de estos son metabolizados en el hígado.
2. La vía endógena, en la cual las VLDL exportan a los tejidos periféricos el colesterol y los triglicéridos hepáticos.
3. El transporte reverso, las HDL devuelven el colesterol que proviene de los tejidos periféricos al hígado. Esta vía de transporte es de suma importancia por ser la única vía de excreción de colesterol, ya que el organismo no tiene la capacidad de degradarlo, sino de eliminarlo en forma de sales biliares ⁽²⁵⁾.

Fredrickson clasificó a las hiperlipidemias en seis grupos, según los patrones de aumento de lípidos y lipoproteínas. Pero también se hizo otra clasificación más práctica y sencilla de entender, que distribuye a las dislipidemias en dos grupos: las primarias y las secundarias ⁽²⁴⁾. Las primarias se caracterizan por ser de origen genético y presentar niveles muy altos de lípidos; los signos principales de esta son xantomas tendinosos (extensores de la mano, tendón de Aquiles), tuberosos en la piel (codos y rodillas) y arco corneal. Y las secundarias se deben a varias patologías como el hipotiroidismo, la colestasia, la obesidad, la diabetes mellitus, la insuficiencia renal crónica, entre otras; y a los factores ambientales como el tabaquismo, el alcoholismo, una dieta rica en grasas saturadas o en azúcares refinados ⁽²⁵⁾.



Figura N°4. Signos en las orbitas de los ojos y articulaciones de los miembros inferiores de las dislipidemias primarias ⁽²⁶⁾.



Figura N°5. Signos en el dorso de las manos de las dislipidemias primarias ⁽²⁶⁾.

Cuando se presenta un exceso de colesterol en el organismo, éste se puede depositar en la pared de las arterias formando estrías grasas, las cuales son las primeras lesiones ateroscleróticas, que se pueden manifestar en la aorta y las arterias coronarias durante las primeras décadas de vida ⁽²⁷⁾⁽²⁸⁾. Luego, con el tiempo se da la formación de la placa de ateroma, la cual estrecha los vasos sanguíneos y los hace menos flexibles, este proceso se puede presentar en todos los vasos sanguíneos del cuerpo, incluyendo las arterias coronarias. Si la placa de ateroma bloquea las arterias

coronarias, impide que la sangre transporte el oxígeno y los nutrientes suficientes al corazón, por lo tanto, produce dolor en el pecho o angina ⁽²⁷⁾.

En las mujeres a partir de los 20 años de edad, comienza a incrementarse el nivel de colesterol en sangre ⁽¹²⁾; ya sea por herencia o por tener sobrepeso y una dieta no saludable ⁽²⁷⁾. Por esto, es importante que desde los 20 años las mujeres se realicen la prueba de colesterol en sangre, porque el colesterol elevado constituye un factor de riesgo muy importante en las ECV, porque origina la placa de ateroma o la aterosclerosis cardiovascular, como mencionamos anteriormente, que es la principal causa de mortalidad. Pero este factor de riesgo se puede controlar con una buena alimentación y actividad física ⁽¹²⁾.

Durante el embarazo, la mujer incrementa los niveles de colesterol máximo hasta los 300 mg/dL, ya que el colesterol interviene en la fabricación de hormonas esteroideas, como la progesterona o el estrógeno, que son fundamentales en la gestación. Pero luego estas alteraciones se normalizan en el posparto, en la mayoría de casos ⁽²⁹⁾.

Cuando la mujer entra en la menopausia se genera un descenso en los niveles de estrógenos, los cuales cumplen un papel protector en la salud vascular; por consiguiente, la mujer queda expuesta al riesgo de enfermedad cardiovascular cuando se aumentan los niveles de colesterol total y LDL, y baja los niveles de HDL ⁽¹²⁾.

2.3.1.2 Hipertensión arterial: Es definida como la Presión Arterial Sistólica (PAS) de 140 mmHg o más, o una Presión Arterial Diastólica (PAD) de 90 mmHg o más ⁽³⁰⁾.

La hipertensión arterial (HTA) corresponde a un problema de Salud Pública, ya que es una enfermedad crónica que no presenta síntomas concretos, lo que puede dificultar su diagnóstico. Por este motivo es considerado el enemigo silencioso de la mayoría de personas, y se calcula que alrededor del 40 a 50% de los hipertensos desconocen en absoluto que la padecen, por lo que imposibilita un tratamiento precoz ⁽³⁰⁾⁽³¹⁾.

Es considerada una de las enfermedades de la civilización y su origen es multifactorial, debido a que ha ido en aumento con los estilos de vida inadecuados, como el sedentarismo y la mala alimentación que se asocia directamente a consumir comidas rápidas o comida chatarra que tienen poco valor nutritivo y exceso de sal y grasas saturadas ⁽³²⁾.

Las raíces de la HTA de un adulto comienzan en su niñez por lo que mencionamos anteriormente, y también por los factores ambientales y los antecedentes familiares. Pero la hipertensión es un factor modificable, por lo tanto, se puede prevenir si se adoptan estilos y hábitos de vida saludables ⁽³²⁾.

Es considerada por la OMS como la primera causa de muerte a nivel mundial, se estima que la hipertensión causa 7,5 millones de muertes, lo que representa alrededor del 12,8% del total. Un reporte reciente de la *American Heart Association* (2014) establece que la HTA es el principal factor de riesgo poblacional porcentual para las enfermedades cardiovasculares, con un 40,6%, seguido por el consumo de tabaco (13,7%), la alimentación poco saludable (13,2%), la inactividad física (11,9%) y niveles de glucemia anormales (8,8%) ⁽³¹⁾.

Es un factor de riesgo muy importante de las ECV porque incrementa de forma significativa el esfuerzo que realiza el músculo cardíaco para bombear la sangre a los distintos órganos, lo que provoca un aumento de su masa muscular (hipertrofia ventricular izquierda) para hacer frente a ese sobreesfuerzo, pudiendo llegar a darse una insuficiencia coronaria y cardíaca ⁽³¹⁾.

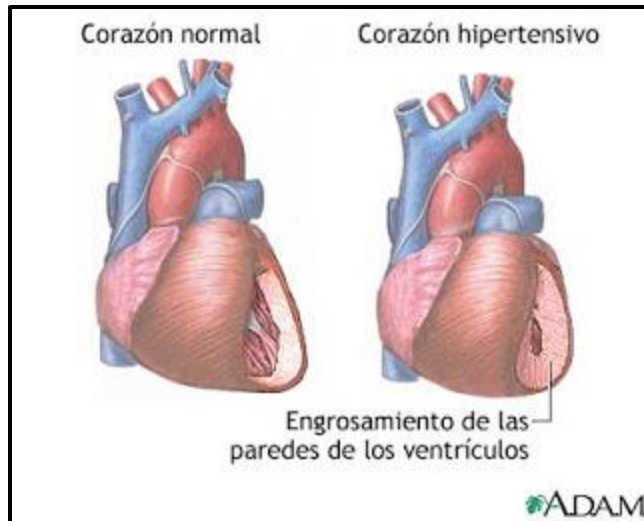


Figura N° 6. Cardiopatía hipertensiva ⁽³³⁾ .

En las mujeres, la hipertensión arterial es la condición médica más común ⁽³⁴⁾. En la adolescencia el sobrepeso, la obesidad y los antecedentes familiares fueron los principales factores de riesgo para que las mujeres padecieran esta enfermedad. Luego en la edad reproductiva, las mujeres con HTA responden con menor eficacia a los tratamientos en comparación a los hombres, lo que genera una tasa de mortalidad muy alta; y además el síndrome de ovarios poliquísticos que se diagnostica al inicio de la edad reproductiva, aumenta el riesgo de sufrir diabetes, HTA, dislipidemias y por consiguiente ECV ⁽³⁵⁾.

Durante el embarazo aumenta la presión arterial $>140/90$ mmHg, a lo que se denomina hipertensión crónica (HTAC), la cual puede complicar el embarazo y desarrollar la preeclampsia. La preeclampsia es la mayor causa de mortalidad materna y fetal en el mundo; debido a que se presenta disfunción de la célula endotelial sistémica, dislipidemia, activación inmune anormal, resistencia a la insulina, alteración en la síntesis de hormonas, entre otras. Por lo tanto, es de vital importancia un correcto manejo de las gestantes con HTAC, para prevenir complicaciones tanto en la madre como en el feto ⁽³⁵⁾.

Por otra parte, se considera que los anticonceptivos orales pueden inducir la HTA en mujeres menores de 45 años, ya que el uso de estrógenos en las píldoras anticonceptivas aumenta los niveles de presión arterial, porque provocan retención de sodio, y por lo tanto, las mujeres que toman estos medicamentos por largos periodos de tiempo duplican el riesgo de sufrir una ECV ⁽³⁴⁾.

En la menopausia, se presenta un aumento de peso acompañado de activación del sistema nervioso simpático, incremento en el estrés oxidativo, alteración del metabolismo de los lípidos y carbohidratos, aumento en la rigidez arterial, entre otros; que aumenta la prevalencia la HTA en mujeres posmenopáusicas ⁽³⁵⁾.

2.3.1.3 Diabetes mellitus: Es una enfermedad metabólica crónica que se presenta cuando hay insuficiente producción de insulina, cuando el organismo no es capaz de utilizar de forma eficaz la insulina que se produce, o la combinación de ambas ⁽³⁶⁾.

La glucosa proviene de los alimentos que diariamente se consumen, y también se produce en una menor cantidad en el hígado y los músculos del organismo. El páncreas produce una hormona llamada insulina, la cual ayuda a la glucosa que proviene de los alimentos a entrar a las células. Cuando el organismo no produce la suficiente insulina, o la insulina no funciona de forma correcta, la glucosa no puede entrar a las células; por lo que se presenta un alto nivel de glucosa en la sangre causando así una prediabetes o una diabetes ⁽³⁶⁾.

La prediabetes se caracteriza por un aumento en los niveles de glucosa en sangre, pero no son lo suficientemente altos como para diagnosticar diabetes. Por esto, las personas que presentan prediabetes pueden prevenir una diabetes tipo 2 mejorando sus estilos de vida, disminuyendo su peso corporal y realizando mayor actividad física ⁽³⁶⁾.

Se conocen tres grandes tipos de diabetes:

- Diabetes mellitus tipo 1: Se diagnostica con mayor frecuencia en niños y en adolescentes. En este tipo de diabetes, el sistema inmune del cuerpo ha atacado y destruido las células beta del páncreas, y por lo tanto ya no producen insulina ⁽³⁶⁾.
- Diabetes mellitus tipo 2: Es el tipo de diabetes más común, puede diagnosticarse en cualquier momento de la vida, incluso en la infancia o la adolescencia ⁽³⁶⁾⁽³⁷⁾. Los factores ambientales tienen una mayor importancia en este tipo de diabetes, que consta de tres etapas; en la primera etapa prevalece la resistencia a la insulina, y por esta razón el páncreas aumenta progresivamente la secreción de la insulina para compensar este defecto. Esto origina una hiperinsulinemia, pero a su vez se mantiene un nivel normal de glucemia en ayunas y posprandiales.

En la segunda etapa permanece la resistencia a la insulina, pero en esta etapa a diferencia de la anterior la capacidad secretora de las células β empieza a disminuir, aumentando los niveles de glucemia en ayunas y la intolerancia a la glucosa progresivamente, con lo cual se genera la manifestación clínica de la enfermedad.

Y por último en la tercera etapa todavía se mantiene la resistencia a la insulina, y la capacidad secretora de la insulina va disminuyendo por lo que se hace necesario instaurarla como terapia ⁽³⁷⁾.

- Diabetes gestacional: El estado del embarazo normal se caracteriza por ser “diabetogénico”, ya que se presenta un aumento progresivo en los niveles de glucosa posprandiales y resistencia a la insulina. El organismo trata de contrarrestar esta condición aumentando la secreción de insulina, pero cuando ya no se puede vencer la insulinoresistencia se presenta la Diabetes Gestacional ⁽³⁸⁾. A parte de esto, en el embarazo se producen y se secretan muchas hormonas que son necesarias para tener un desarrollo óptimo de éste, varias de estas hormonas tiene una función antagónica con la insulina; dentro de estas hormonas se encuentra: el lactógeno placentario que induce la intolerancia materna a la glucosa, lipólisis y proteólisis, el cortisol que se distingue por su potente acción antiinsulínica, la prolactina que favorece la disminución de la

secreción de la insulina, los estrógenos que presentan una acción competidora con la insulina ⁽³⁹⁾ .

Se estima que la actual prevalencia mundial de diabetes (tipo 1 más tipo 2) en la población de 20 a 79 años es del orden del 6.6%, y que un 70% de los diabéticos pertenecen a países de ingresos bajos y medios. Se estima para 2030 que la prevalencia global de diabetes ascendería a un 7.8%, con los mayores aumentos produciéndose en países en desarrollo ⁽²⁰⁾.

Según la OMS, cerca del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios. En esos países, alrededor de la mitad de las muertes por diabetes corresponden a personas de menos de 70 años y un 55% a mujeres ⁽²⁰⁾.

Actualmente, según la Federación Internacional de Diabetes (FID) se reportó 199 millones de mujeres que padecen diabetes, y esta cifra se pronostica que aumente hasta 313 millones para 2040. Esta enfermedad es la novena causa de mortalidad en mujeres de todas las edades en el mundo, provocando 2,1 millones de muertes al año. Todo esto, es fruto principalmente de las desigualdades socioeconómicas a las que se enfrentan las niñas y las mujeres a diario, como la mala alimentación, la inactividad física, la mala atención médica, la discriminación, entre otras ⁽⁴⁰⁾.

Las mujeres en edad reproductiva que tienen diabetes, presentan una mayor dificultad para concebir y pueden tener malos resultados en el embarazo; ya que la diabetes afecta el aparato reproductor produciendo fallas en la función de los ovarios, menarquia más tardía, menopausia a edades más tempranas, entre otras ⁽⁴⁰⁾.

Durante el embarazo, las mujeres con diabetes gestacional sufren complicaciones graves; como el aumento en la presión arterial, bebés con aumento de peso y partos obstruidos. Por este motivo, es fundamental que las mujeres embarazadas tengan un mejor acceso a la atención, la detección y la educación para promover la salud de la madre y el niño, y así reducir la mortalidad infantil ⁽⁴⁰⁾.

2.3.1.4 Síndrome metabólico: Se entiende como el conjunto de varios factores entre los que se encuentra la obesidad abdominal principalmente, la dislipidemia, anormalidades en el metabolismo de la glucosa, HTA y resistencia a la insulina que aumentan el riesgo cardiovascular, por lo tanto, se considera un indicador de morbilidad y mortalidad cardiovascular ⁽⁴¹⁾.

El entorno y los hábitos de vida juegan un papel muy importante en el síndrome metabólico (SM), debido a que el sedentarismo, el bajo gasto energético, el consumo de dietas hipercalóricas, entre otros, generan un incremento de la grasa visceral abdominal, la cual se relaciona con la aparición de dislipidemia e hipertensión arterial, e igualmente con la resistencia a la insulina. Por este motivo la prevención es fundamental para evitar el desarrollo de esta patología, ya que se está convirtiendo en uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI ⁽⁴¹⁾.

El SM predice aproximadamente el 25% para el desarrollo de la ECV, ya que cuando se asocian tres componentes del SM aumenta en forma exponencial el riesgo cardiovascular, según los datos aportados en una revisión de un estudio en pacientes de Framingham a cargo de la Asociación Americana del Corazón ⁽⁴¹⁾.

Tabla 1. Componentes del síndrome metabólico considerando su definición, según la *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III)*, Organización Mundial de la Salud (OMS), *American Association of Clinical Endocrinologists (AACE)*, *International Diabetes Federation (IDF)*.

	ATP III	OMS	AACE	IDF
Triglicéridos mayor o igual a 150 mg/dL	X	X	X	X
HDL menor de 40 mg/dL en varones y 50 mg/dL en mujeres	X	X	X	X
Presión arterial mayor de 130/85 mmHg	X	X	X	X
Insulino resistencia (IR)		X		
Glucosa en ayunas mayor de 100 mg/dL	X		X	X
Glucosa 2 h: 140 mg/dL			X	
Obesidad abdominal	X			X
Índice de masa corporal elevado		X	X	
Microalbuminuria		X		
Factores de riesgo y diagnóstico	3 más IR	Más de 2	Criterio clínico	Obesidad abdominal

Tabla N°2. Componentes del síndrome metabólico ⁽⁴¹⁾.

El cuerpo de la mujer pasa por tres etapas hormonales muy importantes: la pubertad, el embarazo y la menopausia. En la pubertad, las mujeres aumentan la grasa corporal y se presenta resistencia a la insulina, lo que incrementa el riesgo de desarrollar SM. Y en la menopausia, las mujeres presentan un aumento en la grasa central abdominal, alteración del perfil lipídico y resistencia a la insulina; lo que incrementa la prevalencia del SM hasta en un 60%. Por lo tanto, este fenómeno puede explicar el incremento en la incidencia de la ECV en las mujeres postmenopáusicas ⁽⁴²⁾.

Las mujeres postmenopáusicas con SM, presentan una resistencia y reducción de las adiponectinas, las cuales se encargan de regular el metabolismo energético del organismo; y con esto, se aumentan los niveles de las leptinas, las cuales se van asociar con la obesidad central abdominal. Asimismo, la menopausia altera los niveles de lípidos plasmáticos, aumentando los niveles de LDL, colesterol total, y triglicéridos, y disminuyendo los de HDL ⁽⁴²⁾.

Cuando se administran los estrógenos como terapia de reemplazo hormonal (TH), se ha demostrado una reducción en los niveles de la glucosa e insulina en ayunas, y por consiguiente, desciende la probabilidad de desarrollar diabetes. Y, asimismo, se ha observado una disminución en el riesgo de padecer una ECV, en las mujeres que reciben terapia hormonal ⁽⁴²⁾.

2.3.1.5 Tabaquismo: El riesgo de sufrir un infarto en una persona fumadora es el doble de una que no fuma. El humo del tabaco es un factor de riesgo muy importante en las ECV, porque genera una probabilidad más alta de sufrir esta enfermedad como ya mencionamos anteriormente y puede producir una muerte súbita en estas personas ⁽⁴³⁾.

En varias investigaciones se ha demostrado que el tabaquismo aumenta la presión arterial, acelera la frecuencia cardíaca y ocasiona alteraciones en el ciclo cardíaco; con lo que, hace que el corazón se esfuerce más y se incremente el riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular ⁽⁴⁴⁾.

Principalmente son dos razones por las cuales el tabaco puede producir una isquemia coronaria y provocar un infarto de miocardio:

- Nicotina: esta sustancia desencadena la liberación de algunas catecolaminas como la adrenalina y la noradrenalina que causan daño al endotelio de las arterias, producen una alteración en la coagulación y también aumentan los niveles de LDL y a su vez disminuyen los de HDL.
- Monóxido de carbono: este gas disminuye el aporte de oxígeno al miocardio, aumenta el colesterol y la agregación plaquetaria ⁽⁴⁴⁾.

El consumo del tabaco está creciendo constantemente a nivel mundial, sobre todo en personas pobres, adolescentes y mujeres; al año se generan más de cinco millones de muertes en el mundo a causa del tabaco y se espera que esta cifra aumente a diez millones en el año 2025. En Colombia, la situación no es diferente, diariamente se

mueren 72 personas y 26.460 al año. El tabaquismo se ha convertido en el principal factor de riesgo para las enfermedades crónicas, fundamentalmente para las ECV en la población colombiana ⁽⁴⁵⁾.

En Colombia, se implementó a partir del año 2009 la ley 1335, en la cual se promueven los ambientes 100% libres de humo; se prohíbe la publicidad y promoción de los productos del tabaco; se informa sobre las consecuencias que genera el tabaquismo en la salud de las personas; entre otros. Todo esto, ha sido fundamental para controlar la epidemia de tabaquismo en el país ⁽⁴⁵⁾.

En cuanto a las mujeres, las que fuman tienen mayor riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular que los hombres, y sobre todo las mayores de 35 años que a la vez toman anticonceptivos orales ⁽⁴⁶⁾. Esta conducta del tabaquismo es más frecuente en mujeres de estratos sociales bajos, aunque en varios países también es frecuente verlo en mujeres de estrato alto. Sin embargo, un gran número de mujeres no fumadoras tienen un alto riesgo debido a la exposición pasiva en sus lugares de estudio, trabajo o en el hogar ⁽⁴³⁾⁽⁴⁶⁾.

Actualmente, la mayor proporción de fumadoras se encuentra entre las más jóvenes, esto es preocupante, ya que el consumo del tabaco es un factor de riesgo no sólo para las enfermedades cardiovasculares, sino también para el cáncer de cérvix, cáncer de vejiga, cáncer de mama, osteoporosis, infertilidad, etc ⁽⁴⁷⁾.

Durante el embarazo, el tabaco incrementa la incidencia de abortos espontáneos, parto prematuro, muerte perinatal y bajo peso al nacer, que puede ser causado por los gases producidos por el tabaco, como el monóxido de carbono, el cual puede generar hipoxia placentaria y una disminución en la liberación de los nutrientes indispensables para el feto ⁽⁴⁷⁾.

2.3.1.6 Alcoholismo: Las personas que consumen alcohol en exceso pueden presentar un aumento en los triglicéridos y en la presión arterial, y así mismo contribuye a la obesidad por un aporte adicional de calorías ⁽⁴³⁾.

El alcoholismo es un problema global de grandes dimensiones, ya que afecta la salud física y mental de las personas, así como su convivencia y bienestar familiar ⁽⁴⁸⁾. Aproximadamente 2,3 millones de personas mueren a causa del uso nocivo del alcohol cada año, lo que representa alrededor del 3,8% de todas las muertes en el mundo ⁽⁴⁹⁾, más que las muertes causadas por el VIH/SIDA, la violencia o la tuberculosis ⁽⁴⁸⁾.

Latinoamérica es una de las áreas más afectadas a nivel mundial por el consumo nocivo del alcohol, y Colombia no es la excepción. El alcohol es la sustancia psicoactiva más consumida en el país; y la mayor proporción de consumidores se encuentra en los jóvenes de 18 a 24 años de edad. Por este motivo, el país ha venido implementando estrategias, para contrarrestar esta problemática; con la ayuda del Ministerio de Salud y Protección Social y la Universidad Nacional de Colombia, se han generado diversas campañas y programas para disminuir los problemas asociados al consumo excesivo de alcohol ⁽⁴⁸⁾.

Además, se ha tratado de aplicar y adoptar en Colombia la Estrategia Mundial para la Reducción del Uso Nocivo de Alcohol (EMRUNA), propuesta por la OMS en el 2008. La cual tiene como objetivos principales, generar concientización sobre la magnitud de los problemas causados por el alcohol, fortalecer las campañas de prevención, realizar un seguimiento y vigilancia constante a esta problemática ⁽⁴⁸⁾.

Pero a diferencia de esto, un consumo moderado de alcohol (5 a 25 g/día) se ha relacionado con una menor mortalidad cardiovascular, principalmente entre las mujeres mayores de 55 años ⁽⁴⁹⁾⁽⁵⁰⁾. Este efecto se ha atribuido a su influencia beneficiosa sobre el perfil lipídico aumentando el colesterol HDL por medio de los antioxidantes que contiene el vino principalmente y la fibrinólisis, disminuyendo la agregación plaquetaria

y ciertos factores de coagulación, mejorando la función endotelial, el perfil inflamatorio y disminuyendo la resistencia a la insulina ⁽⁵⁰⁾.

El vino tinto contiene polifenoles y flavonoides, los flavonoides se encuentran en los hollejos o piel de las uvas, y en el proceso de elaboración del vino tinto le dejan estos hollejos en el caldo a fermentar, a diferencia del vino blanco que son removidos. Con esto se ha podido concluir en diferentes estudios que el vino tinto tiene un mayor efecto antioxidante que los blancos, ya que inhiben entre el 46 y 100 por ciento la oxidación del colesterol en contraste con los blancos que sólo realizan entre el 3 y 6 por ciento ⁽⁵¹⁾.

Los taninos hacen parte de los polifenoles que también se encuentran en los hollejos de las uvas, estos le dan el sabor astringente característico del vino. Y producen una alta cantidad de HDL, y así mismo cuando los niveles de LDL y triglicéridos se encuentran elevados, estos compuestos ayudan a nivelar estos niveles ⁽⁵¹⁾.

La situación de las mujeres respecto al alcoholismo, es grave, ya que es un factor de riesgo para muchas enfermedades, como el cáncer de mama; hepatitis alcohólica, en la cual las mujeres son más propensas a desarrollarla que los hombres; enfermedad cerebral y enfermedad coronaria ⁽⁵²⁾.

Durante el embarazo, si la mujer consume bebidas alcohólicas puede afectar al bebé, e inducir el Síndrome alcohólico fetal, el cual genera un daño cerebral, que puede resultar en problemas de por vida, así como: fallas en el aprendizaje, en la memoria y en la atención. Por esto, no es recomendable que las mujeres embarazadas consuman alcohol, en ninguna etapa del embarazo, para evitar estos riesgos ⁽⁵²⁾.

2.3.1.2 Factores modificables indirectos

2.3.2.1 Sedentarismo: La OMS ha reconocido al sedentarismo o inactividad física como una epidemia, que afecta tanto a los países de ingresos altos como a los de

ingresos bajos, ya que es el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad mundial, con una cifra de 6% de muertes, que iguala a las de la hiperglucemia. Además, este es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar cáncer de colon y mama, diabetes y cardiopatía isquémica ⁽⁴⁹⁾⁽⁵⁴⁾.

Por otra parte, la situación de los niños y adolescentes en esta época es muy grave, ya que la cantidad de horas que los niños pasan sentados en la escuela, el tiempo que ven televisión (el cual es el doble de tiempo de lo recomendado), la proliferación de actividades de ocio tecnológico, como los videojuegos, el ipad o el celular aumentan el sedentarismo cada vez más; ya que por estas razones los niños no salen de la casa ni siquiera para jugar, por lo cual no realizan ninguna actividad física. Varias investigaciones han demostrado que las conductas sedentarias de los adolescentes, están determinadas por factores de tipo familiar, por ejemplo, la falta de atención y comprensión de los padres, contribuyen a una baja autoestima y depresión, que a su vez generan inactividad física ⁽⁵³⁾.

El sedentarismo se encuentra relacionado con el aumento en la incidencia del cáncer de mama, puesto que, las mujeres sedentarias y obesas presentan una probabilidad más alta de padecer la enfermedad, que las demás ⁽⁵⁵⁾. Por esto, se ha demostrado que una práctica adecuada de actividad física disminuye el riesgo de mortalidad, ya sea por diabetes, HTA, obesidad, cáncer, ECV ⁽⁵⁴⁾.

La actividad física ayuda a prevenir las ECV y así mismo trata de disminuir los factores de riesgo que influyen en estas; como la obesidad principalmente, el colesterol, la diabetes, entre otros. Por este motivo, es muy importante realizar actividad física a diario, ya sea caminar de 30 a 40 minutos en el día, subir las escaleras en vez de usar el ascensor, salir a un parque a realizar aeróbicos, etc ⁽⁴³⁾.

2.3.2.2 Obesidad: La ingesta excesiva de calorías, la mala nutrición y la vida sedentaria son factores que promueven el crecimiento del tejido adiposo y la obesidad.

Ya que en condiciones fisiológicas normales el tejido adiposo libera varias moléculas bioactivas, como la leptina, la adiponectina, interleucina-6, el factor de necrosis tumoral- α y el inhibidor del activador del plasminógeno; pero en condiciones patológicas de obesidad se altera el balance de estas moléculas, aumentando la liberación de la leptina, interleucina-6 y el factor de necrosis tumoral- α , y a su vez disminuyendo la adiponectina. Esta situación contribuye directamente al desarrollo de las ECV, dislipidemias, HTA, diabetes, SM, entre otros ⁽⁵⁶⁾.

Otra consecuencia importante que genera la obesidad es el aumento en la permeabilidad del endotelio, que permite el paso tanto de las lipoproteínas VLDL como de las LDL que origina el desarrollo de procesos inflamatorios y de enfermedad vascular. Este estado se considera como la etapa temprana de la aterosclerosis, que a su vez precede la formación de la placa de ateroma ⁽⁵⁶⁾.

Una persona se considera que es obesa si su peso (kilogramos) dividido por el cuadrado de su talla (metros²) supera los 30 y en sobrepeso si supera los 25. A este resultado se le llama índice de masa corporal. El riesgo de padecer cardiopatías, accidentes cerebrovasculares y diabetes crece paralelamente al aumento del índice de masa corporal (IMC) ⁽⁵⁶⁾.

Según lo establecido en la ley 1355 de 2009 la obesidad es una enfermedad crónica de Salud Pública, la cual está directamente relacionada con enfermedades cardíacas, circulatorias, HTA, diabetes, depresión, estrés, entre otras, aumentando considerablemente la tasa de mortalidad de los colombianos. Por este motivo el Estado a través de los Ministerios y de varias Entidades promoverán políticas de Seguridad Alimentaria y Nutricional, como de la importancia que tiene la actividad física para la salud y el bienestar. También esta ley se encarga de reglamentar y controlar el contenido de las grasas trans y saturadas en todos los alimentos, para así poder prevenir el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles (ENT) que están asociadas a esta patología ⁽⁵⁷⁾.

El Ministerio de la Protección Social y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) realizan varias actividades educativas, con el fin de promover una alimentación saludable y balanceada en la población, en especial en los niños y adolescentes ⁽⁵⁷⁾.

Por otro lado, la Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CISAN) es la máxima autoridad rectora de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Colombia, la cual propone medidas de carácter normativo y políticas públicas para mejorar la nutrición, la actividad física y los estilos de vida como tal de la población colombiana ⁽⁵⁷⁾.

Al menos 2,8 millones de personas mueren cada año por obesidad ⁽⁴⁸⁾. Se estimó que 205 millones de hombres y 270 millones de mujeres mayores de 20 años eran obesos. Las prevalencias de sobrepeso y obesidad fueron mayores en el continente americano (62% de sobrepeso en ambos sexos y 26% de obesidad), y menores en el sur de Asia (14% de sobrepeso en ambos sexos y 3% de obesidad) ⁽⁵⁶⁾.

Según el estudio CARMELA, que tenía como objetivo evaluar los factores de riesgo cardiovascular en la población latinoamericana, indicó que la prevalencia de obesidad en mujeres colombianas fue de 18%. Este es un problema común en las mujeres, ya que ellas son más vulnerables debido a sus etapas hormonales. En el embarazo presentan un aumento progresivo de peso e igualmente en la menopausia, a diferencia de los hombres ⁽⁵⁸⁾.

Existen varias diferencias que explican la mayor tendencia a la obesidad en las mujeres en comparación a los hombres, como:

- El porcentaje de grasa corporal es mayor en las mujeres que en los hombres ⁽⁵⁸⁾.
- Las mujeres presentan mayores niveles de leptina en comparación con los hombres ⁽⁵⁸⁾.

- En las mujeres la grasa está localizada periféricamente y subcutáneamente en caderas y muslos, a diferencia de los hombres que la grasa se encuentra centralizada en el tronco ⁽⁵⁹⁾.

La obesidad genera graves consecuencias en la salud de las mujeres, porque los cánceres en el endometrio, el útero, el cérvix y los senos, se encuentran relacionados con esta patología, lo que genera unos índices de mortalidad más altos ⁽⁵⁹⁾.

2.3.2.3 Estrés: Muchas personas a diario hablan sobre las consecuencias que genera el estrés y lo consideran como el responsable de múltiples patologías, principalmente en personas que no tiene la capacidad o la habilidad de controlarlo, pero pocas saben lo que verdaderamente significa el estrés ⁽⁶⁰⁾.

Desde el origen del ser humano el estrés siempre ha estado con él, como un elemento fundamental que le permite luchar, sobrevivir y mantener un equilibrio en el ecosistema donde se encuentre ⁽⁶⁰⁾. La palabra estrés proviene de la palabra griega *stringere*, que significa “provocar tensión” ⁽⁶¹⁾.

Existen dos tipos de estrés:

- Eustrés: este se considera como el estrés bueno, que es necesario y esencial en la vida, ya que nos permite enfrentarnos a desafíos y retos para obtener mejores resultados y así tener un mayor crecimiento como persona ⁽⁶⁰⁾.
- Distrés: este se considera como el estrés malo, que es dañino, y produce varias patologías que destruye el organismo con el tiempo ⁽⁶⁰⁾.

En 1935, Hans Selye fue considerado el padre del estrés por todos sus estudios que realizó acerca de este tema, él lo definió como la respuesta adaptativa del organismo ante los diversos estresores ⁽⁶⁰⁾, y describió tres etapas de adaptación al estrés:

- Alarma de reacción: es cuando el cuerpo detecta el estresor ⁽⁶¹⁾, y se prepara para la acción, ya sea para luchar o para huir. Por este motivo, en esta fase el cuerpo sufre un alto gasto energético ⁽⁶²⁾.

- Fase de adaptación o resistencia: el cuerpo reacciona ante el estresor ⁽⁶¹⁾, y esto puede tardar días, meses o años para que el cuerpo lo supere o se adapte a él ⁽⁶⁰⁾.
- Fase de colapso o agotamiento: el cuerpo agota todos sus recursos y sus defensas ⁽⁶¹⁾, ya que el estímulo estresante es continuo o se presenta diariamente. Por lo tanto, en esta fase se puede presentar insomnio, fatiga, patologías inmunológicas, patologías cardiovasculares, entre otras ⁽⁶⁰⁾.

Los estresores comprenden todas las circunstancias, condiciones, situaciones o motivos ya sea personales o profesionales, que se presentan como una amenaza o una dificultad en la vida ⁽⁶¹⁾.

Asimismo, el organismo frente al estrés reacciona produciendo cambios principalmente en el sistema nervioso y en el endocrino ⁽⁶²⁾. En primer lugar, el sistema nervioso simpático es el encargado de activar el organismo para la acción, y a su vez estimula la liberación de sustancias llamadas catecolaminas (adrenalina y noradrenalina). Y luego se activa el eje hipofisopararrenal que se encuentra constituido por el hipotálamo, la hipófisis y las glándulas suprarrenales; el hipotálamo luego de activarse segrega el factor liberador de corticotropina (CRF), que va actuar sobre la hipófisis para liberar la ACTH que se conoce como corticotropina, después la ACTH se transporta por medio del torrente sanguíneo y llega a las glándulas suprarrenales, allí activa la corteza liberando los glucocorticoides (cortisol, andrógenos) y mineralocorticoides (aldosterona) ⁽⁶²⁾⁽⁶³⁾.

En respuesta a las hormonas como la adrenalina y el cortisol, que es el principal glucocorticoide, el organismo se prepara para la lucha o huida ⁽⁶²⁾. Por medio, de una serie de modificaciones, como: aumento de la concentración de glucosa en sangre, aumento de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial, dilatación de las pupilas, incremento de la respiración, entre otros ⁽⁶²⁾⁽⁶³⁾.

Por lo tanto, el estrés tiene una gran influencia principalmente en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, ya que obliga al corazón a realizar un mayor esfuerzo. Por ejemplo, el estrés emocional produce cambios fisiológicos como el aumento de la frecuencia cardíaca y la disfunción endotelial, que genera la cardiopatía isquémica. Y, asimismo, los otros tipos de estrés (social, laboral, personal) pueden ocasionar varias patologías cardiovasculares ⁽⁶²⁾.

Desde la perspectiva de género, los estresores pueden ser similares para hombres y mujeres, en cuanto a las condiciones económicas, sociales y políticas. Luego de que en las últimas décadas se ha incrementado el ingreso de las mujeres al campo laboral. Pero a diferencia de los hombres, las mujeres desempeñan múltiples roles, porque además de trabajar se ocupan de los hijos y del hogar, y esto genera una mayor exposición al estrés ⁽⁶⁴⁾.

Todo depende de cada mujer, ya que a algunas les favorece emocionalmente desempeñarse en múltiples roles; en cambio a otras les produce una mayor tensión la relación laboral, la relación de pareja y el rol maternal, que en muchas ocasiones por los conflictos generados entre estos roles, se producen mayores niveles de ansiedad y depresión ⁽⁶⁴⁾.

2.3.2.4 Depresión: Es una enfermedad o trastorno mental grave, que interfiere con la vida diaria y el funcionamiento normal. La mayoría de personas que padecen esta enfermedad necesitan recibir tratamiento para mejorar ⁽⁶⁵⁾.

Los síntomas de la depresión dependen de cada persona y su enfermedad en particular, los principales son: estado de ánimo constantemente triste, falta de esperanza o pesimismo, irritabilidad, dificultad para concentrarse, insomnio, cambios en el apetito, pensamientos suicidas, entre otros ⁽⁶⁵⁾.

Este trastorno o enfermedad se encuentra asociado al desarrollo de las ECV, principalmente en las mujeres. Al iniciar la menopausia se aumenta el riesgo de

padecer un trastorno depresivo, con lo que incrementa la tasa de mortalidad a causa de una ECV. Pero recientemente, se ha demostrado que ha incrementado la frecuencia de infarto de miocardio en mujeres jóvenes, al igual que los valores de la presión arterial y los niveles de colesterol ⁽⁶⁶⁾.

También la depresión se ha asociado con otros factores de riesgo cardiovascular, tales como: una alimentación inadecuada que en muchas ocasiones genera la obesidad, tabaquismo, alcoholismo, drogadicción, sedentarismo y trastornos del sueño; que en conjunto incrementan el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular ⁽⁶⁶⁾.

Según estudios realizados a nivel mundial, se estima que aproximadamente 350 millones de personas son afectadas por la depresión, sobre todo la población femenina. Este tema prende las alarmas, ya que cada vez afecta a más países en el mundo y aparece a edades más tempranas, con lo cual la tasa de suicidio se incrementa cada día más ⁽⁶⁷⁾.

La depresión es más común en las mujeres que en los hombres, debido a los factores biológicos, hormonales, psicosociales, y principalmente a los ciclos de vida ⁽⁶³⁾. Varias investigaciones han demostrado que los cambios hormonales como la pubertad, el embarazo y la menopausia, que afronta la mujer a lo largo de la vida, pueden influenciar sobre los sistemas de neurotransmisores y sustancias químicas; que se encargan de regular las emociones y los estados de ánimo ⁽⁶⁷⁾.

Por otra parte, la violencia contra la mujer es una situación que se ha presentado a lo largo de la historia, pues siglos atrás, la mujer se encontraba bajo el dominio del varón, con participación limitada en lo social, obligada a mantenerse en el lugar de la reproducción y la familia; pero actualmente la mujer ha ganado protagonismo, con la vinculación al mundo laboral, el acceso a la educación y el derecho al voto, aunque esto no la excluye de sufrir violencia ya sea en el trabajo, en la sociedad o intrafamiliar principalmente por parte de su pareja permanente en un 42.6% de los casos, o de su ex compañero sentimental con el 16.7%, afectando la salud mental y física, debido al

maltrato físico, psicológico o al abuso sexual, que con el tiempo desencadenan trastornos depresivos o enfermedades mentales graves ⁽⁶⁷⁾.

2.3.2.6 Consumo de anticonceptivos orales: Los anticonceptivos orales son una combinación de estrógenos y progestágenos que interrumpen la fertilidad femenina normal, impidiendo la ovulación y así protegiendo a la mujer frente a embarazos no deseados. También se utilizan para regular el ciclo menstrual, hirsutismo, acné, etc ⁽⁶⁸⁾⁽⁶⁹⁾.

En los años 60 se empezó a comercializar los anticonceptivos orales, y desde ese momento se ha trabajado para perfeccionar la técnica y obtener productos de mayor efectividad; y asimismo reducir los efectos adversos, principalmente los cardiovasculares ⁽⁶⁸⁾. Ya que se ha demostrado en varias investigaciones, que los anticonceptivos orales incrementan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, porque estas píldoras pueden influir en la coagulación, ocasionando una enfermedad tromboembólica, un accidente cerebrovascular o un infarto agudo de miocardio ⁽⁶⁸⁾⁻⁽⁷⁰⁾.

Se demostró que el tromboembolismo venoso es más frecuente en las mujeres que usan este método anticonceptivo, pues este interviene en diversos factores de la hemostasia, por un lado, generan la elevación de los factores prohemostáticos (factor von Willebrand, factores II, VII, VIII, X y el fibrinógeno) y por el otro, producen un descenso en los anticoagulantes naturales (proteína S libre, TFPI-libre y antitrombina). Originando coágulos en las venas de los miembros inferiores, desde donde se pueden extender hasta causar una Embolia Pulmonar ⁽⁶⁸⁾⁽⁷⁰⁾.

Por otra parte, los anticonceptivos orales pueden afectar tanto directa como indirectamente el estado de salud mental de la mujer, aumentando la depresión, la ansiedad y el estrés. Estas alteraciones se convierten en factores de riesgo de varias enfermedades, principalmente de las ECV, y el riesgo es mayor si las mujeres son fumadoras o hipertensas ⁽⁶⁸⁾.

Se estima que aproximadamente 100 millones de mujeres en el mundo utilizan anticonceptivos orales, esta es una situación preocupante debido a todos los efectos adversos que produce en la salud de la mujer. Se ha demostrado recientemente, que al dejar de utilizar estos anticonceptivos el riesgo de tener coágulos o trombos, no desaparece, por este motivo es importante adoptar otro método anticonceptivo ⁽⁷¹⁾.

2.3.1.3 Factores no modificables

2.3.3.1 Sexo: Es un factor de riesgo que se encuentra relacionado directamente con la edad. Existe una gran diferencia, en la incidencia de las ECV en los hombres y en las mujeres menores de 50 años, ya que las mujeres tienen una probabilidad menor de desarrollar estas enfermedades ⁽⁷²⁾.

Este dato se ha atribuido a la función protectora de las hormonas femeninas, principalmente a la protección que proporciona los estrógenos, en cuanto a que aumentan el colesterol HDL y disminuyen la viscosidad de la sangre reduciendo la formación de trombos. Por lo tanto, después de la menopausia se incrementa el índice de las ECV en las mujeres mayores de 50 años, principalmente a los 65 años donde el riesgo cardiovascular es igual al de los hombres ⁽²¹⁾⁽⁷³⁾⁽⁷⁴⁾. Y no solamente por la función de las hormonas, sino porque en la menopausia se produce numerosas alteraciones metabólicas que pueden causar un aumento en el riesgo aterogénico ⁽⁷²⁾.

Por otra parte, las mujeres son más propensas a morir de un infarto o paro cardíaco que los hombres, debido a que el corazón es más pequeño y no es tan fácil someterlo a ciertos procedimientos correctivos. Por tanto, es fundamental que las mujeres controlen sus factores de riesgo y reconozcan a tiempo las manifestaciones clínicas de la enfermedad, para recibir un tratamiento oportuno por parte de los médicos y prevenir las consecuencias letales de estas patologías ⁽²¹⁾⁽⁷²⁾.

2.3.3.2 Edad: Como el resto del organismo, el corazón experimenta una serie de cambios en el curso del envejecimiento, ya que se aumenta el grosor de las paredes, las arterias pierden su flexibilidad debido a que se endurecen, y cuando esto sucede el corazón no puede bombear la suficiente sangre a todo el organismo como antes. Por esto, cuando las personas envejecen son más susceptibles a desarrollar una ECV que cuando eran jóvenes ⁽⁷³⁾-(⁷⁵). Pero actualmente, con la incorporación de las mujeres al mundo laboral y los malos hábitos de vida, hacen que cada vez se presenten problemas cardiovasculares a más temprana edad ⁽⁷²⁾.

Las ECV son la principal causa de muerte en los hombres menores de 50 años y en las mujeres mayores de 50 años en varios países, porque los factores de riesgo de estas enfermedades como la hipertensión arterial, diabetes y obesidad se incrementan en la edad avanzada. Y, por ejemplo, otros factores de riesgo tal como fumar, tener un estilo de vida sedentario y una vida nocturna activa, generan efectos que se acumulan a lo largo de los años incrementando el riesgo de las ECV en personas mayores ⁽⁷²⁾.

La prevención juega un papel muy importante para enfrentarse con éxito a las patologías cardíacas, en cualquier edad es ideal aplicarla y así prevenir la mayor parte de los factores de riesgo cardiovascular ⁽⁷⁵⁾.

2.3.3.3 Raza: La prevalencia de las ECV difiere según la raza. Estudios recientes han demostrado que la hipertensión se presenta con mayor frecuencia en la población de negros; probablemente se relaciona con la sensibilidad étnica a la sal o con los niveles plasmáticos de renina y angiotensina, responsables de la regulación del equilibrio hidrolítico y electrolítico del organismo. Por lo tanto, aumenta el riesgo de presentar un evento coronario, debido a que la HTA es un factor de riesgo cardiovascular ⁽⁷⁴⁾(⁷⁶).

Otro FRCV es la obesidad, que se presenta con mayor frecuencia en las mujeres hispanas y de raza negra, en comparación a las mujeres de raza blanca. Este factor de riesgo asociado a otros factores incrementa la probabilidad de desarrollar una enfermedad cardíaca, y aumenta los índices de mortalidad cardiovascular ⁽⁷⁶⁾.

2.3.3.4 Herencia: Las ECV suelen ser hereditarias, como ocurre con otras enfermedades. Y los factores de riesgo de estas enfermedades como la HTA, la diabetes y la obesidad también se puede transmitir de padres a hijos ⁽⁷²⁾⁽⁷⁴⁾.

Los niveles elevados de LDL es uno de los FRCV más estudiados, ya que no depende sólo de la ingesta alimentaria, sino también de la acción de varias proteínas determinadas genéticamente en el metabolismo intermediario de las lipoproteínas. Algún defecto en estas proteínas genera una dislipidemia ⁽⁷⁷⁾, por ejemplo:

- La hipercolesterolemia familiar se origina por una mutación en el gen que codifica los receptores para las partículas LDL, y debido a esto se elevan los niveles plasmáticos. Lo que incrementa la tasa de morbimortalidad por enfermedad cardiovascular en edades tempranas. Esta enfermedad se transmite de forma autosómica dominante; y se puede manifestar de manera homocigótica en la cual se presentan niveles extremadamente altos de LDL o de manera heterocigótica la cual se caracteriza por niveles plasmáticos de LDL moderadamente altos. Se estima que puede haber alrededor de 14 a 34 millones de casos en el mundo, y en Colombia entre 96.000 a 240.000 casos ⁽⁷⁸⁾.
- La hiperquilomicronemia se origina por un déficit en la enzima Lipoprotein Lipasa (LPL), encargada de hidrolizar los triglicéridos y quilomicrones ⁽⁷⁷⁾.
- Otras causas que producen dislipidemias son: modificaciones en las apoproteínas, las cuales actúan como cofactores e inhibidores enzimáticos. Alteraciones en el gen para la apoB, que ocasionan una disminución de la afinidad en las partículas LDL a sus receptores ⁽⁷⁷⁾.

Con varios estudios se ha demostrado que existen muchos condicionantes genéticos que pueden ocasionar una dislipidemia, y así generar una enfermedad aterosclerótica cardiovascular prematura ⁽⁷⁷⁾⁽⁷⁸⁾.

Actualmente, varias técnicas de análisis de ácido desoxirribonucleico (ADN) como la reacción de la cadena polimerasa (PCR), permiten acceder al diagnóstico molecular de las alteraciones genéticas, que aumentan el riesgo de desarrollar una ECV. Con esto, se realiza una adecuada prevención, diagnóstico y tratamiento de acuerdo a los mecanismos moleculares alterados ⁽⁷⁷⁾.

2.4 Principales enfermedades cardiovasculares

Entre las principales enfermedades cardiovasculares se encuentran: infarto agudo de miocardio (IAM), angina inestable (AI), aneurisma, aterosclerosis, insuficiencia cardíaca congestiva, arritmia y enfermedad de la arteria coronaria ⁽³⁹⁾.

2.4.1 Infarto agudo de miocardio

Es un evento isquémico agudo, que se produce por una obstrucción en una arteria coronaria, reduciendo el flujo sanguíneo en una zona específica del músculo cardíaco, ocasionando muerte celular de las miofibrillas ⁽⁵⁶⁾⁽⁷⁹⁾. Varios estudios han demostrado que la lesión inicial de esta patología es una estría de grasa en el endotelio vascular, por un aumento de las lipoproteínas unidas a componentes de la matriz extracelular acompañadas de proteoglicanos, los cuales dificultan la salida de estas lipoproteínas generando un acúmulo cada vez mayor, lo que se conoce como placa aterosclerótica. Luego de un tiempo se produce la rotura de esta placa, formando un trombo intracoronario, provocando así la aparición del IAM ⁽⁷⁹⁾.

Los signos y síntomas que se asocian con esta patología pueden ser diferentes en hombres y mujeres, ya que en los hombres se presenta un dolor torácico persistente mayor a 20 minutos, acompañado generalmente de sudoración; en cambio en las mujeres se presenta un dolor en el brazo izquierdo, espalda, cuello, mandíbula, que suele acompañarse de mareo y sudoración ⁽⁴³⁾⁽⁷⁹⁾. Muchas veces las mujeres pasan por alto los principales síntomas que indican que están padeciendo un ataque al corazón, y

además los servicios sanitarios diagnostican menos a las mujeres y les aplican menos tratamientos invasivos, por lo cual se generan consecuencias más graves ⁽⁴³⁾.

Esta enfermedad es altamente letal. Las mujeres presentan un peor pronóstico cuando sufren un infarto agudo de miocardio que los hombres, por lo general la mayoría muere en las primeras horas después del infarto. Los factores de riesgo como la diabetes y la hipertensión arterial explican la mayor letalidad femenina ⁽⁴³⁾.

2.4.2 Angina inestable

La AI tiene una fisiopatología similar a la del IAM, con manifestaciones clínicas difíciles de diferenciar. La angina es producida por un flujo sanguíneo insuficiente, cuya principal causa es la arteriosclerosis. La placa arteriosclerótica conformada por un componente inflamatorio y una cápsula fibrosa con un centro lipídico, genera una progresiva reducción de la luz vascular y del flujo sanguíneo, aumentando el esfuerzo del músculo cardíaco, por lo que se produce fuertes episodios de dolor en el pecho ⁽⁸⁰⁾.

En varias ocasiones, se pueden encontrar placas inestables, cuyo contenido lipídico se une con la sangre, lo que produce adhesión y agregación plaquetaria, y posteriormente la activación de la cascada de coagulación, que puede provocar una trombosis o un vasoespasmo. Cuando se trata de un trombo suboclusivo recibe el nombre de AI y cuando se trata de un trombo oclusivo recibe el nombre de IAM ⁽⁸⁰⁾.

La AI tiene una tasa de mortalidad menor que el IAM, pero mayor que la angina estable. Actualmente, es el síndrome coronario agudo más frecuente en el mundo. Por este motivo, se recomienda corregir los factores de riesgo cardiovascular y evitar situaciones como el estrés, el ejercicio intenso, la ansiedad que favorecen la angina de pecho ⁽⁸⁰⁾.

2.4.3 Aneurisma

Un aneurisma es la dilatación permanente y localizada de una arteria, producida por una lesión o debilidad de la pared del vaso sanguíneo, que puede generar consecuencias graves para la salud como hemorragias internas ⁽⁸¹⁾. Se pueden establecer tres formas diferentes de aneurismas, el aneurisma verdadero es aquel en el cual se presenta una dilatación de las tres capas vasculares de la pared del vaso sanguíneo, estos aneurismas se dan con frecuencia en la aorta; el aneurisma disecante es en el cual las paredes vasculares se separan y se genera una segunda cavidad dentro de la capa media, esta cavidad se llena de sangre cuando la capa interna del vaso sanguíneo principalmente de la aorta se desgarrar; y el aneurisma falso o pseudoaneurisma en el cual se produce una rotura de la capa interna como consecuencia de una lesión por una caída o un choque ⁽⁸¹⁾⁽⁸²⁾. Los principales aneurismas se localizan en distintas arterias del organismo, como:

- Aneurisma cerebral: es una protuberancia en forma de saco o balón en una arteria cerebral; producida por varias causas, principalmente razones congénitas, debido a una debilidad en la pared de las arterias cerebrales, también se puede producir por un trauma o lesión craneal, HTA, aterosclerosis, hipercolesterolemia, infecciones, tumores, tabaquismo y abuso de drogas (principalmente de la cocaína). Este aneurisma saliente puede producir presión sobre un nervio o tejido cerebral, o puede tener una ruptura generando una hemorragia subaracnoidea. Los aneurismas cerebrales pueden producirse en personas de cualquier edad, pero son más frecuentes en los adultos entre 35 a 60 años y más comunes en las mujeres que en los hombres. Los síntomas de los aneurismas cerebrales no son muy notables hasta que son muy grandes o estallan, y estos pueden ser cefalea súbita intensa, vómito, entumecimiento, cambios en la visión, rigidez del cuello o de la nuca, entre otros ⁽⁸³⁾⁽⁸⁴⁾⁽⁸⁵⁾.
- Aneurisma aórtico abdominal: es una alteración frecuente en personas mayores de 65 años, en la mayoría de casos es asintomático hasta que se presenta una ruptura, por lo cual el diagnóstico y el tratamiento es complicado. Esta enfermedad tiene un origen multifactorial, dentro de los principales factores de riesgo se ha asociado el tabaquismo, la hipertensión arterial, los antecedentes

familiares y las dislipidemias. Se ha demostrado que el diagnóstico de aneurisma en la aorta abdominal en mujeres tarda en hacerse muchos años más, en comparación al diagnóstico en los hombres, aun cuando el riesgo de ruptura del aneurisma es tres veces mayor en las mujeres ⁽⁸³⁾⁽⁸⁶⁾.

- Aneurisma aórtico torácico: este aneurisma es resultado de una necrosis quística media, en la cual se produce una pérdida de células musculares lisas y degeneración de las fibras elásticas, lo cual genera una debilidad de la pared arterial, que termina con la formación de un aneurisma. Dentro de los principales factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar un aneurisma o aumentar su tamaño, se encuentra la HTA, el tabaquismo, la edad avanzada, los antecedentes familiares y el género femenino ⁽⁸⁷⁾. Comúnmente este aneurisma no presenta síntomas, al igual que el aneurisma aórtico abdominal, solamente cuando se desgarrar o crece, generando una compresión directa de las estructuras intratorácicas, provocando dolor intenso en el cuello, tórax o abdomen, también puede producir tos, disnea, disfagia, entre otros síntomas ⁽⁸³⁾⁽⁸⁷⁾.

2.4.4 Aterosclerosis

Es una patología que se inicia en la juventud tanto de las mujeres como de los hombres debido a sus estilos de vida y a estar expuestos en la vida cotidiana a los factores de riesgo cardiovascular. Todo inicia mediante el depósito de grasa entre las capas de las arterias y este depósito va aumentando cada vez más con la edad y con los hábitos que no son saludables; por ejemplo, cuando una persona consume frecuentemente una dieta alta en grasa conduce a que el colesterol circulante en lugar de ir al hígado a cumplir sus funciones estructurales y metabólicas, siga circulando en altas concentraciones por el torrente circulatorio y se penetre en el subendotelio de las arterias. La disminución en el flujo de sangre al corazón debido a obstrucciones en las arterias ocasiona ataques cardíacos. La falta de flujo de sangre al cerebro ocasionada por un coágulo de sangre o una hemorragia en el cerebro debido a la rotura de los vasos sanguíneos es lo que ocasiona un derrame cerebral ⁽⁴³⁾⁽⁵⁶⁾.

Esta patología ocasiona la placa de ateroma que se compone principalmente de un núcleo lipídico que contiene el colesterol y las células espumosas, y la membrana fibrosa que contiene las células del músculo liso y colágeno. Esta placa libera una gran respuesta inflamatoria que mantiene una intensa actividad tanto metabólica como inmune; entre más grande sea el núcleo lipídico se presenta una mayor oxidación de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y asimismo entre más delgada sea la membrana fibrosa hay una mayor probabilidad de que se fracture y se origine un evento coronario ⁽⁵⁶⁾.

La placa puede ocupar una gran proporción de la luz vascular y restringir el flujo sanguíneo, esto se conoce como estenosis parcial. También se puede desprender debido a su alto contenido lipídico como lo mencionamos anteriormente, o por medio de la ruptura de su capa fibrosa; lo que puede producir un trombo, que puede llegar a causar una obstrucción completa de alguna arteria ya sea del corazón, del cerebro, riñón u otra parte del organismo y ocasionar una isquemia ⁽⁵⁶⁾.

La isquemia se puede entender como la disminución del oxígeno a un tejido del organismo. La falta completa de oxígeno (hipoxia) provoca necrosis y daña el tejido; cuando esto ocurre en el corazón se puede producir un infarto del miocardio. El infarto del miocardio se debe a la muerte celular de las miofibrillas por falta de un aporte sanguíneo y de oxígeno a una zona del corazón ⁽⁵⁶⁾.

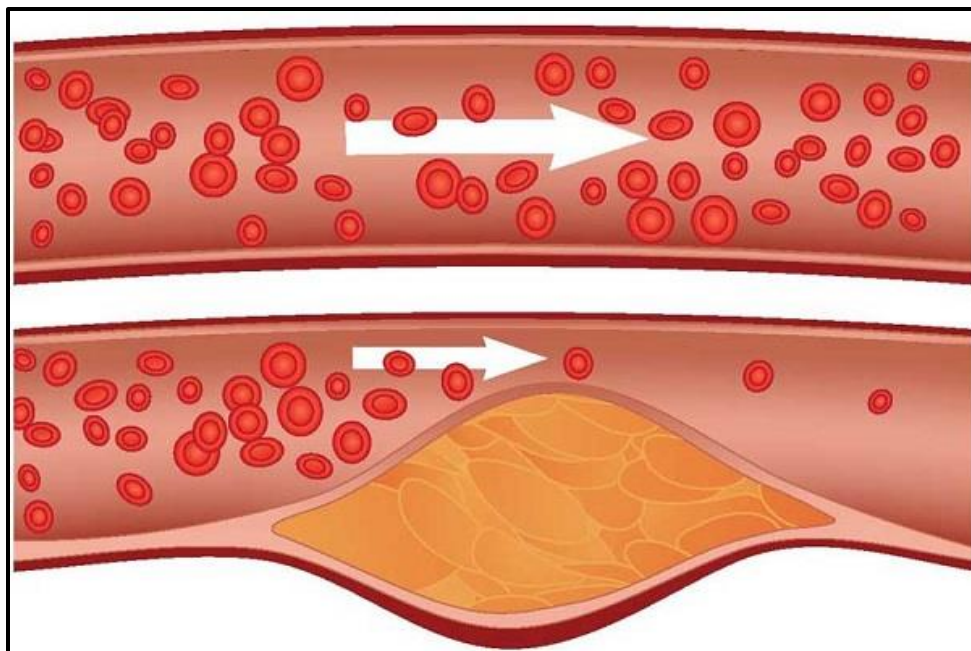


Figura N°7. Aterosclerosis ⁽⁸⁸⁾.

Muchas veces estas enfermedades son asintomáticas y su primera manifestación es un ataque al corazón o un accidente cerebrovascular. Los síntomas que se presentan son dolor en el pecho, dolor en el brazo izquierdo, dificultad para respirar, náuseas, mareos, sudoración fría; y además en un accidente cerebrovascular se presenta la pérdida de fuerza muscular en los brazos y las piernas, dificultad para hablar, problemas visuales, entre otros ⁽⁴³⁾⁽⁵⁶⁾.

2.4.5 Insuficiencia cardiaca congestiva

La insuficiencia cardiaca es una de las razones más comunes por la cual las personas principalmente de la tercera edad ingresan al hospital. El desarrollo de esta enfermedad puede llevar varios años, y se acompaña de deterioro físico, mental y social, empeorando cada día más la calidad de vida ⁽⁸⁹⁾⁽⁹⁰⁾. Este síndrome puede ser debido a la enfermedad de la arteria coronaria, defectos cardiacos de nacimiento, HTA, diabetes, obesidad, abuso de drogas o alcohol, entre otros; que producen un esfuerzo en el corazón que le impide bombear la suficiente cantidad de sangre a todo el organismo, debido a que el músculo de la pared se debilita progresivamente y se

agrandada, y con esto no puede bombear la suficiente sangre hacia el ventrículo izquierdo ⁽⁹⁰⁾.

Por consiguiente, la sangre se acumula en las venas y el líquido en el cuerpo, causando hinchazón en los tobillos, los pies y las piernas, lo que se conoce como edema. También se puede acumular el líquido en los pulmones, produciendo congestión pulmonar, que a su vez causa falta de aire o fatiga.

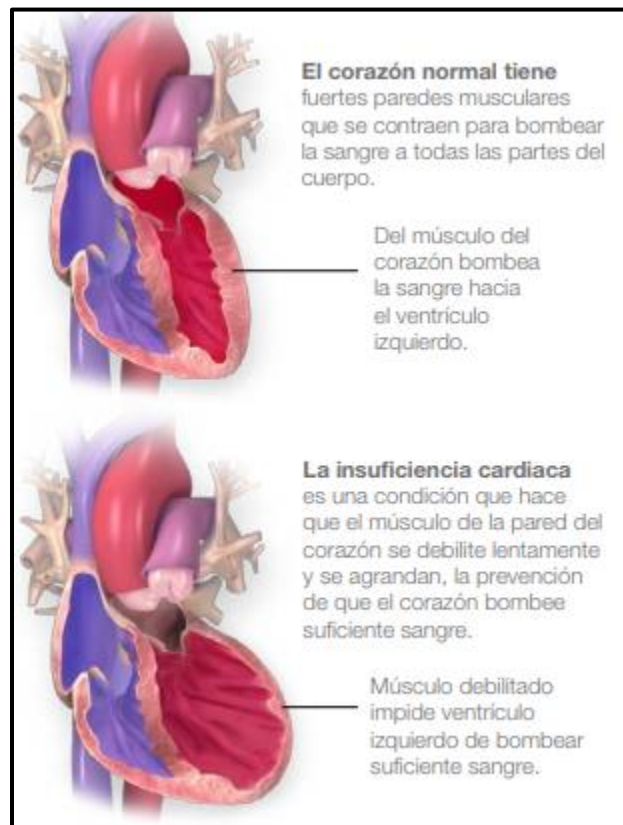


Figura N°8. Insuficiencia cardíaca ⁽⁹⁰⁾.

2.4.6 Arritmia cardíaca

La arritmia se define como cualquier ritmo que no se encuentra dentro de los valores normales del corazón. Todas las anomalías del sistema de conducción del impulso

eléctrico pueden originar una arritmia, ya sea inofensiva o grave que pueda provocar hasta la muerte ⁽⁹¹⁾.

Cada arritmia tiene su propia causa, pero una causa puede provocar varios tipos de arritmias. Las arritmias leves son consecuencia del tabaquismo, del consumo excesivo de alcohol, del estrés o el ejercicio, y de algunos medicamentos (primordialmente los utilizados para la HTA y la enfermedad pulmonar, que pueden alterar la frecuencia cardíaca). La principal causa de las arritmias es la enfermedad cardíaca, sobre todo la enfermedad de la arteria coronaria; las principales manifestaciones clínicas de esta anormalidad son las palpitaciones, la disnea, la angina de pecho y la insuficiencia cardíaca ⁽⁹¹⁾.

Las arritmias se pueden clasificar en tres grandes grupos, en primer lugar, se encuentran las arritmias supraventriculares, luego los trastornos de la conducción y por último las arritmias ventriculares ⁽⁹¹⁾.

2.4.7 Enfermedad de la arteria coronaria

La enfermedad de la arteria coronaria (EAC) es la causa más común de muerte en el mundo occidental, se origina por la acumulación de lípidos entre las capas internas de la pared vascular, dando lugar a la formación de la placa ateromatosa, que da como resultado el debilitamiento de la capa fibrosa de la arteria generando una reducción del aporte sanguíneo. Esta enfermedad puede cursar de manera asintomática debido a la compensación por medio del mecanismo vasodilatador, que incrementa el flujo ante una mayor demanda del corazón; o también puede cursar de manera sintomática con sensación de presión en el pecho por varios minutos, pesadez y malestar general ⁽⁹²⁾.

La EAC se presenta clínicamente como angina, y se ha clasificado por la Sociedad Cardiovascular Canadiense según su severidad desde el grado I al IV, el grado I se produce después de una larga jornada de ejercicio, el II se presenta cuando se realiza un ejercicio moderado pero bajo condiciones de estrés, el III se da con un ejercicio

moderado pero a diferencia de la anterior bajo condiciones normales y por último el IV se origina con cualquier tipo de ejercitación o aún en condiciones de descanso ⁽⁹²⁾.

Las evaluaciones de los factores de riesgo son fundamentales para la identificación de esta enfermedad, y para realizar la estratificación del riesgo y con esto tomar la mejor decisión tanto para el manejo médico como para el tratamiento. Porque cuando se toman medidas y se adoptan estrategias en las etapas tempranas de la enfermedad, se disminuye considerablemente las tasas de mortalidad asociadas ⁽⁹²⁾.

2.5 Epidemiología

En el mundo las ENT son la principal causa de morbilidad y mortalidad. Los datos disponibles demuestran que casi el 80% de las muertes por ENT se dan en los países de ingresos bajos y medios, porque los efectos de varios factores de riesgo como el tabaquismo, alcoholismo, sedentarismo, la mala alimentación recaen principalmente en estos países y sobre todo en las personas más pobres, pero este porcentaje se podría modificar por medio de intervenciones eficaces en el estilo de vida de las personas ⁽⁴⁹⁾.

Dentro de las ENT, las ECV se establecen como la principal causa de muerte en todo el mundo. Se calcula que en 2008 murieron por esta causa 17,3 millones de personas, lo cual representa un 30% de todas las muertes registradas en el mundo, 7,3 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,2 millones a los accidentes cerebrovasculares ⁽⁴⁹⁾.

En Estados Unidos, cada año fallecen 1,2 millones de pacientes por un evento coronario; lo que significa 1 evento cada 26 segundos y una muerte cada minuto aproximadamente; también cada año 700,000 sujetos sufren un evento cerebrovascular ⁽⁹³⁾. Asimismo, las ECV constituyen la primera causa de muerte entre las mujeres, al igual que en otros países, llegando en 2004 a una cifra sorprendente de medio millón, superando 10 veces a las fallecidas por cáncer de mama ⁽⁹⁴⁾.

En Colombia la situación no es diferente, la primera causa de muerte es la ECV, seguido de la HTA y la diabetes, lo cual pone al país frente a una epidemia de estas enfermedades. Dentro de este grupo de patologías se destaca principalmente el infarto como responsable del mayor número de casos fatales, para el año 2011 causó la muerte de 29.000 colombianos, lo cual significa que 80 personas murieron al día a causa de esta enfermedad ⁽⁹⁵⁾.

ENFERMEDADES	TOTAL	Hombres	Mujeres
Enfermedades hipertensivas	3.936	1.956	1.980
Enfermedades isquémicas del corazón	17.398	9.408	7.990
Enfermedad cardiopulmonar y enfermedades de la circulación	441	168	273
Todas las demás formas de enfermedad del corazón	1.979	1.024	955
Insuficiencia cardiaca	1.053	529	524
Enfermedades cerebrovasculares	6.966	3.177	3.789
Aterosclerosis	21	8	13
Aneurisma aórtico	525	337	188
Enfermedades de los vasos sanguíneos y otras enfermedades del sistema circulatorio	591	250	341

Tabla N°3. Defunciones según causa y sexo en Colombia ⁽⁹⁶⁾.

Como lo vemos en las tablas N°3, la ECV ya no se considera una enfermedad que afecta solamente a los hombres. Anteriormente, la atención médica que recibían las mujeres en cuanto a las ECV era muy precaria y deficiente, ya que recibían un tratamiento menos intensivo que el de los hombres y se realizaban menos estudios diagnósticos. Por lo cual, cuando por fin eran diagnosticadas con estas enfermedades, se encontraban en un estado más avanzado de la enfermedad y su pronóstico era peor. La situación en Bogotá respecto a las tasas de mortalidad de las ECV es

compleja, ya que se ubica dentro de los primeros cinco departamentos con cifras más altas ⁽⁹⁷⁾.

En el año 2017, las enfermedades isquémicas del corazón generaron 7.990 muertes en mujeres de todas las edades, la insuficiencia cardíaca causó 524 y la aterosclerosis 13, cifras que cada día aumentan más ⁽⁹⁶⁾. Con estos datos hay que tener en cuenta que:

- Una mujer tiene un 50% de probabilidad de morir en su primer ataque cardíaco comparado con el 30% de los hombres ⁽²²⁾.
- De las personas que sobreviven a su primer ataque cardíaco, el 38% de las mujeres morirán en el primer año en comparación con el 25% de los hombres ⁽²²⁾.
- El 46% de las mujeres quedan incapacitadas por una insuficiencia cardíaca después de un infarto comparado con el 22% de los hombres ⁽²²⁾.

Por otra parte, la Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN) del año 2015, arrojó que uno de cada cinco adolescentes (17,9%) presenta exceso de peso y también que ocho de cada diez jóvenes permanecen más de dos horas frente a una pantalla, ya sea del celular, computador, tableta o del televisor Asimismo, se demostró que la obesidad es más frecuente en las mujeres (22,4%) que en los hombres (14,4%), esto puede ser consecuencia de que las mujeres realizan una menor actividad física que los hombres ⁽⁹⁸⁾.

Una de las contribuciones epidemiológicas más importantes en el campo de las enfermedades cardiovasculares se debe sin duda al estudio Framingham, iniciado en 1948 al norte de Massachusetts. El principal objetivo de este estudio fue determinar la historia natural de la arteriosclerosis, explorar su comportamiento e identificar factores que lo expliquen y que se relacionen con su desarrollo ⁽¹⁰⁵⁾.

La población objeto del estudio consistió en una muestra seleccionada de manera sistemática de personas en edades entre 30 y 59 años que se prestaran

voluntariamente a participar. Para una población de 10000 en Framingham, se calculó que la muestra debería ser de 6.000, De esta forma se eligieron 6.587 personas ⁽¹⁰⁵⁾.

Una vez identificados los FRCV, se desarrollaron unas tablas para la cuantificación del riesgo, múltiples casillas en función de la edad, sexo, diabetes, cifras de presión arterial, colesterol, peso y tabaco que permiten al profesional de la salud clasificar a su paciente en un estrato de riesgo, dependiendo del puntaje total que se obtuvo a partir de todos los pasos; si se obtuvo un puntaje alto es mayor el riesgo cardiovascular y si el puntaje es muy bajo o negativo se identifica un menor riesgo, considerando aquellas características como factores protectores contra la ECV ⁽¹⁰⁶⁾.

En el paso 1 se clasifica la edad en rangos de cuatrienios, desde los 30 hasta los 74 años, tanto para hombres como para mujeres y entre mayor sea la edad mayor es el puntaje que se obtiene. En el paso 2 se tiene en cuenta si la persona tiene o no diabetes, ya que este factor multiplica entre dos y cuatro veces el riesgo de infarto de miocardio y la insuficiencia cardíaca e incrementa la mortalidad. Es un factor de riesgo más peligroso en las mujeres que en los hombres. El paso 3 se considera el tabaquismo como un importante FRCV, por lo cual se pregunta si la persona fuma o no ⁽¹⁰⁶⁾.

Luego, en el paso 4 se tiene presente la cifra de colesterol total, para saber en qué criterio se encuentra (<160, 160-199, 200-239, 240-279, >280) y con esto el puntaje que le corresponda. El paso 5 tiene en cuenta el colesterol HDL, dependiendo del valor se clasifica en algunos de los rangos establecidos (<35, 35-44, 45-49, 50-59, >60) y así se obtiene el puntaje. Y, por último, el paso 6 corresponde a la presión arterial, según la presión sistólica y diastólica de la paciente se obtiene el puntaje. Todos los pasos y sus variables se pueden observar detalladamente en la figura N° 8.

Los resultados del estudio permitieron concretar y demostrar que los factores personales y ambientales aumentan la aparición precoz de la arteriosclerosis. Es un

estudio ideal para estudiar las tendencias de la enfermedad a lo largo del tiempo, el pronóstico y los resultados a largo plazo y la historia natural de esta enfermedad ⁽¹⁰⁶⁾.

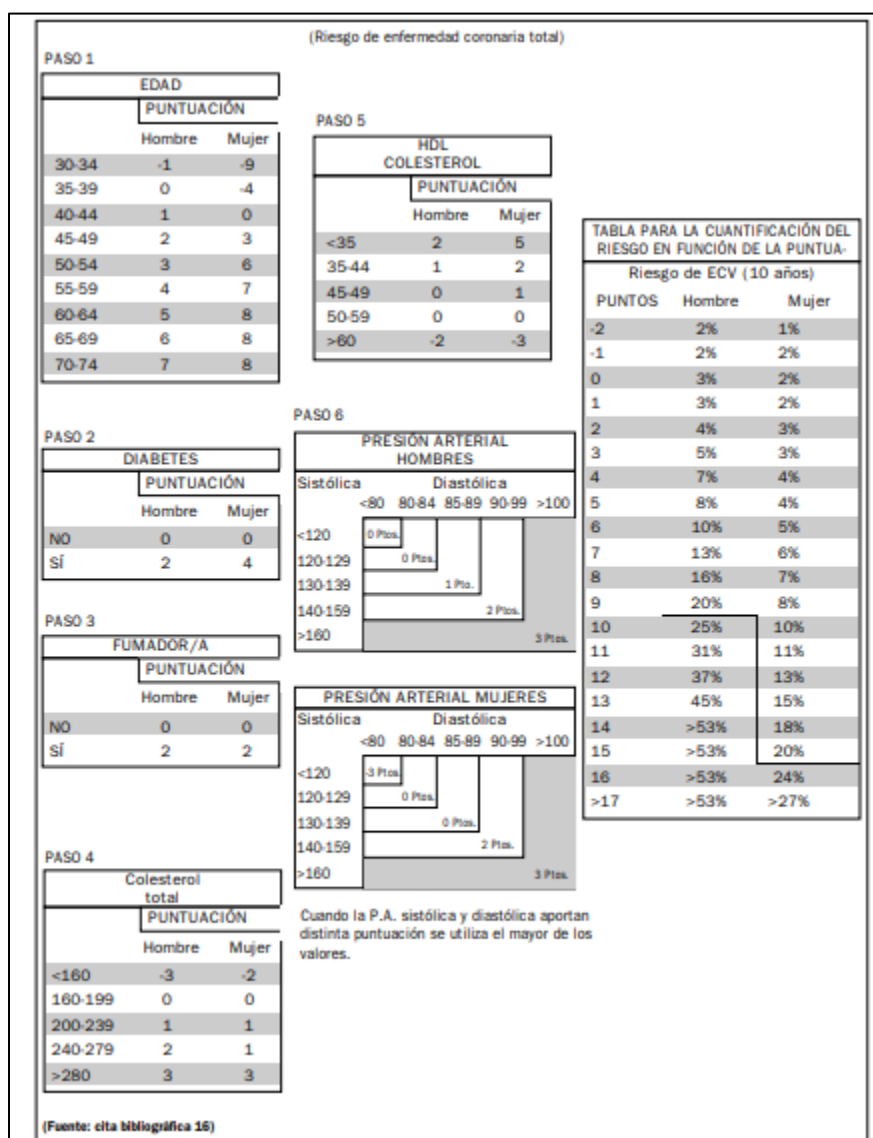


Figura N°8. Estratificación del riesgo cardiovascular ⁽¹⁰⁵⁾.

2.7 Prevención de las enfermedades cardiovasculares

Las ECV no se pueden evitar, pero sí se puede retrasar su aparición mediante las medidas preventivas que las personas pueden adoptar en su diario vivir. Para hacerlo,

es importante conocer las características principales de la interacción huésped-medio que conduce a la aparición precoz de la enfermedad ⁽⁹⁹⁾.

Por lo tanto, la OMS y la recientemente adoptada declaración política sobre las enfermedades crónicas no transmisibles de la Asamblea General de las Naciones Unidas, han realizado un gran llamado a la comunidad mundial para que se reconozcan las consecuencias y repercusiones devastadoras de las enfermedades no transmisibles en todo el mundo y la importancia de adoptar medidas encaminadas a reducirlas ⁽⁹⁹⁾.

Con esto, se proponen varias recomendaciones a escala mundial, que incluyen la promoción y la prevención dirigidas a toda la población en riesgo, la detección temprana, el desarrollo de programas globales y locales de vigilancia, seguimiento y evaluación. El objetivo principal en el año 2018, es disminuir las cifras de mortalidad y de morbilidad de las enfermedades cardiovasculares, así como de otras enfermedades crónicas, como la diabetes y el cáncer, mediante la reducción de los factores de riesgo, incluyendo los ambientales y sociales asociados con las enfermedades cardiovasculares ⁽⁹⁹⁾.

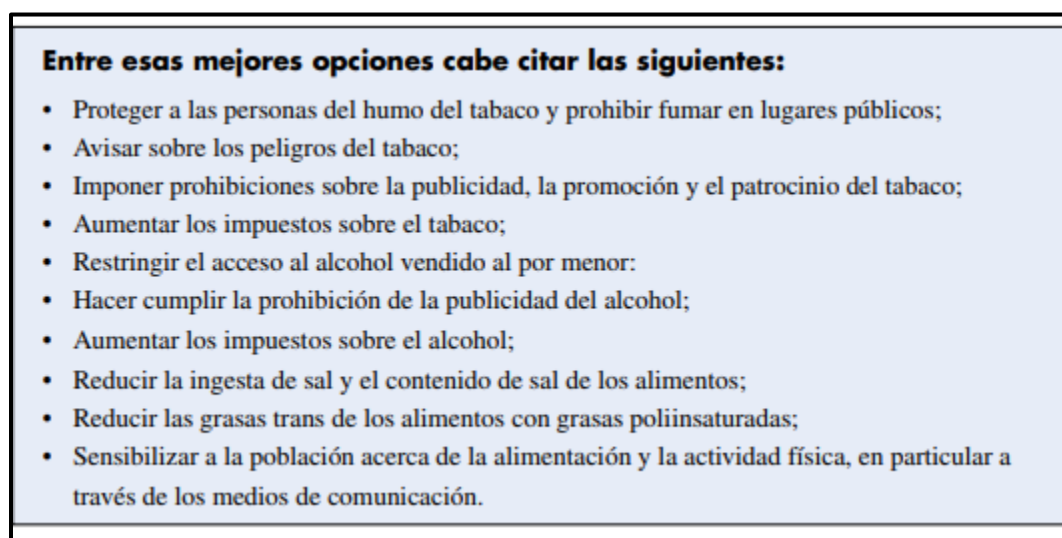


Figura N°9. Intervenciones a nivel poblacional ⁽⁴⁹⁾.

La Fundación Colombiana del Corazón dió a conocer recientemente una campaña de prevención llamada Actúa con Corazón de Mujer que pretende enseñar a las mujeres a tomar acción para cuidar su vida, cuanto más temprano empiece a cuidarse la mujer, incluso desde la infancia y la adolescencia, es menos probable que durante el transcurso de la vida deba enfrentar los desafíos planteados por las enfermedades de los estilos de vida. No importa cuál sea la edad, incluso si siente que está en la plenitud de su vida, el mejor momento para tomar acción y cuidarse es ahora ⁽¹⁰⁰⁾.

Actúa con Corazón de Mujer quiere inspirar a muchas mujeres que, al tomar conciencia de su cuidado, puedan cuidar a otros en sus hogares, en sus círculos de amigos, en los lugares donde laboran y en el ejercicio cotidiano de su interacción con los demás. Mujeres es el momento de actuar, tomar las riendas de su vida y aprender a cuidarse ⁽¹⁰⁰⁾.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Determinar los principales factores de riesgo cardiovascular en mujeres jóvenes entre los 12 y 25 años del Colegio Marie Curie y de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca de Bogotá D.C., en el 2018 para implementar programas de prevención primaria.

3.2 Objetivos específicos

- Evaluar las medidas antropométricas en las jóvenes entre 12 y 25 años del Colegio Marie Curie y de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca de Bogotá.
- Cuantificar los niveles de glicemia y perfil lipídico en las jóvenes de 12 a 25 años de las instituciones seleccionadas.

- Asociar los niveles elevados de glucosa y perfil lipídico con el riesgo cardiovascular en las jóvenes de la población estudio.
- Realizar estrategias con el fin de concientizar a las jóvenes para cambiar sus estilos de vida y así prevenir las ECV.

4. Diseño metodológico

4.1 Tipo de investigación

Estudio de tipo descriptivo de corte transversal

4.2 Universo, población y muestra

4.2.1 Universo

Adolescentes y mujeres jóvenes del Colegio Marie Curie y de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca de Bogotá D.C.

4.2.2 Población

463 Mujeres jóvenes con edades comprendidas entre los 12 a los 25 años activas y matriculadas en la jornada única del Colegio Marie Curie, ubicada en la localidad número nueve (Fontibón) de la ciudad de Bogotá D.C, Colombia y 830 mujeres de la jornada diurna de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca sede principal, ubicada en la localidad número tres (Santa Fe) de la ciudad de Bogotá D.C, Colombia.

4.2.3 Muestra

La muestra no probabilística por conveniencia obtenida por las que cumplieron con los criterios de inclusión, fue de 74 mujeres jóvenes.

4.3 Criterios de selección

4.3.1 Criterio de inclusión

Mujeres jóvenes vinculadas al Colegio Marie Curie y la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, con edades comprendidas entre los 12 y 25 años, que tuvieron la autorización de sus padres y/o acudientes y de ellas mismos.

4.3.2 Criterio de exclusión

Mujeres jóvenes que no tuvieron la autorización de sus padres y/o acudientes, o que ellas mismas no desearon participar.

Mujeres jóvenes que no cumplieron con los requisitos de preparación para la toma de muestra.

4.4 Variables

En el análisis de los resultados se tomaron en cuenta otras variables como:

GÉNERO	-Definición: Característica física que define si es hombre o mujer. -Escala: Cualitativa nominal. -Valor: Mujer / Hombre
EDAD	-Definición: Tiempo en años cumplidos por las mujeres hasta el momento de la toma de muestra de sangre. -Escala: Cuantitativa de razón. -Valor: 12 a 25 años.
ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	-Definición: Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo. -Escala: Cuantitativa continua. -Valor: 36 a 90 kg/m².

GRUPO ÉTNICO

- Definición:** Grupo étnico al que pertenecen las jóvenes.
- Escala:** Cualitativa nominal.
- Valor:** Afrocolombianos, mestizos, caucásicos, indígenas.

Se realizó un asentimiento y consentimiento informado. Además, se realizó una base de datos con el nombre, la edad, correo institucional, el curso o semestre cursado, el peso y la talla.

4.6 Técnicas y procedimientos

Se realizó como paso previo a la selección de la muestra una invitación en el Colegio Marie Curie de Bogotá, D.C., a los padres y/o acudientes de las estudiantes de la comunidad a estudio para que hicieran partícipes del proyecto a sus hijas y/o protegidas. Los representantes legales de las jóvenes seleccionadas autorizaron la participación de las mismas en el estudio, mediante la lectura y firma del consentimiento informado (Anexo N°1), además las jóvenes diligenciaron un formato de asentimiento informado como documento donde autorizan ser el objeto de estudio (Anexo N°2). Igualmente se realizó una encuesta sobre los hábitos nutricionales y el estilo de vida a las estudiantes (Anexo N°3).

Adicionalmente en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca se realizó una convocatoria por cada salón de clase y por medio virtual para realizar la toma de muestra (Anexo N°4), luego se les dio las indicaciones para la toma de muestra (Anexo N°5). El día de la toma de muestra las jóvenes diligenciaron un formato de asentimiento y consentimiento informado como documento donde autorizan ser el objeto de estudio (Anexo N°2), y la encuesta sobre los hábitos nutricionales y el estilo de vida de las estudiantes (Anexo N°3).

Las jóvenes de ambos lugares, fueron citadas para realizar el proceso de toma de muestra, con un previo ayuno de 12 horas, a cada uno de las participantes se le

recolectó una muestra de sangre para la valoración de glucosa y perfil lipídico en un tubo sin anticoagulante. Las muestras sanguíneas se centrifugaron a 2500 r.p.m., el mismo día de su recolección y los sueros obtenidos se conservaron a -20 °C hasta su procesamiento, el cual se realizó en el auto analizador HumaStar 80 de HUMAN Diagnostic, mediante el Kit BioSystems, Spinreact, IHR Diagnóstica.

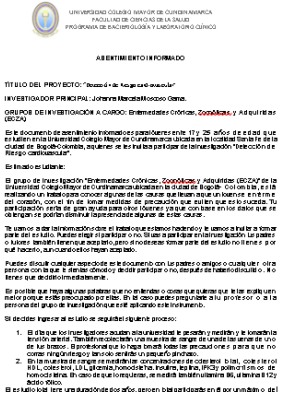
Se realizó una base de datos en Excel donde se tabularon y graficaron los datos.

Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de asociación como indicadores con el fin de medir la fuerza con la que un evento en salud que se presume como resultado está relacionado con un determinado factor que se presume como causa.

Después del procesamiento de las muestras, los padres y/o acudientes de las jóvenes del Colegio Marie Curie fueron citados para realizar la entrega respectiva de los resultados junto con algunas recomendaciones y en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, se envió de forma virtual a cada correo institucional los resultados respectivos de cada joven, con las recomendaciones.

Los resultados que se obtuvieron con cifras aumentadas, se entregaron personalmente a cada paciente y se envió de manera virtual una cartilla sobre la prevención de los factores de riesgo, como programa de prevención primaria (Anexo N°6).

PASO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
1. Ubicación de la muestra	Fueron seleccionados la sede del Colegio Marie Curie: Carrera 106 Zona Franca Vereda San Francisco, Cundinamarca (A). Y la sede principal de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca: Calle 28 #5B-02, Bogotá D.C (B).	Sede A  Sede B

PASO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
		
2. Selección de la muestra	Se realizó una convocatoria abierta en las dos sedes, mediante ayudas visuales como carteleras.	
3. Autorización participación estudio	Los padres o representantes legales de las jóvenes interesadas en participar del colegio diligenciaron un consentimiento informado. Además las jóvenes al igual que las de la universidad diligenciaron un consentimiento y consentimiento informado.	
4. Medidas antropométricas	A las jóvenes se les tomó la talla y el peso para realizar el cálculo del IMC para determinar el percentil según la OMS. La clasificación es: -Sin sobrepeso: <25	

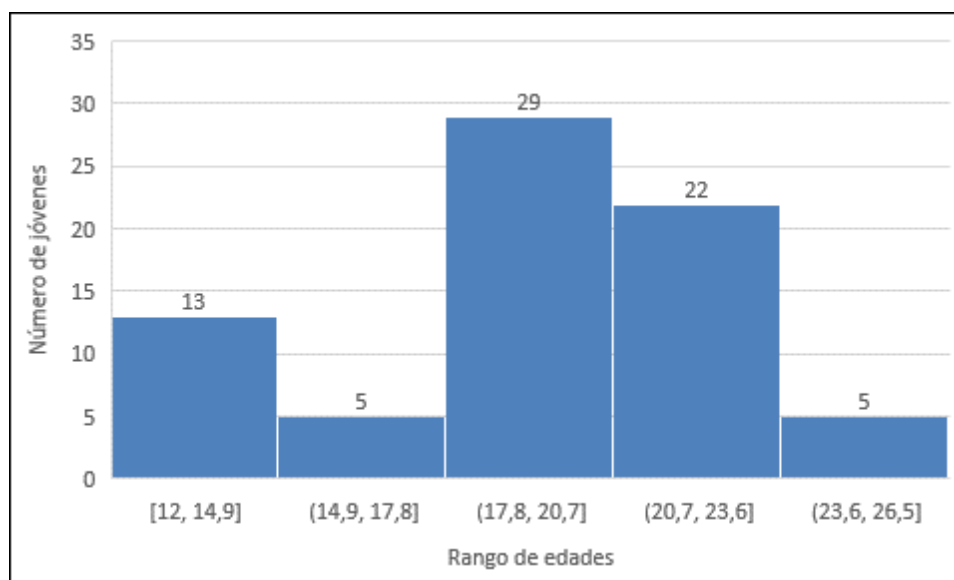
PASO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
	-Sobrepeso: >25 y <30 -Obesidad: >30	
5. Medición de la presión arterial	Después de las medidas antropométricas, se realizó la medición de la presión arterial. Según la OMS el riesgo elevado para el desarrollo de HTA es tener una presión sistólica igual o superior a 140 mm Hg y una presión diastólica igual o superior a 90 mm Hg.	
6. Toma de muestras sanguíneas	Las jóvenes fueron citadas para realizar el proceso de toma de muestra, teniendo como condición previa un ayuno de 12 horas. Se recolectó a cada joven una muestra de 5 ml de sangre en un tubo sin anticoagulante.	
7. Encuesta nutricional y del estilo de vida	Luego de la toma de muestra sanguínea, las jóvenes completaron la encuesta sobre los hábitos nutricionales, la actividad física, el tabaquismo y el alcoholismo.	
8. Procesamiento de las muestras	Las muestras sanguíneas recolectadas mediante venopunción fueron centrifugadas a 2.500 r.p.m durante 10 minutos, obteniendo suero, el cual fue conservado a una temperatura de -20°C y almacenado hasta su debido procesamiento. La cuantificación de la glicemia y el perfil lipídico	

PASO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
	datos en Excel con toda la información, y las respuestas de la encuesta. También se realizó la estimación del riesgo cardiovascular de cada participante mediante el estudio Framingham.	

Tabla N°4. Resumen de metodología empleada en el estudio.

5. Resultados

En el presente estudio se contó con la participación de 74 jóvenes, el 68,9% de la población se encuentra entre los 17 y 23 años, con un mínimo de edad de 12 años y un máximo de 25 años (Gráfica N°1).



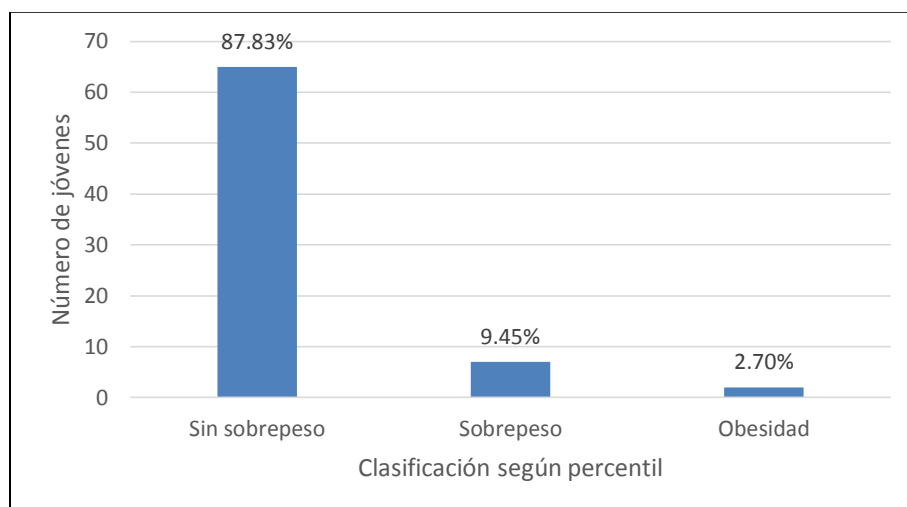
Gráfica N°1. Distribución de las jóvenes por edad.

Una vez obtenidos los datos de talla y peso se realizó el cálculo del IMC para determinar el percentil según la OMS⁽¹⁰³⁾ (Tabla N°4).

CLASIFICACIÓN	PERCENTIL SEGÚN OMS	NÚMERO DE JÓVENES
Sin sobrepeso	<25	65
Sobrepeso	>25 y <30	7
Obesidad	>30	2
Total		74

Tabla N°5. Clasificación según el percentil.

El 87.83% (65) de las jóvenes fueron clasificadas sin sobrepeso, el 9.45% (7) fue clasificado con sobrepeso y el 2.70% (2) fueron clasificadas como obesas (Gráfica N°2).



Gráfica N°2. Clasificación según el percentil.

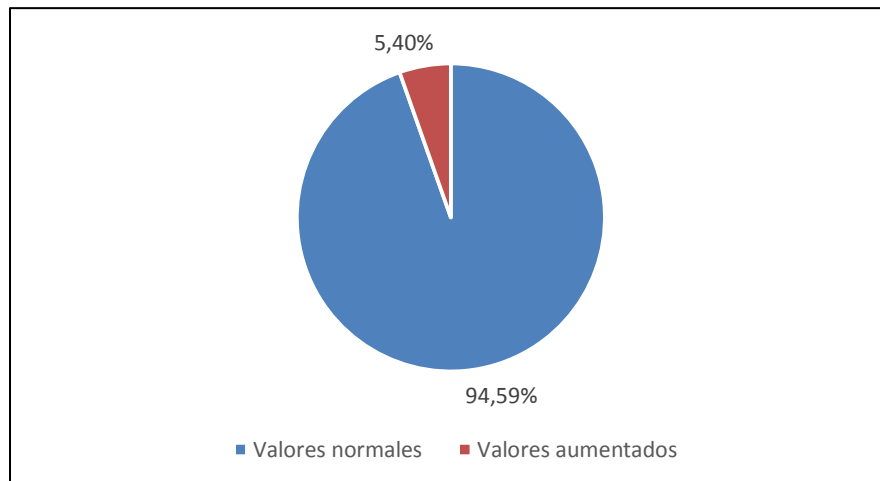
La prevalencia es la proporción de individuos de una población que presentan un evento en un periodo determinado, en el estudio se evidenció una prevalencia de sobrepeso u obesidad de 0,12 en la población total de jóvenes.

Prevalencia de sobrepeso u obesidad:

$$\# \text{ de eventos/población total } 9/74 = 0,12$$

Presión arterial:

El 94,59% (70) de las jóvenes presentaron valores normales y el 5,40% (4) de las jóvenes tuvieron valores aumentados (Gráfica N°3).



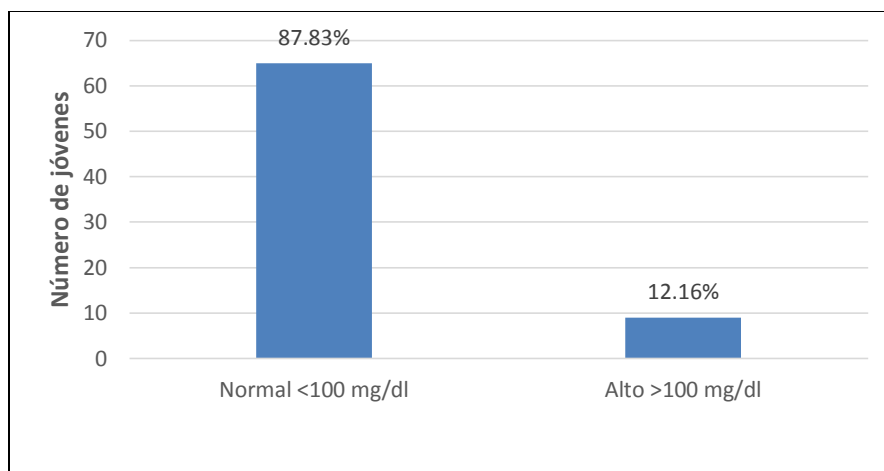
Gráfica N°3. Distribución de los valores de presión arterial según la OMS.

Prevalencia de hipertensión:

$$\# \text{ de eventos/ población total } 4/74 = 0,05$$

Valores de glicemia en ayunas:

Se obtuvo que el 87.83% (65) de las jóvenes tuvieron valores <100 mg/dl y el 12.16% (9) de las jóvenes tuvieron valores >100 mg/dl (Gráfica N°4).



Gráfica N°4. Distribución de los valores de glicemia según ADA.

Prevalencia de valores de glicemia en riesgo:

$$\# \text{ de eventos/ población total } 9/74 = 0,12$$

Asociación del nivel de glicemia y sobrepeso – obesidad:

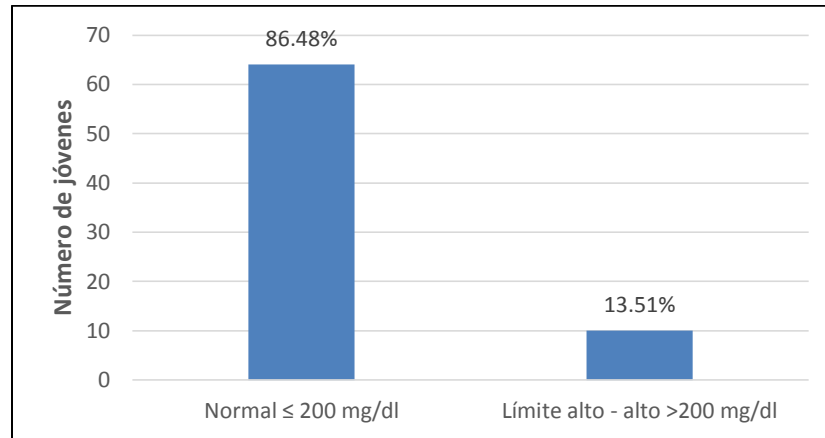
En la Tabla N°5 se muestra que 57 de las jóvenes tienen una glicemia normal y no presentan sobrepeso ni obesidad, 8 tienen una glicemia alta y no presentan sobrepeso ni obesidad, 8 tienen una glicemia normal y presentan sobrepeso u obesidad, y 1 tiene una glicemia alta y presenta sobrepeso u obesidad.

	Glicemia alta	Glicemia normal	TOTAL
Con sobrepeso u obesidad	1	8	9
Sin sobrepeso u obesidad	8	57	65
TOTAL	9	65	74

Tabla N°6. Asociación del nivel de glicemia con sobrepeso u obesidad según la ADA.

Valores de colesterol total:

El 86.48% (64) de las jóvenes tuvieron valores ≤ 200 mg/dl y el 13.51% (10) de las jóvenes tuvieron valores >200 mg/dl (Gráfica N°5).



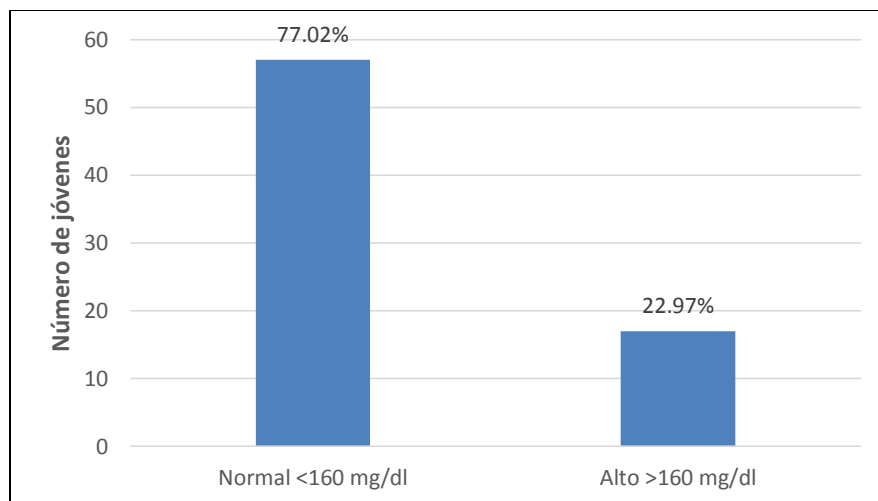
Gráfica N°5. Distribución de los valores de colesterol total.

Prevalencia de valores de colesterol total en riesgo:

de eventos/ población total $10/74=0,13$

Valores de LDL:

El 77.02% (57) de las jóvenes tuvieron valores <160 mg/dl y el 22.97% (17) de las jóvenes tuvieron valores >160 mg/dl (Gráfica N°6).



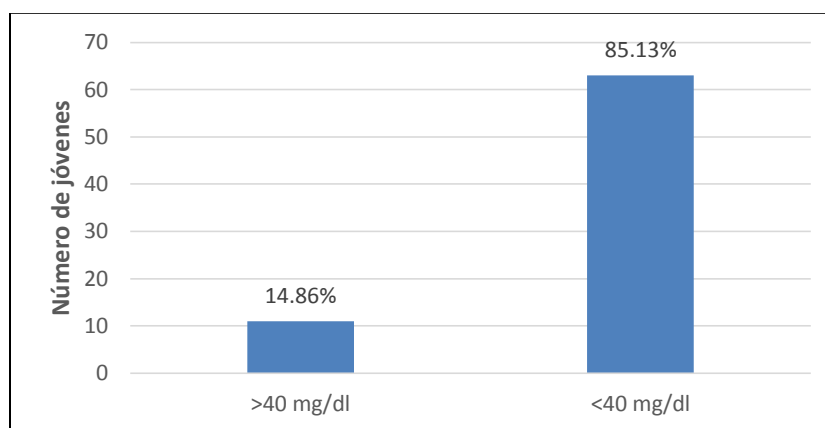
Gráfica N°6. Distribución de los valores del colesterol de baja densidad (LDL).

Prevalencia de valores de colesterol LDL en riesgo:

de eventos/ población total $17/74 = 0,22$

Valores de HDL:

El 14.86% (11) de las jóvenes tuvieron valores >40 mg/dl y el 85.13% (63) de las jóvenes tuvieron valores <40 mg/dl (Gráfica N°7).



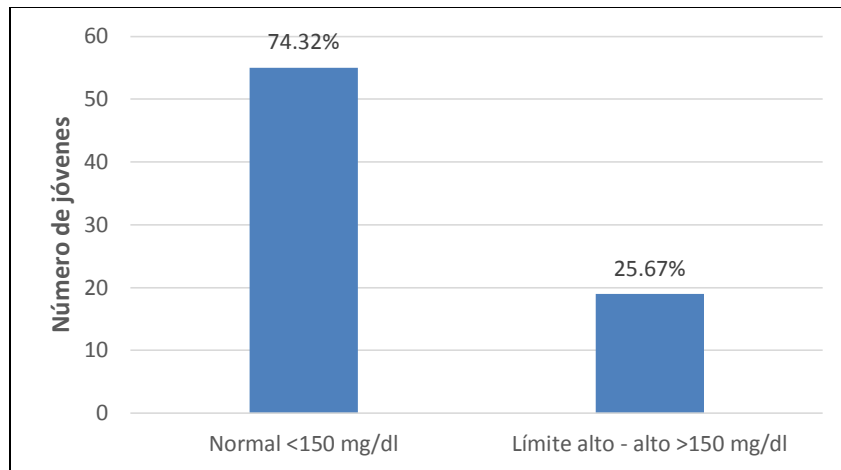
Gráfica N°7. Distribución de los valores del colesterol de alta densidad (HDL).

Prevalencia de valores de colesterol HDL en riesgo:

de eventos/ población total $63/74 = 0,85$

Valores de triglicéridos:

El 74.32% (55) de las jóvenes tuvieron valores <150 mg/dl y el 25.67% (19) de las jóvenes tuvieron valores >150 mg/dl (Gráfica N°8).



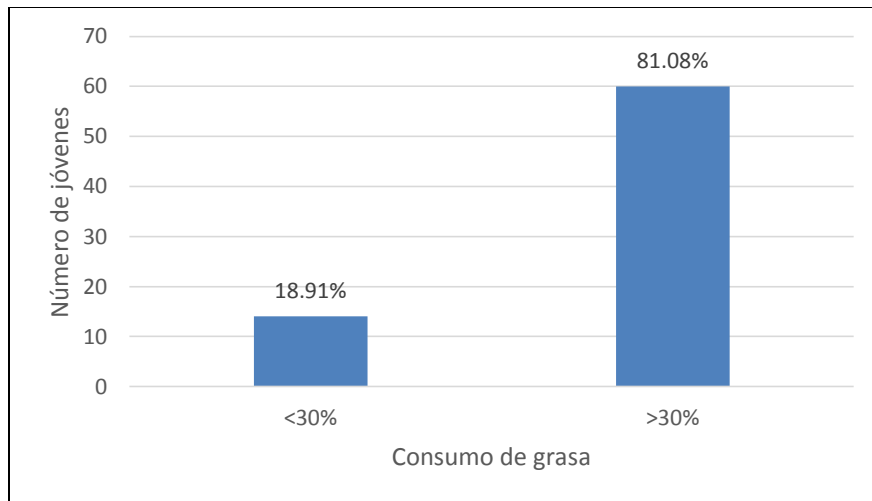
Gráfica N°8. Distribución de los valores de triglicéridos.

Prevalencia de valores de triglicéridos en riesgo:

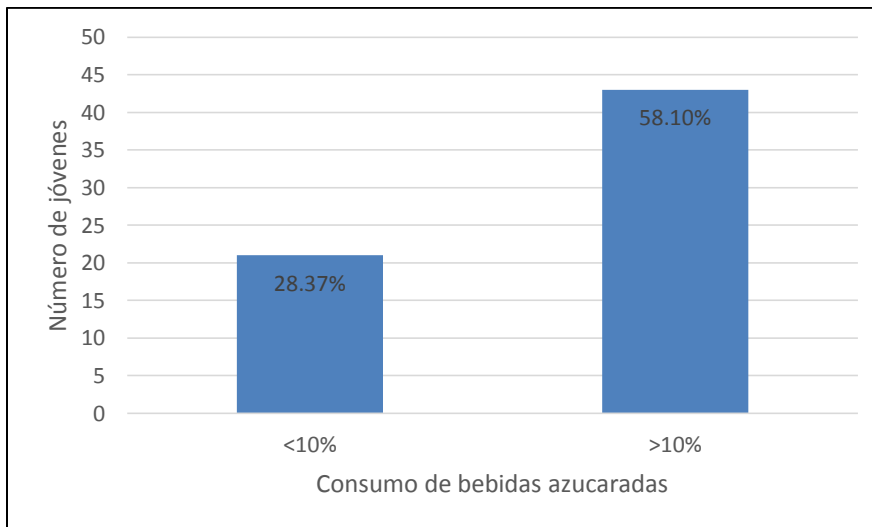
$$\# \text{ de eventos/ población total} \quad 19/74 = 0,25$$

Resultados de la encuesta nutricional y del estilo de vida:

El 18.91% (14) de las jóvenes presentaron un consumo menor a 30% de grasas y el 81.08% (60) de las jóvenes presentaron un consumo mayor al 30% (Gráfica N°9). Respecto a las bebidas azucaradas el 28.37% (21) de las jóvenes presentaron un consumo menor al 10% y el 58.10% (43) de las jóvenes presentaron un consumo mayor al 10% (Gráfica N°10).

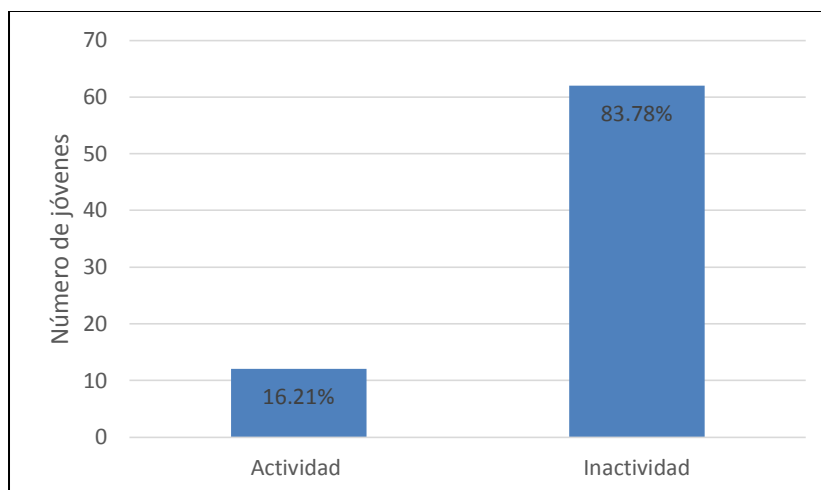


Gráfica N°9. Consumo de grasa



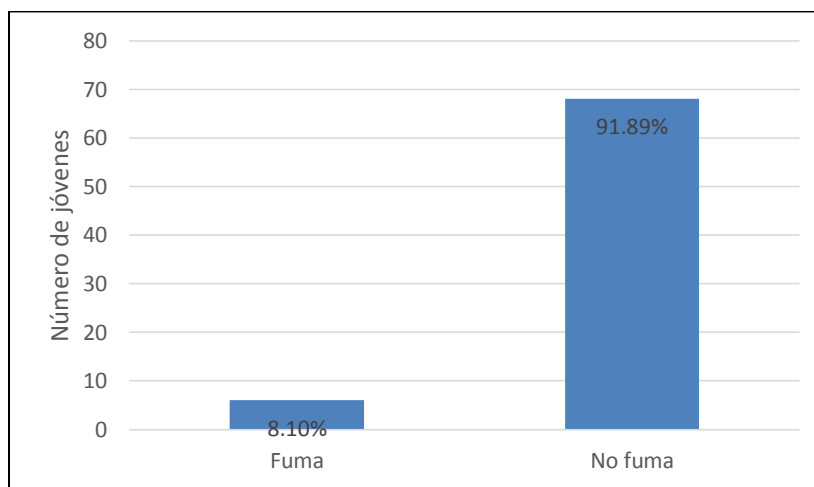
Gráfica N°10. Consumo de bebidas azucaradas

Con relación a la actividad física, se evaluó si las jóvenes realizaban o no alguna actividad física en su tiempo libre, de las cuales 83.78% (62) de las jóvenes manifestó que no realizaban ninguna actividad física y el 16.21% (12) de las jóvenes realizan alguna actividad física en su tiempo libre (Gráfica N°11).



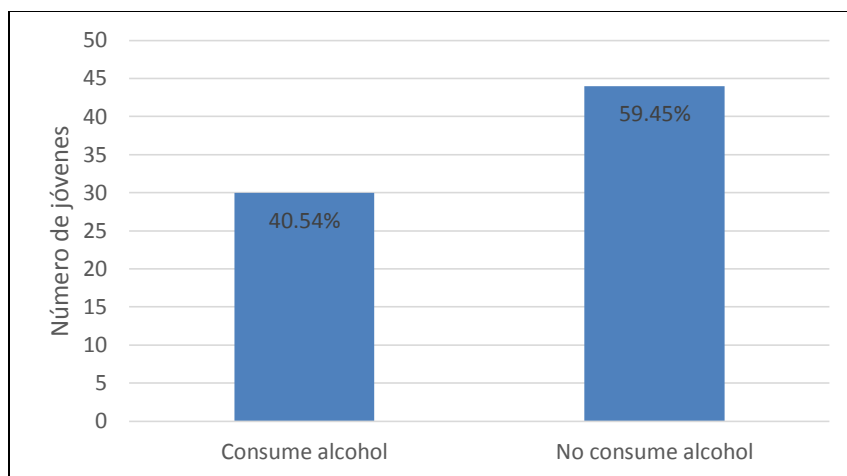
Gráfica N°11. Actividad vs. Inactividad física

Respecto al tabaquismo, el 91.89% (68) de las jóvenes no fuman en absoluto y el 8.10% (6) de las jóvenes si fuman diariamente (Gráfica N°12).



Gráfica N°12. Tabaquismo

Referente a consumo de alcohol, el 59.45% (44) de las jóvenes no consume alcohol y el 40.54% (30) de las jóvenes si consume alcohol (Gráfica N°13).



Gráfica N°13. Consumo de alcohol

Estratificación de riesgo cardiovascular según el estudio Framingham⁽¹⁰⁵⁾:

TABLA PARA LA CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR (10 AÑOS)		
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	PUNTOS	PORCENTAJE
1	9	8%
2	10	10%
3	6	5%
4	3	3%
5	5	4%
6	0	2%
7	9	8%
8	3	3%
9	3	3%
10	3	3%
11	14	18%
12	7	6%

TABLA PARA LA CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR (10 AÑOS)		
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	PUNTOS	PORCENTAJE
13	3	3%
14	6	5%
15	12	13%
16	6	5%
17	0	2%
18	0	2%
19	0	2%
20	3	3%
21	3	3%
22	3	3%
23	3	3%
24	0	2%
25	3	3%
26	3	3%
27	3	3%
28	5	4%
29	3	3%
30	3	3%
31	0	2%
32	0	2%
33	3	3%
34	0	2%
35	0	2%
36	3	3%
37	3	3%

TABLA PARA LA CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR (10 AÑOS)		
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	PUNTOS	PORCENTAJE
38	0	2%
39	6	5%
40	3	3%
41	3	3%
42	0	2%
43	3	3%
44	6	5%
45	3	3%
46	-1	2%
47	3	3%
48	6	5%
49	8	7%
50	6	5%
51	6	5%
52	6	5%
53	3	3%
54	3	3%
55	0	2%
56	2	3%
57	6	5%
58	6	5%
59	0	2%
60	0	2%
61	8	7%
62	-3	2%

TABLA PARA LA CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR (10 AÑOS)		
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	PUNTOS	PORCENTAJE
63	3	3%
64	9	8%
65	6	5%
66	7	6%
67	-1	2%
68	-3	2%
69	2	3%
70	-1	2%
71	1	2%
72	-1	2%
73	2	3%
74	10	10%

Tabla N°7. Cuantificación del riesgo cardiovascular.

Los niveles de riesgo calculados para la población de mujeres estudiadas, mostraron que el 91,88% (68) tienen riesgo bajo, mientras que el 8,10% (8) riesgo moderado.

6. Discusión

El aumento gradual de casos de ECV a nivel mundial en mujeres se ha convertido en un punto de gran interés para la salud pública, por tal razón, la evaluación y seguimiento de los factores de riesgo relacionados son importantes para diagnosticar la enfermedad en etapas tempranas y tratarla adecuadamente evitando el desarrollo de complicaciones. La obesidad, el sedentarismo, el tabaquismo, el alcoholismo y el estrés son factores modificables que están directamente relacionados con la conducta y estilo

de vida de cada joven y se presentan como factores de riesgo que conlleva al desarrollo de la ECV, por lo cual, la OMS y la recientemente adoptada declaración política sobre las enfermedades crónicas no transmisibles de la Asamblea General de las Naciones Unidas recomienda que las jóvenes realicen visitas periódicas al médico, para una detección temprana de la enfermedad o para adoptar medidas encaminadas a reducir los FRCV⁽²²⁾⁽⁹⁹⁾.

Del total de las adolescentes se encontró que el 87,83% (65) de las jóvenes fueron clasificadas sin sobrepeso, lo que corresponde a la mayoría de la población, el 9,45% (7) fueron clasificadas con sobrepeso y el 2,70% (2) con obesidad. Si bien, sólo el 12,15% del total de población de las jóvenes fue clasificado con sobrepeso u obesidad, se debe hacer una evaluación del estado nutricional y de su estilo de vida, para poder establecer si existen factores que puedan influir en la variación de estos resultados, por lo cual se debe generar conciencia por medio de programas de prevención primaria para evitar esto y lograr mejorar los hábitos de vida, teniendo en cuenta que el desarrollo de enfermedades en la edad adulta depende directamente del estado nutricional y el estilo de vida de la niña a lo largo de su desarrollo ⁽¹⁰⁷⁾. Estos resultados fueron semejantes al estudio realizado en la ciudad de Miahualtlán, en el país de México, donde se obtuvo una prevalencia de 15,8% de sobrepeso u obesidad ⁽⁹⁾.

Según los valores de referencia de la OMS sobre la hipertensión, en la Gráfica N°3 se obtuvo que el 5,40% (4) de las jóvenes presentaron valores de presión sistólica ≥ 140 mmHg y de presión diastólica ≥ 90 mm Hg, con una prevalencia del 5%, aunque esto no las ubica dentro de los criterios diagnósticos para determinar la presencia de hipertensión, las coloca en un riesgo elevado, y más aún si presentan antecedentes heredofamiliares de HTA, ya que estos son factores no modificables que coadyuvan al desarrollo de las ECV⁽⁹⁾. De forma similar se presentó en el estudio realizado en la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia en el año 2012, en el cual se obtuvo una prevalencia de 1,8% ⁽³⁾.

Según los valores de referencia de la ADA y del inserto del Kit Biosystems, en la gráfica N°4 se obtuvo que el 12,16% (9) de las jóvenes presentaron valores ≥ 100 mg/dl, y esto las coloca en la categoría de riesgo elevado para el desarrollo de diabetes, ya que el Comité de Expertos de la ADA en el año 2003 descendió el punto de corte para la glicemia basal en ayunas a 100 mg/dl, en vista de que este valor puede anticipar el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 en la edad adulta, y por tal razón es de vital importancia el diagnóstico en las jóvenes para disminuir la posibilidad de padecer la enfermedad ⁽¹⁰⁴⁾. Porque la diabetes es un factor de riesgo de mayor impacto para las ECV en las mujeres en comparación a los hombres, como se describe en el estudio realizado por García en el año 2018⁽¹¹⁾. En comparación con el estudio SCASEST realizado en España⁽²⁾ nuestra prevalencia mostró diferencias significativas, ya que el valor que se obtuvo ahí fue de 41,3%, mucho más representativo a la hora de calcular el riesgo cardiovascular.

En lo que concierne a la medición de las lipoproteínas, la prevalencia de colesterol total y LDL altos (13% y 22% respectivamente), es similar al trabajo realizado por García⁽³⁾ en la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia (16,1% y 20,5%); mientras que en la prevalencia del HDL bajo tuvimos un valor de 85% que mostró grandes diferencias con respecto al estudio realizado por García (25%), e igualmente al estudio EPRAS⁽⁴⁾ (35%). La medición de estas tres lipoproteínas es fundamental para la predicción del riesgo primario de la ECV⁽³⁾.

Debido al entorno escolar y universitario y al uso de publicidad llamativa que proponen las industrias, las bebidas azucaradas y papas fritas de paquete se hacen más atractivas para las jóvenes llevando al consumo de alimentos con grandes cantidades energéticas, pero con bajas cantidades de micronutrientes, siendo este uno de los principales problemas de salud pública en cuanto a la nutrición de las adolescentes. A ello se añade la aparición de trastornos metabólicos como la diabetes mellitus, la resistencia a la insulina, la dislipidemia, el síndrome metabólico, entre otros, que aumentan el riesgo de presentar comorbilidades en la etapa adulta ⁽¹⁰⁶⁾.

En la gráfica N°9 se evidenció que el 81,08% (60) de las jóvenes presentan un consumo de grasas superior al porcentaje recomendado, y en la gráfica N°10 el 58,10% (43) de las jóvenes sobrepasan el consumo de bebidas azucaradas. Una de las razones que explica el sobrepeso u obesidad, lo que se relaciona con varios estudios realizados tanto a nivel a nacional como internacional, donde mencionan que la obesidad infantil se encuentra en incremento en los países en vía de desarrollo, debido a que las jóvenes tienen la “voluntad de elegir” lo que comen, siendo esta una de las principales causas de la deficiencia nutricional ⁽¹⁰⁷⁾. Estas cifras son similares al estudio realizado por Rondanelli ⁽⁵⁾, en el país de Chile, donde los hábitos nutricionales determinan el aumento en la incidencia de la ECV.

Adicional a esto se evidenció muy poca actividad física, que se ve reflejada en la gráfica N°11 donde el 83,78% (62) de las jóvenes manifestaron que no realizaban ningún deporte en su tiempo libre, y solamente el 16,21% (12) de las jóvenes si realizan alguna actividad física. En Colombia, la Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN) del año 2015, arrojó que uno de cada cinco adolescentes (17,9%) presenta exceso de peso y también que ocho de cada diez jóvenes permanecen más de dos horas frente a una pantalla, ya sea del celular, computador, tableta o del televisor ⁽⁹⁸⁾. Lo cual se relaciona con varios estudios realizados en Colombia, como en el caso del estudio de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, donde la prevalencia del sedentarismo y la dieta inadecuada han sido especialmente elevadas en los jóvenes, y estos son datos relevantes, ya que en las personas sedentarias se conoce que son 2 veces más frecuentes las ECV ⁽³⁾.

En cuanto al tabaquismo, el 8,10% (6) de las jóvenes expresaron que si fumaban, y sobresale el consumo de alcohol, ya que aproximadamente la mitad de la población lo consume, como se ve reflejado en la gráfica N°13 con un porcentaje de 40,54% (30) aunque en forma ocasional. En comparación con otros estudios, tuvimos una prevalencia de tabaquismo similar al trabajo realizado en Paraguay, donde se obtuvo un valor de 6,8%, con predominio del sexo femenino ⁽⁷⁾. Y aunque en los últimos años

en Colombia se ha aumentado las campañas antitabaquismo, no se ha conseguido una disminución significativa del consumo, ya que ninguna dosis por pequeña que sea es inofensiva para la salud ⁽³⁾. Por otra parte, en cuanto al consumo de alcohol es pertinente considerarlo como un importante FRCV, puesto que es un hábito constante en ámbitos universitarios, y otros estudios como el de Cruz et al⁽⁹⁾ en México, lo tienen presente al momento de calcular el riesgo cardiovascular.

Respecto a la cuantificación del riesgo cardiovascular según el estudio de Framingham, se obtuvo que el 91,88% (68) de las participantes tienen un riesgo bajo de presentar una ECV en un periodo de 10 años; mientras que el 8,10 % (8) tienen un riesgo moderado, lo cual es de gran importancia, porque evidencia que los FRCV comienzan a desarrollarse desde edades muy tempranas y que este riesgo se puede disminuir adoptando hábitos saludables en el diario vivir ⁽¹⁰⁵⁾.

Considerando de que se trata de un estudio descriptivo, las similitudes y comparaciones halladas con otros trabajos realizados tanto a nivel nacional como internacional deben analizarse con prudencia, y aunque se trató de comparar con estudios similares, fue complicado encontrar poblaciones semejantes, por lo tanto, esto podría limitar de manera sustancial los hallazgos. Sin embargo, teniendo en cuenta la edad promedio (± 19) y el porcentaje importante de la población que presenta FRCV, es primordial formular nuevas estrategias de prevención y promoción, y, asimismo encaminar a las jóvenes por hábitos de vida saludables, considerando que los principales factores de riesgo se generan como consecuencia del estilo de vida.

7. Conclusiones

- Respecto a las medidas antropométricas el 9,45% de las jóvenes presentaron sobrepeso y el 2,70% obesidad, su identificación en edades tempranas permite la promoción de hábito de vida saludables que pueden disminuir considerablemente la prevalencia de las ECV en mujeres adolescentes.

- En relación con la presión arterial el 5,40% de las jóvenes presentaron cifras aumentadas, debido a que la hipertensión es un importante FRCV se debe controlar frecuentemente y adoptar hábitos de vida saludable para prevenir esta enfermedad.
- La medición de glucosa evidenció que el 12,16% de la población obtuvo valores aumentados, que según la ADA pueden ser un criterio de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2.
- En lo que concierne al perfil lipídico, el parámetro más crítico fue el HDL, en el cual se evidenció que el 85,13% de las jóvenes presentaron valores muy disminuidos. Por lo tanto, este trabajo aumenta la idea de realizar más programas de prevención primaria para todas las niñas y jóvenes sobre hábitos saludables y de realizar un seguimiento médico para diagnosticar posibles patologías en etapas tempranas y así evitar complicaciones posteriores.
- Referente al consumo de grasas el 81,08% de las jóvenes presentaron un consumo mayor al recomendado y respecto al consumo de bebidas azucaradas el 58,10% de las jóvenes tuvieron un mayor consumo al indicado, lo que muestra que el consumo de grasas y de bebidas azucaradas es alta en la población, causando a futuro complicaciones en la salud por no tener una dieta saludable.
- Se evidenció que el 83,78% de las jóvenes no realizan ninguna actividad física en su tiempo libre, por lo cual el sedentarismo se ha convertido en uno de los principales FRCV en las jóvenes, aumentando la prevalencia del sobrepeso u obesidad en esta población.
- En el tabaquismo el 8,10% de las jóvenes expresaron que fumaban diariamente y respecto al consumo de alcohol el 40,54% de las jóvenes manifestaron que ingieren alcohol frecuentemente.
- Concerniente a la estimación del riesgo cardiovascular en un periodo de 10 años según el estudio Framingham, el 8,10% de las jóvenes tuvieron un riesgo moderado, lo que muestra que los FRCV se empiezan a desarrollar desde edades muy tempranas. A estas mujeres, se les entregó la cartilla de hábitos saludables, como programa de prevención primaria.

8. Recomendaciones

- El presente estudio permite tomar acciones de prevención y promoción de la salud que contribuyan a disminuir la prevalencia de la ECV en la mujer, especialmente en edades tempranas.
- Deja abierta la idea de realizar un nuevo estudio con un mayor número de participantes, de diferentes estratos sociales y etnias, para generar un mayor impacto social que contribuya con la Salud Pública.
- Realizar seguimiento a las participantes del estudio, con el fin de analizar los posibles cambios en los niveles de presión arterial, y en los niveles séricos de glucosa y perfil lipídico.
- Seguir incorporando programas de prevención primaria como charlas, cartillas, folletos sobre los hábitos de vida saludables en las instituciones educativas, para incentivar a todas las mujeres desde edades tempranas a mejorar su calidad de vida.

Referencias

1. Alfonso F, Bermejo J, Segovia J. Enfermedades cardiovasculares en la mujer : ¿ por qué ahora ? 2006;59(1):5–7.[Internet] [citado 2 junio 2018] Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-enfermedades-cardiovasculares-mujer-por-que-articulo-13086083>
2. Sociedad Española de Cardiología. Enfermedad cardiovascular en la mujer. Estudio de la situación en España. [Internet] 2006;106. [citado 15 abril 2018] Disponible en: <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/enfCardiovascMujerEspana.pdf>
3. Articles O, Garc JA. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en jóvenes de una institución universitaria. 2012;14(5):822–30. [Internet] [citado 8 septiembre 2018] Disponible en: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/ass

ets/rsap/v14n5/v14n5a09.pdf

4. Alvarado C, Molina DI, Zárate A, Toro E. Estudio EPRAS: Estudio poblacional del riesgo cardiovascular de una población colombiana. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2014;21(5):284–93. [citado 6 agosto de 2018] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2014.06.003>
5. Rafael Rondanelli I, Rafael Rondanelli S. Estilo de vida y enfermedad cardiovascular en el hombre. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2014;25(1):69–77. [citado 12 julio 2018] Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864014700136>
6. Vélez-Alvarez C, Gil-Obando LM, Avila-Rendón CL, López-López A. Factores de riesgo cardiovascular y variables asociadas en personas de 20 a 79 años en Manizales, Colombia. Rev Univ Salud. 2015;17(1):32–46. [Internet] [citado 28 mayo 2018] Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0124-71072015000100004
7. D RR, D SE, L N, P E. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de una ciudad del Paraguay Cardiovascular risk factors in adolescents in a city of Paraguay. 2017;(2):2–6. [Internet] [citado 6 marzo 2018] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v42n1/0120-2448-amc-42-01-00030.pdf>
8. KienyKe. Salud y Bienestar [Internet]. [citado 12 abril 2018] Disponible en: <https://www.kienyke.com/tendencias/salud-y-bienestar/estilo-de-vida-incide-en-salud-de-mujeres>
9. Cruz-Sánchez E, Orosio-Méndez M, Cruz-Ramírez T, Bernardino-García A, Vásquez-Domínguez L, Galindo-Palma N, et al. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de enfermería de una universidad pública. Enfermería Univ [Internet]. 2016;13(4):226–32. [citado 3 mayo 2018] Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1665706316300458>
10. Resurrección M. D. Investigación en enfermedades cardiovasculares en mujeres: Estudio PARTICIPA [Internet]. [citado 3 junio 2018] Disponible en: <http://www.loyolaandnews.es/loyolaandpsico/enfermedades-cardiovasculares-en-mujeres/>

11. García M. Factores de riesgo cardiovascular desde la perspectiva de sexo y género. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2018;25:8–12. [citado 11 julio 2018] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2017.11.021>
12. Sastre I, Pérez R. Capítulo 1 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL CORAZÓN. :11–25. [Internet] [citado 23 noviembre 2017] Disponible en: <https://www.faeditorial.es/capitulos/infarto-miocardio.pdf>
13. Texas Heart Institute. Anatomía del corazón [Internet] [citado 6 agosto 2018] Disponible en : <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/anatomia-del-corazon/>
14. Moreno AT i. SISTEMA CARDIOVASCULAR: ANATOMÍA. [Internet] [citado 12 septiembre 2018] Disponible en: [https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/100/Sistema cardiovascular.pdf?1358605522](https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/100/Sistema%20cardiovascular.pdf?1358605522)
15. Noguera M. Anatomía y Fisiología del Corazón. (2):1–6. [Internet] [citado 26 octubre 2017] Disponible en: <https://clea.edu.mx/biblioteca/Anatom-a-y-fisiolog-a-del-coraz-n.pdf>
16. Carlos J, Rubira G, Instituto DC, Clínico H, Carlos S. Fisiología cardíaca. :41–8. [Internet] [citado 26 octubre 2017] Disponible en: https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap3.pdf
17. Su médico. Bloqueos cardíacos [Internet]. [ciatdo 26 octubre 2017] Disponible en: <https://sumedico.com/salud-a-z/bloqueos-cardiacos/>
18. S GR. SISTEMA CARDIOVASCULAR Y ACTIVIDAD FÍSICA. :37. [Internet] [citado 4 noviembre 2017] Disponible en: http://viref.udea.edu.co/contenido/menu_alterno/apuntes/ac26-sist-cardiovascular.pdf
19. Ministerio de Educación. El aparato cardiocirculatorio. [Internet] [citado 4 noviembre de 2017] Disponible en: <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448175905.pdf>
20. Marchionni M. Enfermedades crónicas factores de riesgo en Argentina : Enfermedades crónicas no transmisibles y sus factores de riesgo en Argentina : prevalencia y prevención. [Internet] [citado 11 diciembre 2017] Disponible en:

- <http://publications.iadb.org/.../Enfermedades-crónicas-no-transmisibles-y-sus-factores-de-riesgo-en-Argentina-prevalencia-y-prevención.pdf>
21. GeoSalud. Enfermedades Cardíacas y Cardiovasculares [Internet] [citado 11 diciembre 2017] Disponible en: <https://www.geosalud.com/enfermedades-cardiovasculares/cardiovasculares.htm>
 22. Fundación Hipercolesterolemia Familiar. Riesgo cardiovascular [Internet]. [citado 23 enero 2018] Disponible en: <https://www.colesterolfamiliar.org/hipercolesterolemia-familiar/riesgo-cardiovascular/>
 23. Henufood. Salud cardiovascular [Internet] [citado 23 enero 2018]. Disponible en: <http://www.henufood.com/nutricion-salud/mejora-tu-salud/pagina-nueva/index.html>
 24. Pedro Enrique Miguel Soca. Dislipidemias. Mi SciELO [Internet]. 2009;20(6):265–73. [citado 12 febrero 2018] Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v20n6/aci121209.pdf>
 25. Chile M de SG de. Dislipidemias. 2000;81. [Internet] [citado 12 febrero 2018] Disponible en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/75fefc3f8128c9dde04001011f0178d6.pdf>
 26. Sánchez R, Gómez JE, Jaramillo NI, Molina DI. Cardiología. 2016;23:4–26. [Internet] [citado 15 febrero 2018] Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-hipercolesterolemia-familiar-articulo-revision-S0120563316300444>
 27. Fundación Hipercolesterolemia Familiar. Colesterol y triglicéridos [Internet] [citado 18 octubre 2017]. Disponible en: <https://www.colesterolfamiliar.org/hipercolesterolemia-familiar/colesterol-y-trigliceridos/>
 28. Maldonado Saavedra O, Ramírez Sánchez I, García Sánchez JR, Ceballos Reyes GM, Méndez Bolaina E. Colesterol: Función biológica e implicaciones médicas TT - Cholesterol: Biological function and medical implications. Rev Mex ciencias Farm [Internet]. 2012;43(2):7–22. [citado 22 febrero 2018] Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-

- 01952012000200002&lang=pt%5Cn<http://www.scielo.org.mx/pdf/rmcf/v43n2/v43n2a2.pdf>
29. Ferrer N. Colesterol alto en el embarazo: causas y riesgos [Internet]. 2018. [citado 10 junio 2018] Disponible en: <https://www.onsalus.com/colesterol-alto-en-el-embarazo-causas-y-riesgos-17121.html>
 30. Salud PDELA, Salud MDELA. PARTE II : Hipertensión Arterial. [Internet] [citado 12 septiembre 2017] Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/guia20.pdf>
 31. Lira C. EUMT. Impacto De La Hipertensión Arterial Como Factor De Riesgo Cardiovascular. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2015;26(2):156–63. [citado 12 septiembre 2017] Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S071686401500036X>
 32. Pedi H, Habana C. Comportamiento de los factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes con hipertensión arterial esencial. 2006;78(1). [Internet] [citado 6 mayo 2018] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312006000100007
 33. MedlinePlus. Cardiopatía hipertensiva [Internet]. [citado 6 mayo 2018] Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000163.htm>
 34. Urrea JK. Hipertensión arterial en la mujer. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2018;25:13–20. [citado 15 junio 2018] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2017.12.003>
 35. Pacheco-Romero J. Hipertensión arterial en diferentes edades de la mujer Arterial hypertension in women at different ages. An Fac med An Fac med. 2010;7171(44):257–64257. [Internet] [citado 15 junio 2018] Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v71n4/a09v71n4>
 36. Information ND. diabetes tipo 1 y tipo 2. 2. [Internet] [citado 16 marzo 2018] Disponible en: <http://www.niddk.nih.gov/-/media/A6B997B7404E41BDB4C0BBF16EB73698.ashx>
 37. Práctica G De, Gpc C. Diabetes mellitus tipo 2. 2017;1–87. [Internet] [citado 16 marzo 2018] Disponible en: <http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clnica-de-diabetes-mellitus-tipo-2.pdf>

38. Esquive A. DIABETES Y EMBARAZO: FISIOPATOLOGIA, CLASIFICACION y DIAGNOSTICO. ACTUALIZACION. [Internet] [citado 16 marzo 2018] Disponible en: <http://medicina-ucr.com/cuarto/wp-content/uploads/2014/03/Diabetes-y-Embarazo.pdf>
39. Rica DDEC, Lxviii R. ENDOCRINOLOGÍA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL : 2011;(596):109–13. [Internet] [citado 20 marzo 2018] Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2011/rmc111s.pdf>
40. Diabetes MY. MUJERES Y DIABETES DERECHO A. 2017; [Internet] [citado 20 marzo 2018] Disponible en: <https://www.fundaciondiabetes.org/diamundial/584/campana-2017-mujeres-y-diabetes>
41. César J, Fernández-travieso JC. Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular . 2016; [Internet] [citado 12 noviembre 2017] Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1812/181245821006.pdf>
42. Molina de Salazar DI, Muñoz-Gómez D. Metabolic syndrome in women. Rev Colomb Cardiol. 2018;25:21–9. [Internet] [citado 13 noviembre 2017] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/322468371_Sindrome_metabolico_en_l_a_mujer
43. Sans S. Enfermedades Cardiovasculares. :1–22. [Internet] [citado 7 septiembre 2017] Disponible en: http://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/07modulo_06.pdf
44. Casellas DJR. TABACO Y CORAZÓN: ¿Cómo afecta el tabaco a nuestro corazón? [Internet] [citado 11 junio 2018] Disponible en: <https://www.quironsalud.es/blogs/es/corazon/tabaco-corazon-afecta-tabaco-corazon>
45. IECS. Al tabaquismo en colombia. 2013;1–49. [Internet] [citado 11 junio 2018] Disponible en: <http://www.iecs.org.ar/wp-content/uploads/Carga-de-enfermedad-tabaquismo-Colombia-NOV2013-IECS-Doc-Tec-No-9-1.pdf>
46. Tabaco y enfermedad cardiovascular. :1–2. [Internet] [citado 11 junio 2018]

Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/tabaco/index.php/informacion-para-ciudadanos/efectos-del-tabaco-en-la-salud/105-tabaco-y-enfermedad-cardiovascular>

47. Beco E. LAS MUJERES Y EL TABACO: CARACTERÍSTICAS LIGADAS AL GÉNERO Women and Cigarette Smoking: Gender-Related Aspects Enfermedades de la mujer relacionadas con el consumo de tabaco. 2000;13–23. [Internet] [citado 11 junio 2018] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272000000100003
48. MinSalud. ESTRATEGIA NACIONAL DE RESPUESTA INTEGRAL FRENTE AL CONSUMO DE ALCOHOL EN COLOMBIA. [Internet] [citado 12 junio 2018] Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/estrategia-nacional-alcohol-colombia.pdf>
49. Organización Mundial de la Salud. Informe de la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. [Internet] [citado 22 junio 2017] Disponible en: https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf
50. Gil DIJN. Alcohol y mortalidad en enfermos cardiovasculares [Internet] [citado 12 junio 2018] Disponible en: <https://secardiologia.es/multimedia/blog/2427-alcohol-mortalidad-enfermos-cardiovasculares>
51. Kaiser DGR. El vino y el corazón. [Internet] [citado 12 junio 2018] Disponible en: https://www.susmedicos.com/art_vino_corazon.htm
52. Cotidiano E, Soberanes G, Piña L, Antonio M, Antonio M, Piña L. El alcoholismo desde la perspectiva de género. [Internet] [citado 12 octubre 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32513209>. 2005;
53. Lavielle Sotomayor P, Pineda Aquino V, Jáuregui Jiménez O, Castillo Trejo M. Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. Rev Salud Pública [Internet]. 2014;16(2):161–72. [citado 24 junio 2018] Disponible en: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/33329>
54. Organización Mundial de la Salud. Inactividad física: un problema de salud

- pública mundial [Internet] [citado 24 junio 2018] Disponible en: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/
55. Oliva C, Cantero H, García J. Dieta, obesidad y sedentarismo como factores de riesgo del cáncer de mama. Rev Cuba Cir [Internet]. 2015;54(3):274–84. [citado 24 junio 2018] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932015000300010&lng=es.
 56. Contreras-leal ÉA, Santiago-garcía J. Obesidad , síndrome metabólico y su impacto en las enfermedades cardiovasculares. 2011;22(3):103–15. [Internet] [citado 30 junio 2018] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4016177>
 57. Familiar B. 14/12/2018 Derecho del Bienestar Familiar [LEY_1355_2009]. 2018;1–7. [Internet] [citado 30 junio 2018] Disponible en: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1355_2009.htm
 58. Pizzi R, Fung L. Revista Obstetrica Ginecológica. Obes y mujer. 2015;75(4):221–4. [Internet] [citado 30 junio 2018] Disponible en: <http://www.revGINECOBstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/208/154>
 59. Personalizada N. Obesidad y género. 2010; [Internet] [citado 30 junio 2018] Disponible en: https://nutricionpersonalizada.wordpress.com/2010/05/04/obesidad_genero/
 60. Adaptation G, Or S, Alarm G. ESTRÉS, SÍNDROME GENERAL DE ADAPTACIÓN O REACCIÓN GENERAL DE ALARMA. 1983;78–86. [Internet] [citado 3 julio 2018] Disponible en: <http://www.revistamedicocientifica.org/uploads/journals/1/articles/103/public/103-370-1-PB.pdf>
 61. Hans S. C 1 ¿Qué es el estrés ? 1935. [Internet] [citado 3 julio 2018] Disponible en: <https://www.cerasa.es/media/areces/files/book-attachment-1677.pdf>
 62. Alonso CF. El estrés en las enfermedades cardiovasculares. 1935. [Internet] [citado 3 julio 2018] Disponible en: https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap66.pdf
 63. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España. NTP 355: Fisiología del estrés.

- [Internet] [citado 3 julio 2018] Disponible en: https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_355.pdf
64. ORTIZ VG. ESTRÉS Y SALUD EN MUJERES QUE DESEMPEÑAN MÚLTIPLES ROLES. Av en Psicol Latinoam [Internet]. 2004;22:117–28. [citado 3 julio 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/799/79902211.pdf>
 65. Instituto Nacional de la Salud Mental. Depresión. [Internet] [citado 10 julio 2018] Disponible en: <https://infocenter.nimh.nih.gov/pubstatic/SP%2015-3561/SP%2015-3561.pdf>
 66. Molina D, Chacón J, Esparza A, Botero S. Depresión y riesgo cardiovascular en la mujer. 2016;23(3):242–9. [Internet] [citado 10 julio 2018] Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-depresion-riesgo-cardiovascular-mujer-S0120563315002375>
 67. Gómez CO, Felipe A, Agudelo C, Darío N, Carmona M. DEPRESIÓN EN LA MUJER : ¿ EXPRESIÓN DE LA REALIDAD ACTUAL ? Resumen Palabras clave : Keywords : Introducción. 2015;6(1):113–35. [Internet] [citado 10 julio 2018] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5123749.pdf>
 68. Sabina LC. ANTICONCEPTIVOS ORALES , FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y. 2016. [Internet] [citado 11 junio 2018] Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/3679/ANTICONCEPTIVOS%20ORALES%2C%20FACTORES%20DE%20RIESGO%20CARDIOVASCULAR%20Y%20COMPLICACIONES%20ASOCIADAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 69. Fundación Española del Corazón. Anticonceptivos orales [Internet] [citado 12 febrero 2018] Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/herencia-genetica/1140-anticonceptivos-oraes.html>
 70. Monterrosa Castro Á. Anticonceptivos Orales Combinados: Los Riesgos Cardiovasculares [Internet] [citado 3 marzo 2018] Disponible en: <https://encolombia.com/libreria-digital/lmedicina/anticonceptivos-oraes/anticonceptivos-combinados-riesgos2/>
 71. Espectador. Anticonceptivos orales vinculados a riesgo de infarto y derrame cerebral. 2007. [Internet] [citado 12 junio 2018] Disponible en:

- <https://www.espectador.com/salud/108615/anticonceptivos-orales-vinculados-a-riesgo-de-infarto-y-derrame-cerebral>
72. Atarihuana G. FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES PARA AFECTACION CARDIOVASCULAR, Y TRATAMIENTO HIPOTENSOR EN PACIENTES QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL MANUEL MONTEROS. [Internet] [citado 12 junio 2018] Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6407/1/Galo%20Enrique%20Idrovo%20Atarihuana..pdf>
 73. Fundación del corazón. Sexo-Género [Internet] [citado 15 julio 2018] Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/marcadores-de-riesgo/sexo-genero.html>
 74. Texas Heart Institute. Factores de riesgo cardiovascular [Internet] [citado 15 julio 2018] Disponible en: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/factores-de-riesgo-cardiovascular/>
 75. Fundación Española del Corazón. Edad [Internet] [citado 16 julio 2018] Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/marcadores-de-riesgo/edad.html>
 76. Lechuga ÉN, Moranth RV. Características epidemiológicas relacionadas con el género en hipertensos de raza negra. Salud Uninorte. 2009;25(1):88–100. [Internet] [citado 16 julio 2018] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v25n1/v25n1a09.pdf>
 77. Lozano MJ. Condicionantes genéticos del riesgo cardiovascular. 1997;46:3–7. [Internet] [citado 16 julio 2018] Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/46-1-2.pdf>
 78. Merchán A, Ruiz ÁJ, Campo R, Prada CE, Toro JM, Sánchez R, et al. Hipercolesterolemia familiar: artículo de revisión &. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2016;23:4–26. [citado 20 julio 2018] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2016.05.002>
 79. Edad-reperfusión MR. ARTÍCULO ORIGINAL : INFARTO AGUDO DEL TIEMPO-REPERFUSIÓN EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS HOSPITAL SAN FRANCISCO DE. 2014;4(I):19–26. [Internet] [citado 20 julio 2018] Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/view/13853>

80. Lozano J. Angina de pecho. 2004;23. [Internet] [citado 28 junio 2018] Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-angina-pecho-13065402>
81. Arauz A. Enfermedad vascular cerebral. 2012;55:11–21. [Internet] [citado 28 junio 2018] Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un123c.pdf>
82. Onmeda. Aneurisma. [Internet] [citado 30 junio 2018] Disponible en: <https://www.onmeda.es/enfermedades/aneurisma.html>
83. Meditip. Aneurisma: tipos, causas y tratamiento. [Internet] [citado 30 junio 2018] Disponible en: <https://www.meditip.lat/salud-de-la-a-z/enfermedades-cardiovasculares/aneurisma/>
84. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Aneurismas cerebrales. [Internet] [citado 30 junio 2018] Disponible en: https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/Aneurismas_Cerebrales.htm
85. Cerebrales LA. ¿ Qué es un Aneurisma Cerebral ? ¿ Cómo y cuándo se forma un Aneurisma Cerebral ? ¿ Qué produce el sangrado de un Aneurisma ? ¿ Qué sucede cuando sangra un Aneurisma ? ¿ Cuáles son las consecuencias para el paciente si sangra un Aneurisma ? :3–5. [Internet] [citado 2 julio 2018] Disponible en: https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/Aneurismas_Cerebrales.htm
86. Revisi R, Cir CDE, Rev DEC, Colomb A. Aneurisma de la aorta abdominal : controversias y tendencias en su diagnóstico y manejo. 2010;(3):323–31. [Internet] [citado 3 julio 2018] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v25n4/v25n4a7.pdf>
87. Vega J, Gonzalez D, Yankovic W, Oroz J, San H, Dios J De, et al. Aneurismas de la aorta torácica . Historia natural , diagnóstico y tratamiento Thoracic aortic aneurysm . Natural history , diagnosis and management. 2014;33:127–35. [Internet] [citado 3 julio 2018] Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602014000200007
88. Foromed. Fumar y la relación con la aterosclerosis. :3–5. [Internet] [citado 2 agosto 2018] Disponible en: <http://foromed.com/fumar-la-relacion-la-aterosclerosis/>

89. Moraga AV. Insuficiencia cardiaca congestiva. :313–23.[Internet] [citado 2 agosto 2018] Disponible en: https://segg.es/download.asp?file=/tratadogeriatría/PDF/S35-05%2030_III.pdf
90. Cardiovasculares E. ¿ Qué es la insuficiencia cardiaca ? [Internet] [citado 2 agosto 2018] Disponible en: https://www.heart.org/-/media/data-import/downloadables/whatisheartfailure_span-ucm_316241.pdf
91. Cortes JM, Monro AR. Arritmias cardíacas. [Internet] [citado 5 agosto 2018] Disponible en: https://www.emagister.com/uploads_courses/Comunidad_Emagister_63450_63450.pdf
92. Estrada C, Vargas S. CARDIOLOGÍA ENFERMEDAD ARTERIAL CORONARIA E INDICACIONES. 2012;(604):551–7. [Internet] [citado 5 agosto 2018] Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v36n1/2215-5287-mlcr-36-01-84.pdf>
93. Guadalajara J. Aterosclerosis y sus complicaciones. progresion y regresion d. :1–31. [Internet] [citado 7 agosto 2018] Disponible en: http://www.medicinaysalud.unam.mx/temas/2010/05_may_doc_2k10.pdf
94. García L. RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA MUJER. 2014;2013–4. [Internet] [citado 12 noviembre 2017] Disponible en: <http://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/11232/LauraClaverGarcia.pdf?sequence=1>
95. Ministerios de Salud y Protección Social de Colombia. Colombia enfrenta epidemia de enfermedades cardiovasculares y diabetes [Internet] [citado 10 diciembre 2018] Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-enfrenta-epidemia-de-enfermedades-cardiovasculares-y-diabetes.aspx>
96. DANE. Defunciones por grupos de edad y sexo, según departamentos de residencia y grupos de causas de defunción. [Internet] [citado 12 diciembre 2017] Disponible en: <https://www.dane.gov.co>
97. Texas Heart Institute. Las mujeres y la enfermedad cardiovascular. [Internet] [citado 18 agosto 2017] Disponible en: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/las-mujeres-y-la-enfermedad-cardiovascular/>
98. Ministerios de Salud y Protección Social de Colombia. Gobierno presenta

- Encuesta Nacional de Situación Nutricional de Colombia (ENSIN) 2015 [Internet] [citado 24 noviembre 2017] Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Gobierno-presenta-Encuesta-Nacional-de-Situación-Nutricional-de-Colombia-ENSIN-2015.aspx>
99. Ministerio de Salud Argentina. ENFERMEDADES. 2007; [Internet] [citado 9 diciembre 2017] Disponible en: <http://iah.salud.gob.ar/doc/Documento13.pdf>
 100. Fundación colombiana del corazón, Sociedad colombiana de cardiología y cirugía cardiovascular C responsables. Actúa con corazón de mujer. 2015 [Internet] [citado 12 febrero 2018] Disponible en: <http://corazonesresponsables.org/actua-con-corazon-de-mujer/>
 101. Organización Mundial de la Salud. Alimentación Sana. 2015 [Internet] [citado 12 febrero 2018] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
 102. Organización Mundial de la Salud. Reducir el consumo de bebidas azucaradas para reducir el riesgo de sobrepeso y obesidad infantil. 2019 [Internet] [citado 2 junio 2019] Disponible en: https://www.who.int/elena/titles/ssbs_childhood_obesity/es/
 103. Lozano Y. obesidad. 1997;26–31. [Internet] [citado 2 junio 2019] Disponible en: https://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/12/Evaluacion_y_Clasificacion_de_la_Obesidad.pdf
 104. González RI, Rubio LB, Menéndez SA. Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) 2014 para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus. 2014;5:2–23. [Internet] [citado 2 junio 2019] Disponible en: <http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/Diabetes/ADA.2014.esp.pdf>
 105. Ventanielles CS. Las tablas de riesgo cardiovascular. Una revisión crítica. 2001;11:122–39. [Internet] [citado 4 junio 2019] Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medif/v11n3/revision.pdf>
 106. Millet C. Evidence from tobacco policy taxes and regulation and potential implications for sugar. XII Congr Colomb Obes. 2016; [Internet] [citado 4 junio 2019] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5477308/>
 107. Pan American Health Organization / World Health Organization 2017. Sobrepeso

afecta a casi la mitad de la población de todos los países de América Latina y el Caribe salvo por Haití. Santiago de Chile (FAO/OPS). 2017; [Internet] [citado 4 junio 2019] Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12911:overweight-affects-half-population-latin-american-caribbean-except-haiti&Itemid=1926&lang=es

ANEXOS

ANEXO N°1 Consentimiento informado

**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO**

TÍTULO DEL PROYECTO: “Evaluación de factores de riesgo cardiovascular en mujeres de 12 a 25 años de Bogotá, Colombia para la implementación de programas de prevención primaria”.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Johanna Marcela Moscoso Gama.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN A CARGO: Enfermedades Crónicas, Zoonóticas y Adquiridas (ECZA)

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: _____

Nombres y apellidos del estudiante: _____

Nombres y apellidos de padre o acudiente: _____

Estimado padre (acudiente) y estudiante:

El grupo de investigación “Enfermedades Crónicas, Zoonóticas y Adquiridas (ECZA)” de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca ubicada en la ciudad de Bogotá-Colombia, está realizando un estudio sobre los principales factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en jóvenes en el que su participación es de vital importancia para llevar a cabo nuestros propósitos. Su aporte sería de gran ayuda para futuros pacientes ya que con base en estos datos se podría disminuir algunos factores de riesgo previsibles para el desarrollo de la obesidad y enfermedades cardíacas. Dicha participación consiste en:

1. Su aprobación para la toma de una muestra de sangre total venosa, por parte de profesionales de la Bacteriología vinculados al Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. La persona que recolecte la muestra tomará todas las normas de bioseguridad de tal forma que usted no corra ningún riesgo.
2. Su aceptación para que a dicha muestra de sangre se le realicen las determinaciones de lípidos (colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos) y niveles séricos de glicemia.
3. Su aceptación para que se le realice una valoración antropométrica que incluye medición de índice de masa corporal, porcentaje de grasa, relación cintura cadera y contorno de cintura.
4. El consentimiento para realizarle una historia clínica y una encuesta.
5. En caso de que acepte, la información que se nos proporcione se utilizará de forma confidencial y para propósitos exclusivos de la investigación científica.
6. Por su seguridad, las muestras serán codificadas de tal forma que nadie podrá

saber a quién le pertenecen, únicamente los investigadores tendrán acceso a dicha información. De igual manera, no serán utilizadas con fines comerciales y se destruirán una vez finalice el estudio.

7. Su participación es voluntaria y el tratamiento o atención que usted recibe en esta institución no se verá afectado si usted decide no participar en este estudio.
8. Además, está en libertad de retirarse cuando: lo considere conveniente, si no está de acuerdo con el estudio o si tiene algún impedimento social, cultural o religioso.
9. La investigación tendrá una duración total de 12 meses, pero su tiempo de participación será únicamente de **3 días**. Durante este periodo se le tomarán las medidas antropométricas y se le recolectará una **(1)** muestra de sangre venosa.
10. El entrar Ud. a participar en esta investigación no le genera un beneficio económico.
11. Los resultados del estudio se darán a conocer una vez finalizado el proceso de la investigación, mediante exposición oral del trabajo a la población incluida en el mismo.
12. Puede solicitar el acceso a sus datos, así no sean de utilidad para su condición, excepto si el grupo acepta explícitamente mantenerlos en secreto.
13. Puede realizar las preguntas que considere pertinentes en cualquier momento del estudio, comunicándose con la profesora Johanna Marcela Moscoso al teléfono 3362519/2418800 Ext 157 o al correo jperpe@unicolmayor.edu.co

Habiendo sido enterado(a) del contenido de la presente y resueltas todas mis inquietudes acerca de la investigación, yo

Padre o
acudiente del participante.

Acepto que mi hijo o protegido participe en este estudio.

Firma del Padre o Acudiente: _____

C.C. No.: _____

ANEXO N°2 Asentimiento informado

**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO**

ASENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DEL PROYECTO: “Evaluación de factores de riesgo cardiovascular en mujeres de 12 a 25 años de Bogotá, Colombia para la implementación de programas de prevención primaria”.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Johanna Marcela Moscoso Gama.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN A CARGO: Enfermedades Crónicas, Zoonóticas y Adquiridas (ECZA)

Este documento de asentimiento informado es para jóvenes entre 12 y 25 años de edad que estudien en el Colegio Marie Curie y en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca de la ciudad de Bogotá-Colombia, a quienes se les invita a participar de la investigación “Evaluación de factores de riesgo cardiovascular en mujeres de 12 a 25 años de Bogotá, Colombia para la implementación de programas de prevención primaria”.

Estimado estudiante:

El grupo de investigación “Enfermedades Crónicas, Zoonóticas y Adquiridas (ECZA)” de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca ubicada en la ciudad de Bogotá-Colombia, está realizando un trabajo para conocer algunas de las causas que llevan a que una joven se enferme del corazón, con el fin de tomar medidas de precaución que

eviten que esto suceda. Tu participación sería de gran ayuda para otras jóvenes ya que con base en los datos que se obtengan se podrían disminuir la presencia de algunas de estas causas.

Te vamos a dar la información sobre el trabajo que estamos haciendo y te vamos a invitar a formar parte del estudio. Puedes elegir si participar o no. Si vas a participar en la investigación tus padres o tutores también tienen que aceptarlo, pero si no deseas formar parte del estudio no tienes por qué hacerlo, aun cuando ellos hayan aceptado.

Puedes discutir cualquier aspecto de este documento con tus padres o amigos o cualquier otra persona con la que te sientas cómodo y decidir participar o no, después de haberlo discutido. No tienes que decidirlo inmediatamente.

Es posible que haya algunas palabras que no entiendas o cosas que quieras que te las expliquen mejor porque estás preocupado por ellas. En tal caso puedes preguntarle a tu profesor o a la persona del grupo de investigación que esté aplicando este instrumento.

Si decides ingresar al estudio se seguirá el siguiente proceso:

1. El día que los investigadores acudan a la universidad te pesarán y medirán y te tomarán la tensión arterial. También recolectarán una muestra de sangre de una de las venas de uno de tus brazos. El profesional que lo haga tomará todas las precauciones para que no corras ningún riesgo y tan solo sentirás un pequeño pinchazo.
2. En la muestra de sangre se medirán las concentraciones de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos y niveles de glicemia.

El estudio total tiene una duración de dos años, pero en total participarás en él por un máximo de tres días. No diremos a otras personas que estás en esta investigación y no compartiremos información sobre ti con nadie que no trabaje en el grupo de investigación.

Cuando la investigación finalice los resultados se te entregarán a ti. La información que hayamos recogido sobre ti tendrá un número en lugar de tu nombre y solo los

investigadores sabrán cuál es tu número y guardarán la información con llave. Esta información no será compartida ni dada a nadie excepto a tu médico. Las muestras de sangre que se te tomarán serán destruidas una vez finalice el estudio y en ningún momento serán utilizadas con fines comerciales.

No es obligatorio que participes y nadie se enfadará o molestará si decides decir que no. Eres libre de tomar la decisión. Puedes pensar en ello y responder más tarde si quieres. Puedes decir “sí” ahora y cambiar de idea más tarde y también estará bien.

Puedes hacer preguntas ahora o más tarde. Existe un número y dirección donde puedes localizarnos. Si lo requieres puedes llamar al 3362519/2418800 Ext 157 o al celular 3163736356 y preguntar por la profesora Johanna Marcela Moscoso Gamma. Si quieres hablar con alguien más que conoces como tu profesor o médico o un familiar, puedes hacerlo también.

Si elegiste ser parte de esta investigación, te entregaremos una copia de esta información para ti. Puedes pedir a tus padres o acudiente que lo examinen si quieres.

Entiendo que la investigación consiste en averiguar causas que pueden llevar a que una joven se enferme del corazón, que se me tomará la tensión arterial y me medirán y pesarán. También sé que me recolectarán una muestra de sangre de una vena de un brazo y que en esta muestra de sangre se van a medir las concentraciones de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos y niveles de glicemia. Sé que puedo elegir participar en la investigación o no hacerlo. Sé que puedo retirarme cuando quiera. He leído esta información y la entiendo. Me han respondido las preguntas y sé que puedo hacer preguntas más tarde si las tengo. Entiendo que cualquier cambio se discutirá conmigo. Acepto participar en esta investigación

“Yo no deseo participar en la investigación y no he firmado el asentimiento que sigue _____ (Coloca tus iniciales)”

Si estás de acuerdo en participar, completa los siguientes datos:

Nombre: _____

Firma: _____

Fecha: _____

ANEXO N°3 Encuesta nutricional y del estilo de vida

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO

PROYECTO

“Evaluación de factores de riesgo cardiovascular en mujeres de 12 a 25 años de Bogotá, Colombia para la implementación de programas de prevención primaria”

ENCUESTA SOBRE HÁBITOS NUTRICIONALES

Nombre_____ **Semestre**_____

Fecha_____

1. ¿Con qué frecuencia bebes o tomas algunos de los siguientes alimentos?

Coloca una X en la casilla que elijas de cada uno de los alimentos. Si te equivocas le pones un círculo alrededor de la cruz e indicas otra opción.

Alimentos	Más de una vez al día	1 vez al día	Algunas veces la semana	Algunas veces al mes	Nunca
Café					

Leche o batidos					
Refrescos					
Jugos					
Hamburguesas o salchichas					
Embutidos (chorizos)					
Papas fritas caseras o de paquete					
Pasteles y dulces					
Verduras y hortalizas					
Fruta					
Golosinas (caramelos)					
Legumbres (garbanzos, lentejas)					
Mantequilla o margarina					
Yogurt					

Queso					
--------------	--	--	--	--	--

2. ¿Con qué frecuencia en la semana realizas actividad física?

	Todos los días	5 a 6 veces por semana	3 a 4 veces por semana	1 a 2 veces por semana	Rara vez o nunca
Actividad física					

3. Responde las siguientes preguntas con SI ó NO.

¿Fuma usted cigarrillo diariamente, algunos días, o no fuma en absoluto?

¿Ingiere usted alcohol diariamente, algunos días, o no toma en absoluto?

ANEXO N°4 Convocatoria de la toma de muestra

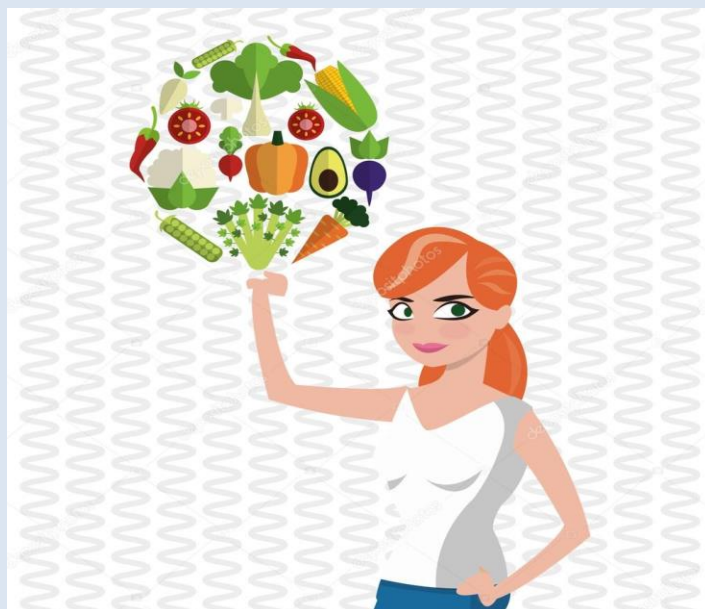


ANEXO N°5 Indicaciones para la toma de muestra

 UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO PROYECTO RIESGO CARDIOVASCULAR	 UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA PROGRAMA DE BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO PROYECTO RIESGO CARDIOVASCULAR
Cordial Saludo padres de Familia y/o acudientes Se presenta la información para el proceso de toma de muestras del proyecto de Riesgo Cardiovascular. Se realizará el día: 22 de agosto del año 2018. Lugar: Colegio Marie Curie La hora asignada es: 6:30 am	Cordial Saludo padres de Familia y/o acudientes Se presenta la información para el proceso de toma de muestras del proyecto de Riesgo Cardiovascular. Se realizará el día: 1 de octubre del año 2018. Lugar: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca La hora asignada es: 6:30 am
CONDICIONES DE TOMA DE MUESTRA Los participantes en el PROYECTO RIESGO CARDIOVASCULAR tendrán que cumplir las siguientes condiciones, de lo contrario serán excluidos. • Permitir de forma voluntaria la toma de muestra de sangre. • Ayuno de 8 -12 horas. • No fumar durante 2 días antes del examen. • No tomar bebidas alcohólicas durante 2 días antes del examen. • No realizar ejercicio 2 días antes del examen. • Mantener la dieta normal.	CONDICIONES DE TOMA DE MUESTRA Los participantes en el PROYECTO RIESGO CARDIOVASCULAR tendrán que cumplir las siguientes condiciones, de lo contrario serán excluidos. • Permitir de forma voluntaria la toma de muestra de sangre. • Ayuno de 8 -12 horas. • No fumar durante 2 días antes del examen. • No tomar bebidas alcohólicas durante 2 días antes del examen. • No realizar ejercicio 2 días antes del examen. • Mantener la dieta normal.
Responsables: MSc. Johanna Moscoso, MSc. Carmen Almonacid, MSc. Olga Orjuela Contacto: Johanna Marcela Moscoso al teléfono 3362519/2418900 Ext 157 o al correo jperpe@unicolmayor.edu.co	Responsables: MSc. Johanna Moscoso, MSc. Carmen Almonacid, MSc. Olga Orjuela Contacto: Johanna Marcela Moscoso al teléfono 3362519/2418900 Ext 157 o al correo jperpe@unicolmayor.edu.co

Activar W
Ir a Configur

EL CAMBIO ESTÁ EN TI PROMOCIÓN DE UNA VIDA SALUDABLE



Presentado por: Angélica Camelo Latorre
Semillero ECZA
Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

BOGOTÁ, 2019

CONTENIDO

ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES.....	128
ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN LA MUJER.....	129
FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR.....	130
FACTORES MODIFICABLES	131
PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.....	140
Hábitos saludables.....	140
REFERENCIAS.....	144

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1. Enfermedades crónicas no transmisibles	¡Error! Marcador no definido.
Figura N°2. Dislipidemia	¡Error! Marcador no definido.
Figura N°3. Tabaquismo	¡Error! Marcador no definido.
Figura N°4. Alcoholismo	¡Error! Marcador no definido.
Figura N°5. Inactividad física	¡Error! Marcador no definido.
Figura N°6. Obesidad	¡Error! Marcador no definido.
Figura N°7. Estrés	¡Error! Marcador no definido.
Figura N°8. Depresión en la mujer	¡Error! Marcador no definido.
Figura N°9. Consumo de anticonceptivos orales.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura N°10. Alimentación saludable	¡Error! Marcador no definido.
Figura N°11. Actividad física	¡Error! Marcador no definido.
Figura N°12. Ejercicio físico en la mujer.....	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Factores de riesgo cardiovascular**¡Error! Marcador no definido.**

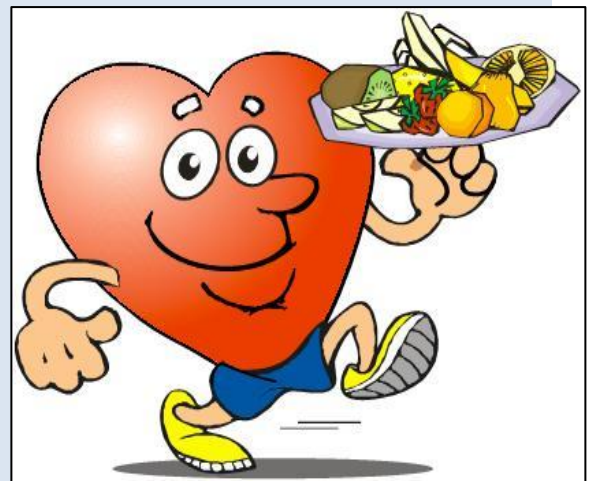
INTRODUCCIÓN



La enfermedad cardiovascular (ECV) en la mujer se ha convertido en una situación muy complicada actualmente, ya que cada día se lleva más vidas que el cáncer de mama (22).

Por lo tanto, es muy importante controlar y modificar los principales factores de riesgo cardiovascular (FRCV), para así disminuir la posibilidad de desarrollar la ECV.

Los principales FRCV que se pueden modificar son la obesidad, la hipertensión, la diabetes y el sedentarismo con una alimentación saludable y actividad física, que ayudan radicalmente a mejorar la vida en todos los aspectos. Por otro lado, se debe tener en cuenta que se debe disminuir y evitar el estrés, la ansiedad y la depresión, que contribuyen al desarrollo de estas patologías.



ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

Las ENT son la principal causa de mortalidad en todo el mundo; especialmente en los países de ingresos bajos y medios, debido a que se encuentran en plena transición epidemiológica, experimentando una caída en la incidencia de las enfermedades transmisibles, padeciendo el impacto negativo de los estilos de vida, además del envejecimiento poblacional. Todos estos cambios aumentan la prevalencia de las ENT, lo que ocasiona altas tasas de morbilidad y mortalidad, y asimismo importantes consecuencias económicas ⁽¹⁾.

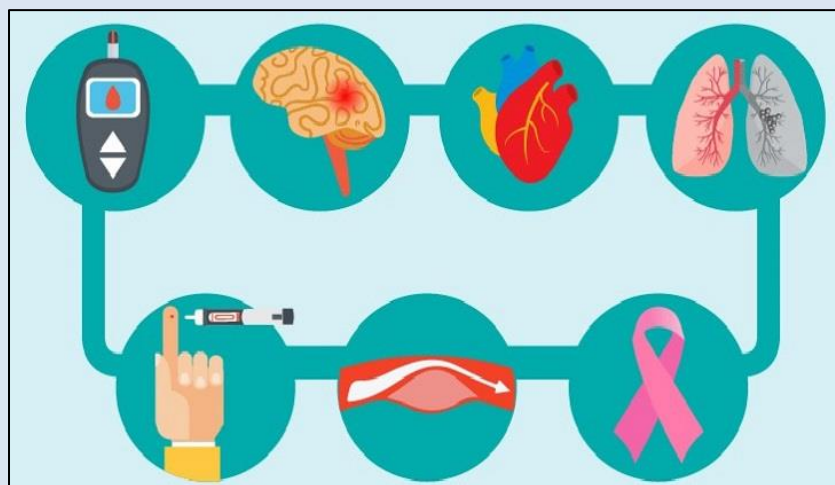


Figura N°1. Enfermedades crónicas no transmisibles ⁽²⁾.

Son enfermedades que se caracterizan principalmente por tener una larga duración y progresividad, lo cual requiere un tratamiento y control específico por un número indeterminado de años. En este grupo se incluyen las ECV, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas y algunos tipos de cáncer. Estas enfermedades se han convertido en un problema de salud pública, por las consecuencias, el sufrimiento que

le ocasionan a las personas y por los problemas socioeconómicos que le generan al país. Se estima que de los 56 millones de defunciones registradas en el 2012, el 68 % (38 millones) se debieron a enfermedades no transmisibles ⁽¹⁾.

ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN LA MUJER

En las últimas décadas, se ha registrado que la primera causa de mortalidad en las mujeres es la ECV y no el cáncer de mama, como se pensaba comúnmente. Con lo que se afirma que no es sólo una enfermedad de hombres, ya que la realidad es que esta enfermedad nunca ha discriminado entre sexos. Y, además, esta afección suele ser más grave en las mujeres, generando consecuencias muy graves ⁽³⁾.

Existen múltiples diferencias en la anatomía y fisiología cardio circulatoria entre sexos. Por ejemplo, el corazón de la mujer es más pequeño que el del hombre. En la edad adulta pesa entre 300 y 350 gr en el hombre y entre 250 y 300 gr en la mujer, y si lo relacionamos al peso corporal total, el corazón femenino continúa siendo aún más liviano. Por otro lado, las arterias coronarias de las mujeres son también de menor calibre. Estas arterias están recubiertas en su parte interna por una fina capa denominada endotelio, las células de esta capa producen y captan multitud de moléculas, entre ellas las hormonas femeninas como los estrógenos, por medio de receptores específicos. Varios de los mecanismos fisiopatológicos involucrados en los procesos de formación de la aterosclerosis, de la trombosis y del tono arterial están modulados de forma diferencial por los estrógenos, determinando la diferente presentación clínica y frecuencia de las enfermedades ateroscleróticas en las mujeres ⁽⁴⁾⁽⁵⁾.

Comúnmente las arterias de las mujeres presentan unas placas de aterosclerosis que tienen menos signos de obstrucción que las de los hombres. Probablemente, las mujeres tienen una disminución del flujo sanguíneo en los pequeños vasos coronarios. Esta puede ser una de las causas por la que las mujeres tienen una mayor frecuencia

de manifestaciones atípicas de la ECV. Por otra parte, las mujeres y en varias ocasiones los médicos o las personas encargadas de su atención médica no son conscientes del riesgo de un ataque cardíaco y al no interpretar correctamente los síntomas de aviso se puede retrasar el diagnóstico. Afortunadamente la comunidad médica está comenzando a adaptarse a esta nueva realidad de la mujer y la ECV, para tomar las decisiones correctas en esta situación ⁽³⁾.

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Los FRCV son trastornos o conductas detectables en individuos, comunidades o en el ambiente que aumentan la posibilidad de desarrollar una ECV. Estos pueden ser propios e inmodificables, por ejemplo, la edad, el sexo, la raza, etc; o modificables, como el estilo de vida, la alimentación, el sedentarismo, la actividad física (Tabla N°1). Afortunadamente, la mayoría de los FRCV son modificables, por lo tanto, se pueden cambiar ⁽³⁾.

Factores de riesgo cardiovascular		
Factores modificables		Factores no modificables
Directos	Indirectos	Sexo
Dislipidemias	Sedentarismo	Edad
Hipertensión	Obesidad	Raza
Diabetes mellitus	Estrés	Herencia o antecedentes familiares
Síndrome metabólico	Depresión	

Tabaquismo	Trastornos del sueño	
Alcoholismo	Consumo de anticonceptivos orales	

Tabla N°1. Factores de riesgo cardiovascular ⁽⁶⁾

Los factores de riesgo modificables se dividen en dos tipos, los directos son aquellos que intervienen de una forma directa en los procesos de desarrollo de la ECV y los indirectos que se relacionan a través de estudios epidemiológicos e investigativos con la incidencia de la ECV, estos no actúan directamente en el desarrollo de la enfermedad sino a través de los factores de riesgo directos ⁽⁶⁾.

FACTORES MODIFICABLES

Dislipidemia: En las mujeres a partir de los 20 años de edad, comienza a incrementarse el nivel de colesterol en sangre ⁽⁷⁾; ya sea por herencia o por tener sobrepeso y una dieta no saludable ⁽⁸⁾. Por esto, es importante que desde los 20 años las mujeres se realicen la prueba de colesterol en sangre, porque el colesterol elevado constituye un factor de riesgo muy importante en las ECV, porque origina la placa de ateroma o la aterosclerosis cardiovascular, como mencionamos anteriormente, que es la principal causa de mortalidad. Pero este factor de riesgo se puede controlar con una buena alimentación y actividad física ⁽⁷⁾.

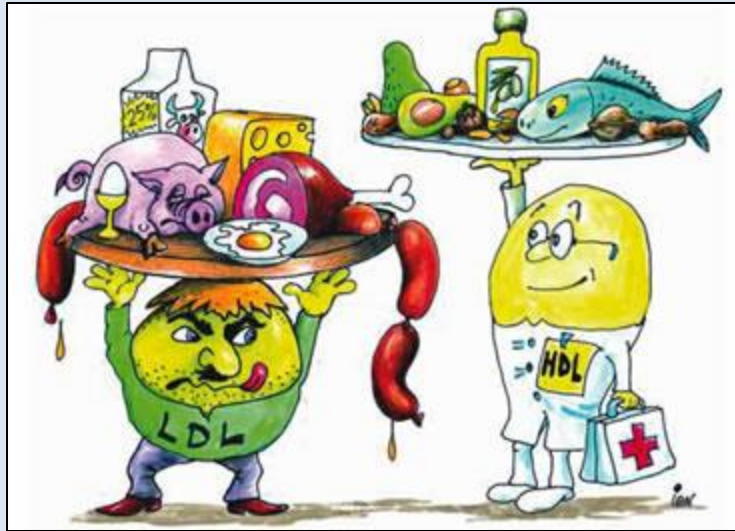


Figura N°2. Dislipidemia ⁽⁹⁾.

Hipertensión arterial: En las mujeres, la hipertensión arterial es la condición médica más común ⁽¹⁰⁾. En la adolescencia el sobrepeso, la obesidad y los antecedentes familiares fueron los principales factores de riesgo para que las mujeres padecieran esta enfermedad. Luego en la edad reproductiva, las mujeres con HTA responden con menor eficacia a los tratamientos en comparación a los hombres, lo que genera una tasa de mortalidad muy alta; y además el síndrome de ovarios poliquísticos que se diagnostica al inicio de la edad reproductiva, aumenta el riesgo de sufrir diabetes, HTA, dislipidemias y por consiguiente ECV ⁽¹¹⁾.

Por otra parte, se considera que los anticonceptivos orales pueden inducir la HTA en mujeres menores de 45 años, ya que el uso de estrógenos en las píldoras anticonceptivas aumenta los niveles de presión arterial, porque provocan retención de sodio, y por lo tanto, las mujeres que toman estos medicamentos por largos periodos de tiempo duplican el riesgo de sufrir una ECV ⁽¹⁰⁾.

Diabetes mellitus: Se estima que la actual prevalencia mundial de diabetes (tipo 1 más tipo 2) en la población de 20 a 79 años es del orden del 6.6%, y que un 70% de los diabéticos pertenecen a países de ingresos bajos y medios. Se estima para 2030 que

la prevalencia global de diabetes ascendería a un 7.8%, con los mayores aumentos produciéndose en países en desarrollo ⁽¹⁾.

Actualmente, según la Federación Internacional de Diabetes (FID) se reportó 199 millones de mujeres que padecen diabetes, y esta cifra se pronóstica que aumente hasta 313 millones para 2040. Esta enfermedad es la novena causa de mortalidad en mujeres de todas las edades en el mundo, provocando 2,1 millones de muertes al año. Todo esto, es fruto principalmente de las desigualdades socioeconómicas a las que se enfrentan las niñas y las mujeres a diario, como la mala alimentación, la inactividad física, la mala atención médica, la discriminación, entre otras ⁽¹²⁾.

Síndrome metabólico: El cuerpo de la mujer pasa por tres etapas hormonales muy importantes: la pubertad, el embarazo y la menopausia. En la pubertad, las mujeres aumentan la grasa corporal y se presenta resistencia a la insulina, lo que incrementa el riesgo de desarrollar SM. Y en la menopausia, las mujeres presentan un aumento en la grasa central abdominal, alteración del perfil lipídico y resistencia a la insulina; lo que incrementa la prevalencia del SM hasta en un 60%. Por lo tanto, este fenómeno puede explicar el incremento en la incidencia de la ECV en las mujeres postmenopáusicas ⁽¹³⁾.

Tabaquismo: En cuanto a las mujeres, las que fuman tienen mayor riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular que los hombres, y sobre todo las mayores de 35 años que a la vez toman anticonceptivos orales ⁽¹⁴⁾. Esta conducta del tabaquismo es más frecuente en mujeres de estratos sociales bajos, aunque en varios países también es frecuente verlo en mujeres de estrato alto. Sin embargo, un gran número de mujeres no fumadoras tienen un alto riesgo debido a la exposición pasiva en sus lugares de estudio, trabajo o en el hogar ⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾.

Actualmente, la mayor proporción de fumadoras se encuentra entre las más jóvenes, esto es preocupante, ya que el consumo del tabaco es un factor de riesgo no sólo para las enfermedades cardiovasculares, sino también para el cáncer de cérvix, cáncer de vejiga, cáncer de mama, osteoporosis, infertilidad, etc ⁽¹⁶⁾.

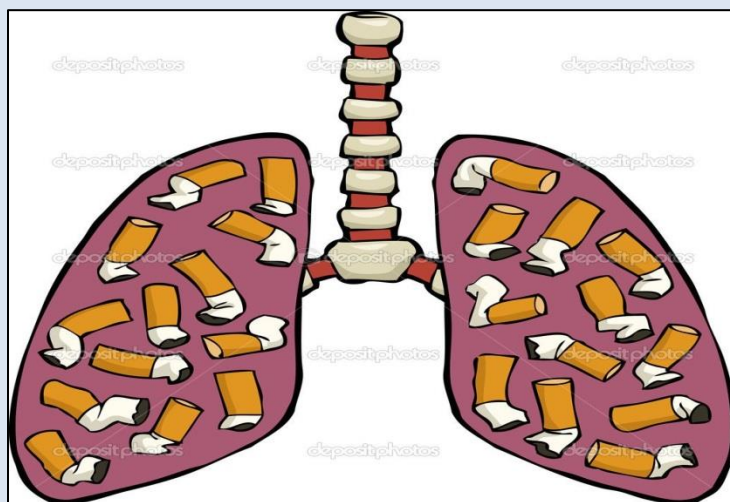


Figura N°3. Tabaquismo ⁽¹⁷⁾.

Alcoholismo: Latinoamérica es una de las áreas más afectadas a nivel mundial por el consumo nocivo del alcohol, y Colombia no es la excepción. El alcohol es la sustancia psicoactiva más consumida en el país; y la mayor proporción de consumidores se encuentra en los jóvenes de 18 a 24 años de edad. Por este motivo, el país ha venido implementando estrategias, para contrarrestar esta problemática; con la ayuda del Ministerio de Salud y Protección Social y la Universidad Nacional de Colombia, se han generado diversas campañas y programas para disminuir los problemas asociados al consumo excesivo de alcohol ⁽¹⁸⁾.



Figura N°4. Alcoholismo ⁽¹⁹⁾.

La situación de las mujeres respecto al alcoholismo, es grave, ya que es un factor de riesgo para muchas enfermedades, como el cáncer de mama; hepatitis alcohólica, en la cual las mujeres son más propensas a desarrollarla que los hombres; enfermedad cerebral y enfermedad coronaria ⁽²⁰⁾.

Sedentarismo: La actividad física ayuda a prevenir las ECV y así mismo trata de disminuir los factores de riesgo que influyen en estas; como la obesidad principalmente, el colesterol, la diabetes, entre otros. Por este motivo, es muy importante realizar actividad física a diario, ya sea caminar de 30 a 40 minutos en el día, subir las escaleras en vez de usar el ascensor, salir a un parque a realizar aeróbicos, etc ⁽¹⁵⁾.

El sedentarismo se encuentra relacionado con el aumento en la incidencia del cáncer de mama, puesto que, las mujeres sedentarias y obesas presentan una probabilidad más alta de padecer la enfermedad, que las demás ⁽²¹⁾. Por esto, se ha demostrado que una práctica adecuada de actividad física disminuye el riesgo de mortalidad, ya sea por diabetes, HTA, obesidad, cáncer, ECV ⁽²²⁾.



Figura N°5. Inactividad física ⁽²³⁾.

Obesidad: La ingesta excesiva de calorías, la mala nutrición y la vida sedentaria son factores que promueven el crecimiento del tejido adiposo y la obesidad. Ya que en condiciones fisiológicas normales el tejido adiposo libera varias moléculas bioactivas, como la leptina, la adiponectina, interleucina-6, el factor de necrosis tumoral- α y el inhibidor del activador del plasminógeno; pero en condiciones patológicas de obesidad se altera el balance de estas moléculas, aumentando la liberación de la leptina, interleucina-6 y el factor de necrosis tumoral- α , y a su vez disminuyendo la adiponectina. Esta situación contribuye directamente al desarrollo de las ECV, dislipidemias, HTA, diabetes, SM, entre otros ⁽²⁴⁾.

Existen varias diferencias que explican la mayor tendencia a la obesidad en las mujeres en comparación a los hombres, como:

- El porcentaje de grasa corporal es mayor en las mujeres que en los hombres ⁽²⁵⁾.
- Las mujeres presentan mayores niveles de leptina en comparación con los hombres ⁽²⁵⁾.
- En las mujeres la grasa está localizada periféricamente y subcutáneamente en caderas y muslos, a diferencia de los hombres que la grasa se encuentra centralizada en el tronco ⁽²⁶⁾.



Figura N°6. Obesidad ⁽²⁷⁾.

Estrés: Desde la perspectiva de género, los estresores pueden ser similares para hombres y mujeres, en cuanto a las condiciones económicas, sociales y políticas. Luego de que en las últimas décadas se ha incrementado el ingreso de las mujeres al campo laboral. Pero a diferencia de los hombres, las mujeres desempeñan múltiples roles, porque además de trabajar se ocupan de los hijos y del hogar, y esto genera una mayor exposición al estrés ⁽²⁸⁾.



Figura N°7. Estrés ⁽²⁹⁾.

Todo depende de cada mujer, ya que a algunas les favorece emocionalmente desempeñarse en múltiples roles; en cambio a otras les produce una mayor tensión la relación laboral, la relación de pareja y el rol maternal, que en muchas ocasiones por los conflictos generados entre estos roles, se producen mayores niveles de ansiedad y depresión ⁽²⁸⁾.

Depresión: Este trastorno o enfermedad se encuentra asociado al desarrollo de las ECV, principalmente en las mujeres. Al iniciar la menopausia se aumenta el riesgo de padecer un trastorno depresivo, con lo que incrementa la tasa de mortalidad a causa de una ECV. Pero recientemente, se ha demostrado que ha incrementado la frecuencia de infarto de miocardio en mujeres jóvenes, al igual que los valores de la presión arterial y los niveles de colesterol ⁽³⁰⁾.

También la depresión se ha asociado con otros factores de riesgo cardiovascular, tales como: una alimentación inadecuada que en muchas ocasiones genera la obesidad, tabaquismo, alcoholismo, drogadicción, sedentarismo y trastornos del sueño; que en conjunto incrementan el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular ⁽³⁰⁾.

La depresión es más común en las mujeres que en los hombres, debido a los factores biológicos, hormonales, psicosociales, y principalmente a los ciclos de vida ⁽³¹⁾. Varias investigaciones han demostrado que los cambios hormonales como la pubertad, el embarazo y la menopausia, que afronta la mujer a lo largo de la vida, pueden influenciar sobre los sistemas de neurotransmisores y sustancias químicas; que se encargan de regular las emociones y los estados de ánimo ⁽³²⁾.

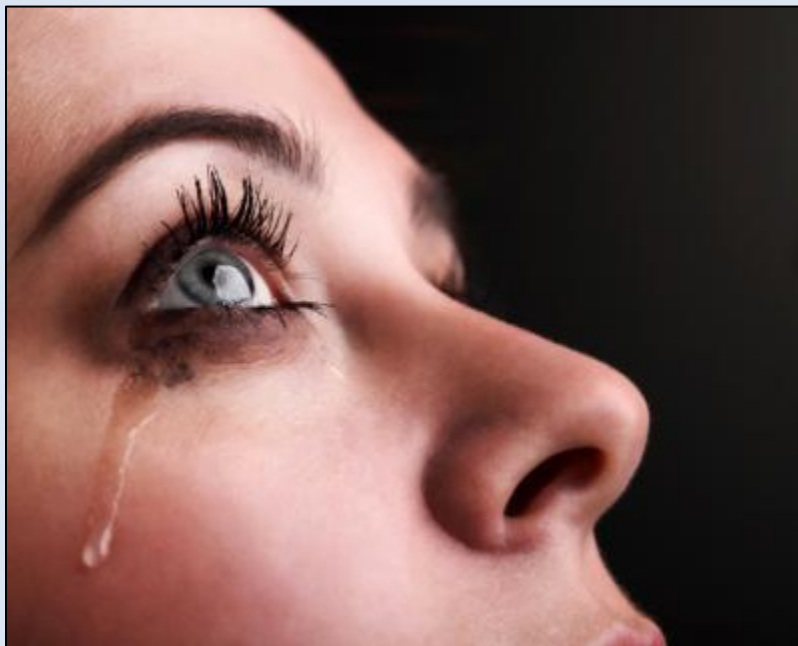


Figura N°8. Depresión en la mujer ⁽³³⁾.

Consumo de anticonceptivos orales: En los años 60 se empezó a comercializar los anticonceptivos orales, y desde ese momento se ha trabajado para perfeccionar la técnica y obtener productos de mayor efectividad; y asimismo reducir los efectos adversos, principalmente los cardiovasculares⁽³⁴⁾. Ya que se ha demostrado en varias investigaciones, que los anticonceptivos orales incrementan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, porque estas píldoras pueden influir en la coagulación, ocasionando una enfermedad tromboembólica, un accidente cerebrovascular o un infarto agudo de miocardio ⁽³⁴⁾⁽³⁵⁾.



Figura N°9. Consumo de anticonceptivos orales ⁽³⁶⁾.

Por otra parte, los anticonceptivos orales pueden afectar tanto directa como indirectamente el estado de salud mental de la mujer, aumentando la depresión, la ansiedad y el estrés. Estas alteraciones se convierten en factores de riesgo de varias enfermedades, principalmente de las ECV, y el riesgo es mayor si las mujeres son fumadoras o hipertensas ⁽³⁴⁾.

PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES

CARDIOVASCULARES

Las ECV se pueden prevenir a través de la adopción de hábitos de vida saludable. Una alimentación equilibrada, mantener el peso adecuado, llevar una vida activa y evitar los hábitos nocivos (tabacos, alcohol) son aspectos básicos en la prevención ⁽³⁷⁾.

Hábitos saludables: Llamamos hábitos saludables a todas aquellas conductas que tenemos asumidas como propias en nuestra vida cotidiana y que inciden positivamente en nuestro bienestar físico, mental y social ⁽³⁷⁾.

- **Alimentación:** Comer no es lo mismo que nutrirse, la nutrición nos brinda todos los conocimientos fundamentales para alimentarnos de forma correcta y que no se produzcan deficiencias ni a corto ni a largo plazo ⁽³⁷⁾.

Para mantener un peso adecuado no es necesario someterse a una dieta estricta, lo importante es adoptar hábitos correctos en la alimentación, como ⁽³⁸⁾:

- Comer con moderación, que las raciones sean entre medianas y pequeñas.
- Incluir frutas, verduras y legumbres diariamente, ya que son ricas en vitaminas, fibra y carbohidratos.
- Realizar cinco comidas diarias, dándole mayor importancia al desayuno y a la comida.
- Tener una alimentación variada, ningún alimento es prohibido, lo importante es la moderación en la cantidad.
- Consumir alimentos con bajos contenidos de grasa.
- Aumentar el consumo de pescado.
- Consumir productos lácteos.
- Beber suficiente agua en vez de bebidas azucaradas, aproximadamente entre 6-8 vasos diarios.
- No consumir tanta mantequilla ni margarina, en vez de esto se debe utilizar el aceite de oliva.
- Moderar la ingesta de productos de panadería.
- Limitar el consumo de sal.
- Preparar los alimentos al vapor, horno, plancha y moderar el consumo de alimentos fritos o apanados, ya que son muy calóricos al absorber la grasa y contener más sal.



Figura N°10. Alimentación saludable ⁽³⁹⁾.

- **Actividad física:** El efecto de la actividad física tiene múltiples beneficios para la salud, primero contribuye a fortalecer la musculatura cardíaca, ayuda a controlar los niveles de glucosa en la sangre, estabiliza la tensión arterial, también aumenta la concentración del colesterol HDL y reduce el estrés. Lo importante es incorporar la actividad física en el diario vivir al menos media hora, como caminar a paso ligero, bailar, montar bicicleta, subir y bajar escaleras, trotar en la mañana; por lo cual, no es necesario inscribirse en un gimnasio o volverse un deportista de competición ⁽³⁸⁾.

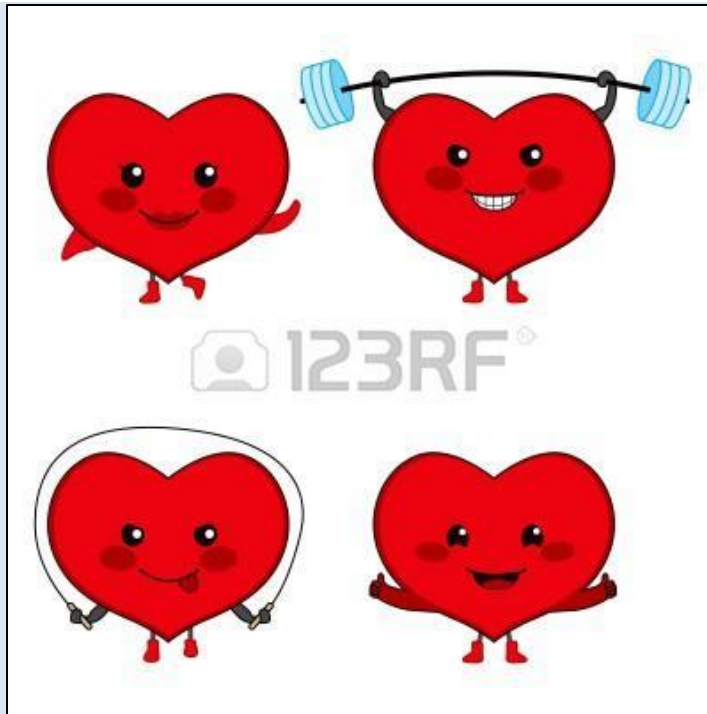


Figura N°11. Actividad física ⁽⁴⁰⁾.

Lo importante es la actitud en la práctica del ejercicio físico, y seguir estos consejos será de gran ayuda ⁽³⁸⁾:

- Realizar al menos 30 minutos de actividad física, preferiblemente en la mañana.
- Seleccionar una actividad que se puede hacer en la casa o cerca de ella, para así evitar las limitaciones de horario o desplazamiento.
- Beber agua antes, durante y después del ejercicio, es fundamental estar hidratado.
- Salir a bailar con los amigos, no sólo beneficiará la salud sino las relaciones sociales.
- Realizar las actividades y tareas diarias a pie. No utilizar el ascensor.

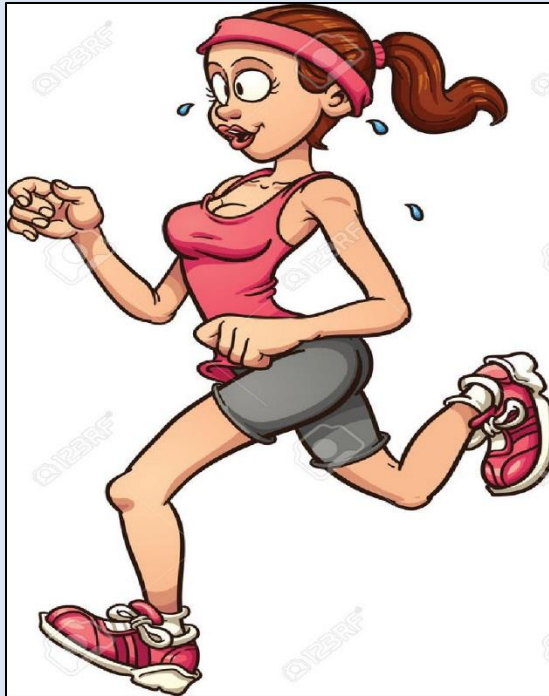


Figura N°12. Ejercicio físico en la mujer ⁽⁴¹⁾.

REFERENCIAS

1. Marchionni M. Enfermedades crónicas factores de riesgo en Argentina : Enfermedades crónicas no transmisibles y sus factores de riesgo en Argentina : prevalencia y prevención. [Internet] [citado 11 diciembre 2017] Disponible en: <http://publications.iadb.org/.../Enfermedades-crónicas-no-transmisible-y-sus-factores-de-riesgo-en-Argentina-prevalencia-y-prevención.pdf>
2. Krauss R. Las enfermedades crónicas no transmisibles son la primera causa de muerte en misiones, ¿cuáles son y como prevenirlas?. 2018 [Internet] [citado 21 junio 2019] Disponible en: <https://misionesonline.net/2018/10/12/las-enfermedades-cronicas-no-transmisibles-la-primera-causa-muertes-misiones-cuales-prevenir-las/>
3. Fundación Hipercolesterolemia Familiar. Riesgo cardiovascular [Internet]. [citado 23 enero 2018] Disponible en: <https://www.colesterolfamiliar.org/hipercolesterolemia-familiar/riesgo->

- cardiovascular/
4. Moreno AT i. SISTEMA CARDIOVASCULAR: ANATOMÍA. [Internet] [citado 12 septiembre 2018] Disponible en: [https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/100/Sistema cardiovascular.pdf?1358605522](https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/100/Sistema%20cardiovascular.pdf?1358605522)
 5. S GR. SISTEMA CARDIOVASCULAR Y ACTIVIDAD FÍSICA. :37. [Internet] [citado 4 noviembre 2017] Disponible en: http://viref.udea.edu.co/contenido/menu_alterno/apuntes/ac26-sist-cardiovascular.pdf
 6. Henufood. Salud cardiovascular [Internet] [citado 23 enero 2018]. Disponible en: <http://www.henufood.com/nutricion-salud/mejora-tu-salud/pagina-nueva/index.html>
 7. Sastre I, Pérez R. Capítulo 1 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL CORAZÓN. :11–25. [Internet] [citado 23 noviembre 2017] Disponible en: <https://www.faeditorial.es/capitulos/infarto-miocardio.pdf>
 8. Fundación Hipercolesterolemia Familiar. Colesterol y triglicéridos [Internet] [citado 18 octubre 2017]. Disponible en: <https://www.cholesterolfamiliar.org/hipercolesterolemia-familiar/colesterol-y-trigliceridos/>
 9. Vikika. Colesterol “Bueno-Malo” ¿Qué son y cómo actúan en nuestro cuerpo? 2017 [Internet] [citado 13 julio 2019] Disponible en: <https://www.vikika.es/nutricion-colesterol-bueno-malo-que-son-y-como-actuan-en-nuestro-cuerpo/>
 10. Urrea JK. Hipertensión arterial en la mujer. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2018;25:13–20. [citado 15 junio 2018] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2017.12.003>
 11. Pacheco-Romero J. Hipertensión arterial en diferentes edades de la mujer Arterial hypertension in women at different ages. An Fac med An Fac med. 2010;7171(44):257–64257. [Internet] [citado 15 junio 2018] Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v71n4/a09v71n4>
 12. Diabetes MY. MUJERES Y DIABETES DERECHO A. 2017; [Internet] [citado

- 20 marzo 2018] Disponible en:
<https://www.fundaciondiabetes.org/diamundial/584/campana-2017-mujeres-y-diabetes>
13. Molina de Salazar DI, Muñoz-Gómez D. Metabolic syndrome in women. Rev Colomb Cardiol. 2018;25:21–9. [Internet] [citado 13 noviembre 2017] Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/322468371_Sindrome_metabolico_en_la_mujer
 14. Tabaco y enfermedad cardiovascular. :1–2. [Internet] [citado 11 junio 2018] Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/tabaco/index.php/informacion-para-ciudadanos/efectos-del-tabaco-en-la-salud/105-tabaco-y-enfermedad-cardiovascular>
 15. Sans S. Enfermedades Cardiovasculares. :1–22. [Internet] [citado 7 septiembre 2017] Disponible en:
http://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/07modulo_06.pdf
 16. Beco E. LAS MUJERES Y EL TABACO : CARACTERÍSTICAS LIGADAS AL GÉNERO Women and Cigarette Smoking: Gender-Related Aspects Enfermedades de la mujer relacionadas con el consumo de tabaco. 2000;13–23. [Internet] [citado 11 junio 2018] Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272000000100003
 17. Enfermera Kiri. EPOC. 2015 [Internet] [citado 14 julio 2019] Disponible en:
<http://enfermerakiri.blogspot.com/2015/11/epoc.html>
 18. MinSalud. ESTRATEGIA NACIONAL DE RESPUESTA INTEGRAL FRENTE AL CONSUMO DE ALCOHOL EN COLOMBIA. [Internet] [citado 12 junio 2018] Disponible en:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/estrategia-nacional-alcohol-colombia.pdf>
 19. Avalos I. Ley de control y expendio de bebidas alcoholicas. 2012 [Internet] [citado 16 julio 2019] Disponible en:

<https://isaacavalos.wordpress.com/tag/alcoholismo/>

20. Cotidiano E, Soberanes G, Piña L, Antonio M, Antonio M, Piña L. El alcoholismo desde la perspectiva de género. [Internet] [citado 12 octubre 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32513209>. 2005;
21. Oliva C, Cantero H, García J. Dieta, obesidad y sedentarismo como factores de riesgo del cáncer de mama. Rev Cuba Cir [Internet]. 2015;54(3):274–84. [citado 24 junio 2018] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932015000300010&lng=es.
22. Organización Mundial de la Salud. Inactividad física: un problema de salud pública mundial [Internet] [citado 24 junio 2018] Disponible en: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/
23. Salud y Deporte. ¿Qué es el sedentarismo? [Internet] [citado 18 julio 2019] Disponible en: http://saludydeporteensb.blogspot.com/2011/05/que-es-el-sedentarismo_03.html
24. Contreras-leal ÉA, Santiago-garcía J. Obesidad , síndrome metabólico y su impacto en las enfermedades cardiovasculares. 2011;22(3):103–15. [Internet] [citado 30 junio 2018] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4016177>
25. Pizzi R, Fung L. Revista Obstetrica Ginecológica. Obes y mujer. 2015;75(4):221–4. [Internet] [citado 30 junio 2018] Disponible en: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/208/154>
26. Personalizada N. Obesidad y género. 2010; [Internet] [citado 30 junio 2018] Disponible en: https://nutricionpersonalizada.wordpress.com/2010/05/04/obesidad_genero/
27. Revenga J. No seas pesado. 2013 [Internet] [citado 21 julio 2019] Disponible en: <https://juanrevenga.com/2013/09/no-seas-pesado-un-mal-planteamiento-de-tele-cinco/>
28. ORTIZ VG. ESTRÉS Y SALUD EN MUJERES QUE DESEMPEÑAN MÚLTIPLES ROLES. Av en Psicol Latinoam [Internet]. 2004;22:117–28. [citado 3 julio 2018] Disponible en:

- <http://www.redalyc.org/pdf/799/79902211.pdf>
29. Fernández L. Pautas para gestionar el estrés laboral. 2015 [Internet] [citado 24 julio 2019] Disponible en: <https://www.eoi.es/blogs/alfredo-fernandez-lorenzo/2015/05/31/pautas-para-gestionar-el-estres-laboral/>
 30. Molina D, Chacón J, Esparza A, Botero S. Depresión y riesgo cardiovascular en la mujer. 2016;23(3):242–9. [Internet] [citado 10 julio 2018] Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-depresion-riesgo-cardiovascular-mujer-S0120563315002375>
 31. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España. NTP 355: Fisiología del estrés. [Internet] [citado 3 julio 2018] Disponible en: https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NT/P/Ficheros/301a400/ntp_355.pdf
 32. Gómez CO, Felipe A, Agudelo C, Darío N, Carmona M. DEPRESIÓN EN LA MUJER: ¿ EXPRESIÓN DE LA REALIDAD ACTUAL ? Resumen Palabras clave: Keywords: Introducción. 2015;6(1):113–35. [Internet] [citado 10 julio 2018] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5123749.pdf>
 33. Hola Mujer. Dpresión en mujeres: ¿Cómo prevenirla?. 2018 [Internet] [citado 24 julio 2019] Disponible en: <http://www.holamujer.cl/depresion-mujeres/>
 34. Sabina LC. ANTICONCEPTIVOS ORALES , FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y. 2016. [Internet] [citado 11 junio 2018] Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/3679/ANTICONCEPTIVOS%20ORALES%2C%20FACTORES%20DE%20RIESGO%20CARDIOVASCULAR%20Y%20COMPLICACIONES%20ASOCIADAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 35. Monterrosa Castro Á. Anticonceptivos Orales Combinados: Los Riesgos Cardiovasculares [Internet] [citado 3 marzo 2018] Disponible en: <https://encolombia.com/libreria-digital/lmedicina/anticonceptivos-orales/anticonceptivos-combinados-riesgos2/>
 36. Actitud Saludable. Beneficios y peligros de las pastillas anticonceptivas [Internet] [citado 21 julio 2019] Disponible en: <https://actitudsaludable.net/beneficios-y-peligros-de-las-pastillas-anticonceptivas/>

37. Velázquez S. Hábitos y estilos de vida saludable [Internet] [citado 26 julio 2019] Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/licenciatura/documentos/LECT103.pdf
38. Consejería Sanidad. Guía de consejos para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. [Internet] [citado 27 julio 2019] Disponible en: https://seguridadlaboral.castillalamancha.es/files/pagina/descargas/guia_prevencion_enfermedades_cardiovasculares.pdf
39. Bionistas. 10 tips para llevar una alimentación saludable. 2018 [Internet] [citado 28 julio 2019] Disponible en: <http://bionistas.com/10-tips-para-llevar-una-alimentacion-saludable/>
40. Actividad Física. Actividad física o ejercicio físico. 2015 [Internet] [citado 28 julio 2019] Disponible en: <http://actividadfisica900648.blogspot.es/1448677908/actividad-fisica-o-ejercicio-fisico/>
41. Sporti. ¿Qué entendemos por cuidar el cuerpo?. 2015 [Internet] [citado 29 julio 2019] Disponible en: <https://jgalvan7.wixsite.com/spor-ti/single-post/2015/11/02/%C2%BFQu%C3%A9-entendemos-por-cuidar-el-cuerpo>