

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LA SALUD  
LUIS FELIPE MONCADA  
UNAN-MANAGUA



Departamento de Bioanálisis Clínico  
Seminario de Graduación para optar al título de Licenciatura en Bioanálisis Clínico

Tema:

## **ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES**

Sub Tema:

## **ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES**

AUTORES:

- ❖ Bra. Irenia Magali Cano Gutiérrez
- ❖ Bra. Sandra del Socorro Espinoza González
- ❖ Br. Eliazer Elías Lacayo Herrera

TUTORA:

- ❖ María Elena Dávila Narvárez  
Lic. Bioanálisis Clínico  
Msc. Epidemiología

Managua, Nicaragua. Febrero 26 del 2016

## ÍNDICE

Dedicatoria	.....	<i>i</i>
Agradecimientos	.....	<i>iv</i>
Valoración del Docente	.....	<i>v</i>
Resumen	.....	<i>vi</i>

<b>Capítulo</b>		<b>Páginas</b>
I.	Introducción	..... 1
II.	Justificación	..... 2
III.	Planteamiento del Problema	..... 3
IV.	Objetivos	..... 4
V.	Desarrollo del Subtema	..... 5
	5.1. Enfermedades Crónicas No Transmisibles	..... 5
	5.2. Enfermedades Cardiovasculares (ECV)	..... 7
	5.3. Epidemiología de las ECV	..... 9
	5.4. Diagnóstico de las ECV	..... 25
VI.	Diseño Metodológico	..... 30
VII.	Conclusiones	..... 32
VIII.	Bibliografía	..... 33
IX.	Anexos	..... 36

## **DEDICATORIA**

A Dios, nuestro creador, que por su bondad me permitió concluir este estudio documental.

A mis Progenitores, Gregoria Bernabela Gutiérrez y Juan Diego Cano Potosme, los cuales con mucho amor y gracias a sus consejos a diario me impulsaron para poder lograr esta meta.

A mi Hijo Magdiel Disrael Lezama Cano, por ser fuente de inspiración.

A mi esposo, Julio Lezama, por su apoyo incondicional.

*Irenia Magali Cano Gutiérrez.*

## **DEDICATORIA**

A Dios nuestro señor, hacedor de todas las cosas que iluminó mi mente para finalizar este documento.

A mi Esposo Marvin Bello que con generosidad me impulsó para finalizar este trabajo.

A mis hijos Belden y Benazir Bello que son fuerte constante motivación.

A mis Padres y a mi suegra Argentina Mena que con amor y cariño me guiaron y me apoyaron en todo momento.

*Sandra del Socorro Espinoza González.*

## **DEDICATORIA**

A Dios nuestro Señor, que con su sabiduría me ha brindado las fuerzas necesarias, el valor para vencer todo tipo de obstáculo que se presentó en todo el transcurso de la carrera, permitiéndome culminar los estudios.

A mi Madre y a mi Tía Inés Mercedes González que con su amor, apoyo y dedicación han sabido guiarme, inculcándome principios y valores que han sido de mucha ayuda en el transcurso de mi carrera para poder ser un excelente profesional en el campo de la salud.

*Eliazer Elías Lacayo Herrera.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Damos gracias infinitas a Dios porque nos ha cuidado en todo momento de nuestras vidas, nos ha dado las fuerzas necesarias para seguir adelante, ya que sin su ayuda nada podría ser posible.

A nuestras Familias, compañeros de clase, amigos de quienes hemos recibido apoyo, ánimo y consejos a lo largo de nuestra carrera.

A nuestra tutora Msc. María Elena Dávila y al Dr. Marcos Antonio Campos quienes fueron de gran apoyo, paciencia y abnegación brindándonos su conocimiento así como sus buenos consejos.

Al POLISAL UNAN Managua institución formadora y a todos nuestros Docentes por su loable labor en nuestra carrera.

## **VALORACIÓN DEL DOCENTE**

## **RESUMEN**

Las enfermedades crónicas no transmisibles son un problema de Salud Pública, especialmente en los países de ingreso bajo y mediano en los que el número de defunciones por las ECNT está superando al de enfermedades infecciosas. Las enfermedades cardiovasculares se consideran una epidemia que va en aumento. Cada vez en todo el mundo hay más muertes por enfermedades cardiovasculares y Nicaragua no es la excepción. El objetivo de esta investigación fue conocer el comportamiento epidemiológico de las enfermedades cardiovasculares. El Tipo de investigación fue documental descriptiva en la cual se consultaron documentos (libros, revistas, internet, etc.) con el propósito de analizar de forma descriptiva y exploratoria las ECV. Las conclusiones fueron las siguientes: Las ECV son tipos de trastornos relacionados con el corazón o los vasos sanguíneos. Son la principal causa de muerte a nivel mundial. En general, son poco frecuentes en la mujer antes de la menopausia, más frecuente en los hombres en la edad media de la vida. Actualmente se consideran un problema de salud mayoritario en la mujer, las formas crónicas son más prevalentes y no son problemas inevitables de la edad sino que existen intervenciones eficaces para su prevención y tratamiento. Los principales factores de riesgo cardiovascular son: Tabaco, Colesterol elevado, Diabetes, Obesidad, Hipertensión Arterial, Sedentarismo, Alcohol, Estrés y otros factores Psicosociales, Antecedentes Familiares, Anticonceptivos orales, Estrógeno endógeno y Ovarios Poliquístico. Para el Diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares se utilizan pruebas de detección que pueden incluir pruebas de laboratorio para evaluar la sangre y otros fluidos, pruebas genéticas que buscan marcadores genéticos heredados asociados a la enfermedad, y los exámenes por imágenes.



## **I. INTRODUCCIÓN**

Desde hace décadas las enfermedades no transmisibles (ENT), grupo de enfermedades entre las que se incluyen las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus, los accidentes y las violencias, ocupan los primeros lugares en morbilidad y mortalidad entre los adultos, sin importar el nivel de desarrollo económico del país.(Cruz C., 2005)

Las enfermedades no transmisibles causan 16 millones de muertes antes de los 70 años cada año por cardiopatía, neuropatías, accidentes cerebro vasculares, cáncer y diabetes según el último informe de la Organización Mundial de la Salud.

Estas enfermedades son una epidemia especialmente en los países de ingreso bajo y mediano, en los que el número de defunciones por ENT está superando al de enfermedades infecciosas. Casi las tres cuartas partes de todas las defunciones por ENT (28 millones) y el 82 % de estas ocurren en estos países. (Cruz Rojo C. s.f.)

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) están cada vez más presentes en las principales causas de muerte en el país. De acuerdo con proyecciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), para 2,020 las enfermedades cardiovasculares serán la principal causa de muerte con más de 20 millones de víctimas al año en los cinco continentes.

Las enfermedades cardiovasculares se consideran una epidemia que va en aumento. Cada vez en todo el mundo hay más muertes por enfermedades cardiovasculares y Nicaragua no es la excepción. Hay un incremento paulatino. En El año 2012, el Ministerio de Salud (MINSA) registró más del 30% de las muertes por enfermedades cardiovasculares.

## **II. JUSTIFICACIÓN**

Las enfermedades crónicas como las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) se ven favorecidas por factores tales como el envejecimiento, una urbanización rápida y no planificada, y la mundialización con modos de vida poco saludables. Todos estos factores de riesgo que tiene la población en general pueden manifestarse en forma de tensión arterial elevada, aumento de la glucosa sanguínea, hiperlipidemia, y obesidad. Son los llamados "factores de riesgo intermedios" que pueden dar lugar a una enfermedad cardiovascular, una de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). (OMS 2005)

Por todo lo anterior mencionado surge la necesidad de conocer el comportamiento epidemiológico de las Enfermedades Cardiovasculares, adquirir conocimientos actuales que puedan contribuir de forma científica la comprensión de las características de la enfermedad y puedan influir en todas aquellas personas que tengan acceso a la lectura de esta investigación. De igual manera pueda servir de base para otros proyectos investigativos de estudiantes del perfil en salud y otros profesionales afines interesados en el tema.

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el comportamiento epidemiológico de las enfermedades cardiovasculares?

- ¿Cuáles son las características de las enfermedades cardiovasculares?
- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares?
- ¿Cómo se realiza el diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares?

## **IV. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Conocer el comportamiento epidemiológico de las enfermedades cardiovasculares.

### **Objetivos Específicos**

1. Describir las características de las enfermedades cardiovasculares.
2. Indicar los principales factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares.
3. Detallar el diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares.

## **V. DESARROLLO DEL SUBTEMA**

### **5.1. Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)**

Las enfermedades crónicas se caracterizan por su larga duración, su progresividad e incurabilidad, requieren tratamiento y control por un número extenso e indeterminado de años. Dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles, se incluyen las enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas, varios tipos de cáncer y diabetes. Debido a la importante carga que representan, tanto en términos de mortalidad como de morbilidad y a la estrecha relación causal que guarda con ciertos factores de riesgo evitable, en este trabajo nos concentramos sólo en las enfermedades cardiovasculares (ECV). (Novel Martí, G; Lluch Canut, M.T 1991)

Alrededor del 60% de las muertes mundiales son atribuibles a EC, pero esta cifra varía considerablemente con el grado de desarrollo de las regiones, siendo mayor en los países más desarrollados por haber ya transitado fases más avanzadas de la transición epidemiológica. La tabla 1 (Ver tabla en página 6) presenta estimaciones de la proporción de muertes y de la carga total de enfermedad atribuibles a EC por regiones para el año 2001. Mientras en los países de ingresos medios y bajos alrededor de la mitad de las muertes y carga de enfermedad son atribuibles a EC, la cifra en los países de ingresos altos prácticamente asciende al 90%. Las enfermedades cardiovasculares, respiratorias crónicas, cáncer y diabetes explican 1 de cada 3 muertes en el mundo. (Novel Martí, G; Lluch Canut, M.T 1991)

En el año 2001, provocaron aproximadamente el 60% de las muertes en el mundo y el 46% de la carga de enfermedad (o morbilidad) eran debidos a ECNT. De estas, casi el 50% se correspondían a enfermedad cardiovascular. Se ha proyectado que, para el año 2020, las ECNT explicarán el 75% de todas las muertes en el mundo y que, el 71% de las muertes por enfermedad coronaria, el

75% de las muertes por enfermedad cerebrovascular y el 70% de las muertes por diabetes se producirán en el mundo. (World Health Organization 2002)

**Tabla 1.** Muertes y carga de enfermedad atribuibles a EC en 2001, en porcentajes

	Mundo		Países de ingresos medios y bajos		Países de ingresos altos	
			muertes	DALYs	muertes	DALYs
	Enfermedades cardiovasculares	22.2	10.2	21.3	9.7	27.2
Enfermedades respiratorias crónicas	4.8	2.5	4.9	2.4	3.8	3.5
Varios tipos de cáncer	3.3	1.5	2.3	1.2	9.1	5.7
Diabetes	1.7	1.3	1.6	1.1	2.6	2.8
<b>Total de los cuatro grupos anteriores</b>	<b>32.0</b>	<b>15.5</b>	<b>30.1</b>	<b>14.4</b>	<b>42.7</b>	<b>26.6</b>
<b>Total de 19 enfermedades no transmisibles</b>	<b>58.5</b>	<b>52.6</b>	<b>53.8</b>	<b>48.9</b>	<b>87.0</b>	<b>86.7</b>

*Fuente:* López, Mathers, Ezzati, et al. (2006).

Las ECNT están en franco aumento en el mundo, constituyendo una epidemia que amenaza el desarrollo socioeconómico de los países así como la vida y la salud de millones de personas. En el año 2005, unos 35 millones de personas de todo el mundo murieron debido a las enfermedades crónicas y se prevé que aumentarán 17% para 2015. (World Health Organization 2002)

Actualmente, las ECNT son la principal causa de muerte y discapacidad prematura en gran mayoría de los países de América Latina y el Caribe. Se estima que el número de personas con diabetes era de 19 millones en el año 2000; que aumentará a 34 millones en 2025. El mayor incremento ocurrirá en países en desarrollo, como consecuencia de los cambios demográficos, y de hábitos de la población que por los procesos de urbanización, industrialización y globalización, propician dietas poco saludables, sedentarismo y tabaquismo, entre otros.

La relevancia de las ECNT no sólo se justifica con su actual contribución a la mortalidad y morbilidad globales, sino también porque se espera que esa contribución crezca marcadamente en el tiempo como consecuencia del envejecimiento de la población, la caída de la incidencia de enfermedades

transmisibles y condiciones perinatales y nutricionales, y la influencia negativa de cambios de comportamiento hacia estilos de vida típicamente urbano industriales (consumo de tabaco, alcohol, dieta inadecuada y actividad física insuficiente). Por ejemplo, para países de ingresos bajos y medios Abegunde et al. (2007) estiman un aumento de alrededor de 10 puntos porcentuales entre 2005 y 2030 tanto en la proporción de muertes como de carga de enfermedad atribuible a EC (7 y 6 puntos porcentuales respectivamente si sólo se consideran las enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas, diabetes y cáncer). (Murray y López 2007)

En lo que sigue de esta sección se definen las ECV se presentan algunas estadísticas que dan cuenta de la prevalencia, mortalidad y carga atribuible a estas enfermedades a nivel mundial, regional y nacional. También se identifican los principales FR asociados a las mismas y se reportan algunas cifras para cuantificar su impacto sobre las ECV.

## **5.2. Enfermedades Cardiovasculares**

Las ECV se refieren a todo tipo de trastornos relacionados con el corazón o los vasos sanguíneos. Entre las enfermedades incluidas dentro de este grupo figuran: infarto agudo de miocardio (IAM), angina inestable (AI), accidente cerebrovascular (ACV), aneurisma, aterosclerosis, enfermedades cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad de la arteria coronaria y enfermedad vascular periférica.

Las ECV son la principal causa de muerte a nivel mundial. La cardiopatía isquémica (que incluye IAM y AI) y los ACV ocupaban el primer y segundo puesto en el ranking de las principales causas de muerte a nivel mundial en 1990, posición que se estima seguirán manteniendo en 2020. (Cruz Rojo C) Estimaciones de la OMS para 2005 indican que el 30% de las muertes en todo el mundo se deben a ECV, 80% de las cuales suceden en países de ingresos bajos y medios. Cifras para América Latina indican que el 26% de las muertes tiene

origen en ECV, y se espera que estas enfermedades sigan siendo la principal causa de mortalidad en la región en el futuro próximo. (Cruz Rojo C. sf)

Las enfermedades cardiovasculares en general, y el grupo de enfermedades ateroscleróticas (cardiopatía isquémica, ictus, hipertensión) en particular, son poco frecuentes en la mujer antes de la menopausia. Como consecuencia, tradicionalmente se ha considerado que las ECV eran cosa de hombres o problemas inevitables de la vejez por un reduccionismo a considerar que las ECV son sólo el infarto agudo de miocardio por ser esta la manifestación más frecuente en los hombres en la edad media de la vida. Pero la ciencia hoy dice que, por el contrario, las ECV son un problema de salud mayoritario en la mujer, que las formas crónicas son más prevalentes y que no son problemas inevitables de la edad sino que existen intervenciones eficaces para su prevención y tratamiento. (Menéndez S., s.f.)

### **5.2.1. Fisiopatología de las Enfermedades Cardiovasculares**

La aterosclerosis es una patología que empieza en la juventud, mucho antes de que se manifieste clínicamente en forma de episodios cardiovasculares agudos. Se inicia mediante el depósito de pequeñas cantidades de grasa entre las finas capas de la arterias (estría grasa) y progresa lenta pero inexorablemente con la edad si se está expuesto a determinados estilos de vida y factores de riesgo. Esta exposición a determinados factores que estudiaremos más adelante, desencadena mecanismos y procesos celulares y bioquímicos altamente complejos que dan lugar al crecimiento de la estría grasa mediante la atracción de determinados tipos de células formando el ateroma. Una cascada de reacciones inflamatorias junto con factores mecánicos como la hipertensión, pueden llegar a ulcerar el ateroma.

Si se produce esta ulceración, las plaquetas de la sangre acuden, se agregan y se produce la llamada trombosis, la cual puede obstruir total o parcialmente el lumen arterial e impedir la circulación de la sangre y por tanto el aporte de oxígeno necesario para los tejidos. La consecuencia será la muerte celular o necrosis de



los tejidos irrigados por la arteria ocluida. El infarto agudo de miocardio es la necrosis de una parte del tejido o músculo cardíaco, producida por la oclusión de las arterias coronarias que son las arterias que irrigan al corazón.

Si la trombosis se produce en una arteria que irrigue al cerebro como por ejemplo la arteria carótida, tendrá lugar un infarto cerebral. Si es en las arterias que irrigan las extremidades inferiores o arterias iliacas o en las que dependen de ellas, los músculos de las piernas claudicarán al caminar, etc. Existen múltiples diferencias en la anatomía y fisiologías cardiocirculatorias y cerebrales entre sexos. Entre otras muchas, 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. La masa ventricular izquierda media en el hombre es de 177 gr y de 118 gr en la mujer.

Si se relaciona al peso corporal total, el corazón femenino continúa siendo aún más liviano. Las arterias coronarias de las mujeres son también de menor calibre. Las 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 u estrógenos, por medio de receptores específicos. Varios de los mecanismos fisiopatológicos involucrados en los procesos de formación de la aterosclerosis y 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. (Fleury J. Keller C, Murdaugh C. y colaboradores)

### **5.3. Epidemiología de las Enfermedades Cardiovasculares**

El estudio de la epidemiología de los Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares (FRCV) adolece de algunas limitaciones. En primer lugar, se han realizado pocos estudios en la población > 65 años, que es el segmento de edad con mayor crecimiento y mayor número de ECV. En segundo lugar, los recientes cambios demográficos, culturales y en los estilos de vida están modificando la

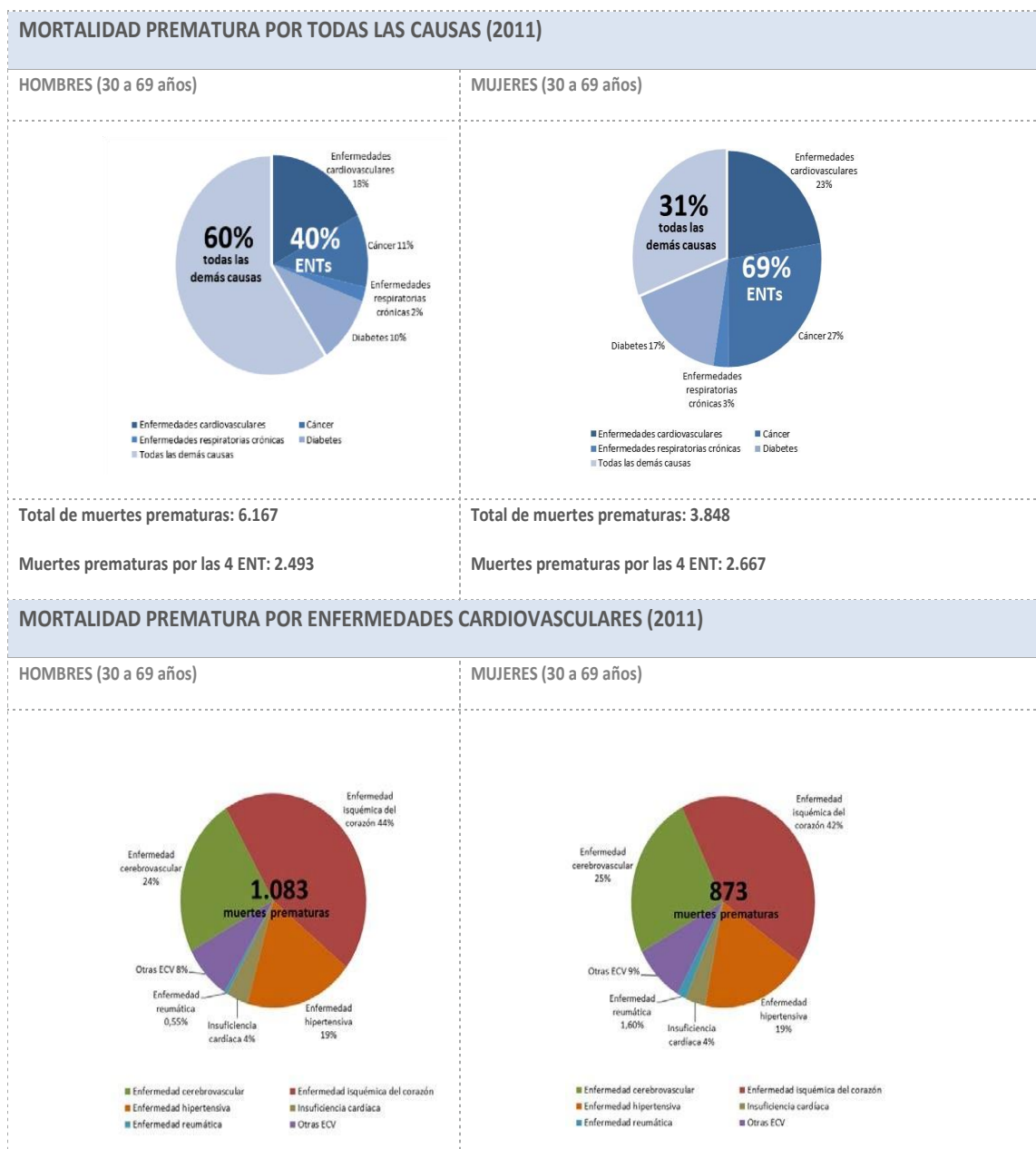
prevalencia de dichos FRCV. Un ejemplo claro es el patrón de consumo de tabaco por sexos. En tercer lugar, con frecuencia no se estratifican los FRCV por edad y sexo y son pocos los estudios que han utilizado técnicas de muestreo. Por último, se precisan estudios actualizados con los nuevos criterios diagnósticos, como en la Diabetes Mellitus. Respecto a la epidemiología de las ECV, las limitaciones son similares, aunque hay que añadir el escaso número de estudios en el caso de la EC y, sobre todo, en la arteriopatía periférica de extremidades inferiores. (Revista Española de Cardiología 2005)

### **5.3.1. Frecuencia de las Enfermedades Cardiovasculares en Nicaragua**

En Nicaragua, las ECNT han tenido un incremento del 15% en el período 1997-2002 y causaron el 45% de las muertes notificadas y 67% de las discapacidades en el año 2003. En 1990 la primera causa de muertes eran las enfermedades diarreicas y otras afecciones intestinales, mientras que en el 2000 fue el infarto agudo de miocardio. En ese mismo año, la diabetes mellitus apareció en cuarto lugar, a diferencia de 1990 que no aparecía dentro de las 10 primeras causas de muertes. En 2005 la diabetes mellitus ocupó la tercera causa de muerte en Nicaragua, con una tasa de mortalidad de 19,4 por 100,000 habitantes. (ASCANI, 2012)

Es posible la existencia de subregistro, debido a que los datos de mortalidad se refieren solamente a las causas inmediatas de muerte y no a las causas básicas. Las enfermedades del aparato circulatorio ocupan el primer lugar con una tasa de mortalidad de 76,7 por 100.000 habitantes en 2005. En Nicaragua, a la par de la disminución de las enfermedades inmunoprevenibles y otras infecciosas, se ha incrementado la urbanización, y la esperanza de vida. De acuerdo a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la esperanza de vida en 2005 en Nicaragua fue de 67,2 en los hombres y 71,9 años en las mujeres, mientras que las estimaciones para 2010 indican 68,7 y 73,5 respectivamente para hombres y mujeres.

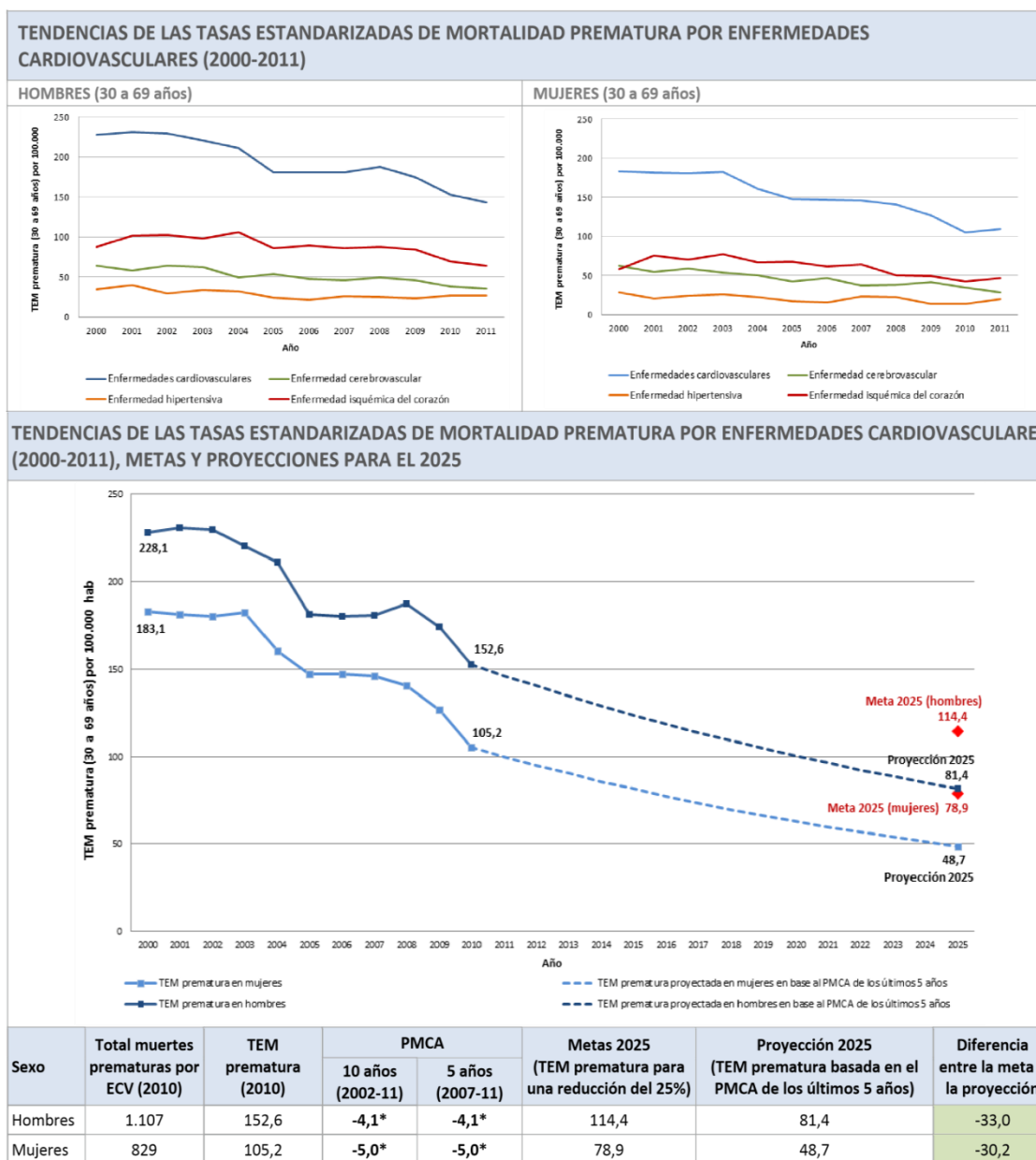
**Tabla 2.** Perfil de enfermedades Cardiovasculares. Nicaragua, Mortalidad prematura por todas las Causas.



Notas: ENTs: Enfermedades no transmisibles; ECV: Enfermedades cardiovasculares.

Fuente: OPS/OMS Sistema de información regional de mortalidad 2014 (ICD-10: Enfermedad cardiovascular (I00-I99), enfermedad cerebrovascular (I60-I69), enfermedad hipertensiva (I10-I15), enfermedad isquémica del corazón (I20-I25), cáncer (C00-99), diabetes (E10-14) y enfermedad respiratoria crónica (J30-98)).

**Tabla 3.** Perfil de enfermedades Cardiovasculares. Nicaragua, Mortalidad prematura por todas las Causas.



Notas: ECV: Enfermedades cardiovasculares; TEM prematura: Tasa estandarizada de mortalidad prematura (30 a 69 años) por 100.000 habitantes; PMCA: Porcentaje medio de cambio anual; \*: El PMCA es distinto de cero con significación estadística para un valor de  $p=0.05$ . Fuente: OPS/OMS Sistema de información regional de mortalidad 2014 (ICD-10: Enfermedad cardiovascular (I00-I99), enfermedad cerebrovascular (I60-I69), enfermedad hipertensiva (I10-I15), enfermedad isquémica del corazón (I20-I25), cáncer (C00-99), diabetes (E10-14) y enfermedad respiratoria crónica (J30-98)).

Nicaragua, al igual que los demás países de Centroamérica, se encuentra en una fase de transición epidemiológica que ya ha sido experimentada en los países desarrollados en todo el mundo. Actualmente la información existente es escasa,

Nicaragua 2010 (OPS, 2007) pero dos fuentes de información previas a este estudio apoyan este argumento. La primera se refiere a los cambios reportados en el registro nacional de causas de mortalidad general, donde de acuerdo a los datos de la Dirección General de Sistemas de Información (DGSI) del MINSA, la cual indica que la tasa de muertes debidas a infarto agudo de miocardio notificadas en el año 1990 fue del 68,1 por 100.000 habitantes y en el año 2005 fue del 73,6.

Según el estudio realizado por el Diplomado en Diabetología de la Facultad de Medicina, de la UNAN Managua, refiere que las causas de muerte registradas en el Ministerio de Salud como infartos agudos de miocardio (IAM) y los accidentes cerebrovasculares (ACV) en el 28% de los casos tenían como causa básica de muerte la diabetes mellitus. Las ECV son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa. (OMS, 2014)

Se calcula que en 2012 murieron por esta causa 17,5 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. De estas muertes, 7,4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,7 millones, a los Accidentes Cerebro Vasculares. Más de tres cuartas partes de las defunciones por ECV se producen en los países de ingresos bajos y medios. De los 16 millones de muertes de personas menores de 70 años atribuibles a enfermedades no transmisibles, un 82% corresponden a los países de ingresos bajos y medios y un 37% se deben a las ECV. (OMS, 2014)

Las enfermedades cardiovasculares (ECV), son la primera causa de muerte en el mundo, y Nicaragua no es la excepción. 25 de cada 100 nicaragüenses mueren por este tipo de padecimientos, Según datos de la Asociación de Cardiólogos de Nicaragua (Ascani), en el país más de un tercio de las muertes en adultos son causadas por este tipo de padecimientos. (ASCANI, 2012)

En el año 2012, el Ministerio de Salud (MINSA) registraba que más del 30% de las muertes por enfermedades del aparato circulatorio son por infartos y otras enfermedades cardiovasculares. (ASCANI, 2012)

Según el anuario estadístico de 2014 del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS), entre las quince causas de muerte más comunes en las clínicas previsionales del país hay dos enfermedades cardíacas, el infarto agudo al miocardio (la tercera de la lista) y la enfermedad isquémica del corazón. (CEPAL, 2007)

### **5.3.2. Principales Factores de Riesgo (FR) de las Enfermedades Cardiovasculares.**

Se entiende por factores de riesgo aquellas características biológicas o conductuales cuya presencia confiere una mayor probabilidad de sufrir una enfermedad en el futuro. Algunos factores pueden ser modificados, tratados o controlados, mientras que otros no. La edad, el sexo o los factores hereditarios no son modificables. (Ezzati, Vander Hoorn, Lopez, et al., 2006)

Los factores de riesgo que afectan al desarrollo de la enfermedad cardiovascular se pueden clasificar en diferentes categorías en función de si son modificables o no y de la forma en que contribuyen a la aparición de la enfermedad cardiovascular.

- ↳ Factores personales no modificables
  - Sexo
  - Edad
  - Herencia o antecedentes familiares
  
- ↳ Factores de riesgo que pueden corregirse
  - ❖ Directos

Son aquéllos que intervienen de una forma directa en los procesos de desarrollo de la enfermedad cardiovascular.

- Niveles de colesterol total y LDL elevados
- Niveles de colesterol HDL bajos
- Tabaquismo
- Hipertensión
- Diabetes
- Tipo de alimentación

❖ Indirectos

Son aquéllos que se han relacionado a través de estudios epidemiológicos o clínicos con la incidencia de ECV, pero que no intervienen directamente en la génesis de la ECV, sino a través de otros factores de riesgo directos.

- Sedentarismo
- Obesidad
- Estrés
- Consumo de anticonceptivos orales

❖ Circunstancias especiales

- Haber padecido anteriormente un accidente cardiovascular
- Hipertrofia ventricular izquierda
- Apnea del sueño

Los principales FR asociados a ECV son hipertensión arterial, altos niveles de colesterol, sobrepeso y obesidad, baja ingesta de frutas y verduras, inactividad física y consumo de tabaco. Conjuntamente, estos factores de riesgo explican alrededor de un 80% de las muertes y carga de cardiopatía isquémica a nivel mundial, y un 60 de las muertes por ACV. Cifras similares son estimadas para países de ingresos bajos y medios (Cruz Rojo C, sf). Según la OMS, la hipertensión, la hipercolesterolemia, el consumo de tabaco o su combinación,

explican un 75% de los casos de ECV en América Latina. (Ezzati, Vander Hoorn, Lopez, et al., 2006)

La hipertensión y el colesterol elevado son los dos FR individualmente más importantes para explicar la carga de cardiopatías isquémicas. Por ejemplo, según estas estimaciones un 46% de la carga de cardiopatía isquémica en países de ingresos medios y bajos puede atribuirse a los altos niveles de colesterol (57% en países de ingresos altos).

Conjuntamente, todos los FR de la lista explican entre un 80% y un 84% de la carga de esta ECV, y entre un 78% y un 80% de su mortalidad, dependiendo de qué región se considera. Por su parte, el FR más importante en forma individual para explicar la carga de ACV es la hipertensión arterial, a la que se puede atribuir un 54% de esa carga en países de ingresos bajos y medios (56% en países de ingresos altos). Los FR explican, en conjunto, un 61% de las muertes y un 64% de la carga por ACV en países de ingresos medios y bajos. (Sierra López A, Sáenz Gonzalez MC., 2008.)

- **Tabaco**

El riesgo de infarto de miocardio de los fumadores es más del doble que el de los no fumadores. El humo del tabaco es el principal factor de riesgo para la muerte súbita de origen cardíaco y los fumadores tienen de dos a cuatro veces más riesgo que los no fumadores. Los fumadores que tienen un infarto tienen mayor probabilidad de morir y de morir súbitamente (en la primera hora). El humo del tabaco también actúa con otros factores de riesgo para potenciar el riesgo de cardiopatía coronaria. El riesgo cardiovascular disminuye rápidamente al dejar de fumar. La exposición constante al humo de los fumadores (tabaquismo pasivo) también aumenta el riesgo de cardiopatía entre los no fumadores. Un gran número de mujeres no fumadoras pueden tener un riesgo elevado debido a la exposición pasiva al tabaco en los lugares de trabajo o en el hogar. El tabaquismo en la mujer está estrechamente ligado a las rutinas ligadas al cuidado de personas.



- **Colesterol elevado**

El nivel de colesterol es uno de los factores de riesgo más importantes. A medida que aumenta el nivel de colesterol en sangre, aumenta el riesgo de cardiopatía coronaria. El nivel de colesterol de una persona depende de la edad, el sexo, la herencia y la alimentación. El nivel de colesterol al nacer es muy bajo, entre los 70 y 80 mg/dl y va aumentando con la edad sobre todo a partir de la pubertad, hasta situarse a los 40 años, alrededor de los 210-220 mg/dl, dependiendo del entorno cultural. El colesterol es necesario para la síntesis de hormonas, especialmente las hormonas sexuales. Junto con otros tipos de grasas o lípidos como los triglicéridos, son una parte esencial de las membranas celulares. (Sierra López A, Sáenz González MC., 2008)

El colesterol circula en la sangre unido a un tipo de proteínas denominadas lipoproteínas de las que existen varios tipos. El colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad o colesterol HDL, es un factor de protección. Es decir, cuanto más elevado el nivel de HDL, menor será la probabilidad de sufrir un episodio cardiovascular tal como un ataque cardíaco o cerebral. En cambio el colesterol que circula unido a las lipoproteínas de baja densidad o colesterol-LDL (low density lipoprotein) es un factor de riesgo. Esta molécula, al oxidarse, como efecto por ejemplo, de los componentes químicos del humo del tabaco, inicia el proceso bioquímico y celular responsable de su depósito en la pared de la capa íntima de las arterias, dando lugar al ateroma. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

Antes de la menopausia, las mujeres, en general, tienen menores niveles de colesterol que los hombres. Además, los estrógenos aumentan los niveles de colesterol HDL en la sangre. Pero después de la menopausia, los niveles de HDL suelen bajar, incrementándose así el riesgo cardiovascular. Los niveles de colesterol HDL y LDL pueden mejorarse con dieta, ejercicio y, en casos graves, medicamentos hipolipemiantes (estatinas). En presencia de otros factores de riesgo, como la hipertensión arterial o el tabaquismo, el riesgo se multiplica.

- **Diabetes**

Las mujeres con diabetes tienen entre 3 y 5 veces más riesgo de tener enfermedades cardíacas e ictus que las mujeres no diabéticas. En cambio en los hombres el riesgo de cardiopatía isquémica en presencia de diabetes es sólo de 2-3. La presencia de diabetes es un factor de riesgo y una enfermedad tan poderosas que anula la protección cardiovascular de la que gozan las mujeres premenopáusicas frente a los hombres, aun cuando los niveles de glucemia estén bajo control. Alrededor de dos tercios de las personas diabéticas mueren de alguna enfermedad cardiovascular. En los últimos años los estudios han puesto de manifiesto que la simple elevación de los niveles de glucemia, incluso sin desarrollo completo de diabetes, también confiere un riesgo elevado de aterosclerosis. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

- **Obesidad**

El exceso de peso y la obesidad es un factor que predispone de forma importante a las ECV. Una persona se considera obesa si su peso (kilogramos) dividido por el cuadrado de su talla (metros<sup>2</sup>) supera 30 y con sobrepeso si supera 25kg/m<sup>2</sup>. A este número se le llama índice de masa corporal. El lugar del cuerpo donde se acumula la grasa tiene importancia ya que la grasa alrededor de la cintura o grasa abdominal tiene mayor riesgo que la grasa que se acumula en las caderas. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

La obesidad abdominal se mide tomando el perímetro de la cintura a medio camino entre el borde inferior de la última costilla y la cresta ilíaca. Se considera que existe obesidad abdominal cuando el perímetro de la cintura es igual o mayor que 88 cm en las mujeres y 102 cm en los hombres. En las sociedades occidentales, el peso corporal aumenta con la edad en ambos sexos, pero el ritmo de aumento en la mujer es más acelerado que en los hombres de la misma edad. Dado que este rápido aumento de peso acostumbra a depositarse mayoritariamente en el abdomen, éste es el principal factor contribuyente al deterioro del perfil de riesgo cardiovascular en las mujeres post-menopáusicas

puesto que contribuye en gran manera a la elevación de la presión arterial, colesterol y niveles de glucemia. La obesidad es mucho más frecuente en las mujeres de niveles socioeconómicos o educativos inferiores. (Sierra López A, Sáenz González MC., 2008.)

La obesidad abdominal se asocia a una mayor probabilidad de desarrollar una cardiopatía o un ictus aún en ausencia de otro factor de riesgo, puesto que la obesidad aumenta la presión arterial y los niveles de colesterol y triglicéridos, y reduce el colesterol HDL. La obesidad se asocia a menudo con el aumento de la presión arterial que junto con las alteraciones del metabolismo de las grasas constituye el llamado síndrome metabólico. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

- **Hipertensión arterial**

La presión arterial aumenta con la edad en ambos sexos. Si bien las mujeres tienen niveles inferiores a las de los hombres antes de la menopausia, las cifras se elevan mucho más después de ésta, y a partir de los 55 años superan a las de los hombres. Hoy en día se define convencionalmente la hipertensión como las cifras de presión arterial menores de 140 mm de mercurio de presión sistólica y 90 mm Hg de presión diastólica, Sin embargo se considera que las personas diabéticas deben estar por debajo de estas cifras, idealmente 130/85 mm. La presión arterial alta aumenta el esfuerzo del corazón, acelera el proceso de endurecimiento de las arterias y aumenta el riesgo de sufrir un infarto agudo de miocardio, un ictus y una insuficiencia cardíaca y una insuficiencia renal. Cuando la hipertensión coexiste con otros factores de riesgo, la probabilidad de infarto o ictus aumentan muchas veces. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

- **Sedentarismo**

La actividad física, moderada o vigorosa, ayuda a prevenir las ECV y la obesidad. Cuanto más vigorosa la actividad, mayor el beneficio. Sin embargo, aún las actividades de intensidad moderada ayudan si se realizan de forma habitual y a

largo plazo. El ejercicio puede ayudar a controlar el colesterol, la diabetes y la obesidad, así como a reducir la presión arterial en algunas personas. La actividad física debería ser una actividad diaria. Caminar entre 30 a 40 minutos la mayor cantidad de días por semana posibles pero no menos de 3 días es un buen ejercicio y tiene pocas contraindicaciones. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

- **Alcohol**

El riesgo de cardiopatía isquémica en las personas que beben cantidades moderadas de alcohol es menor que el de los que no beben alcohol. Se considera una cantidad moderada de alcohol, una bebida al día para las mujeres y dos al día para los hombres. Las mujeres metabolizan el alcohol más lentamente que los hombres. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

El alcohol en exceso puede elevar los triglicéridos, aumenta la presión arterial, puede producir arritmias, insuficiencia cardiaca e ictus. Asimismo contribuye a la obesidad por un aporte adicional de calorías. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

- **Estrés y otros factores psicosociales**

Las pruebas científicas sobre el papel del estrés en la patología cardiovascular son menos robustas y está menos estudiado que los factores anteriores, por la dificultad de medir el estrés de forma objetiva. El estrés ocurre generalmente cuando no se es capaz de dar respuesta a las demandas que la sociedad y la vida imponen. Se ha demostrado de manera particular que el estrés en el trabajo, definido como alta demanda y poca capacidad de decisión (modelo demanda-control de Karasek), está asociado a una mayor probabilidad de eventos coronarios en los hombres. Además, como cabría esperar, existen interacciones importantes entre el estrés, la categoría profesional y el género. Sin embargo, hay menos estudios de estos aspectos en mujeres. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

Otros aspectos del estrés como la hostilidad, apuntan hacia a una relación distinta entre el estrés y la cardiopatía isquémica según el género. Así, la exteriorización de la hostilidad es un factor de riesgo en los hombres, mientras su supresión parecería ser un factor de riesgo en las mujeres según el estudio americano de Framingham.

Otros estudios suecos mostraron que ambos sexos mostraban aumentos de la presión arterial durante las horas de trabajo, pero mientras que al cabo de pocos minutos de llegar a casa, la presión descendía en los hombres, en las mujeres persistía alta durante muchas horas. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

Una intervención relativamente simple como organizar los turnos rotativos de trabajo en el sentido de las agujas del reloj, consiguió reducir los niveles de presión, colesterol y tabaco en un estudio realizado en la policía sueca. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

Se requiere mayor profundización científica sobre las conductas y mecanismos biológicos implicados para que el estrés cause una enfermedad cardiovascular, es decir, si lo hace a través de los factores de riesgo arriba descritos (por ejemplo, el tabaco) o a través de otros. Las personas sometidas a estrés tienden a una alimentación desequilibrada, pueden empezar a fumar o fumar más que otras personas que no tienen estrés. Pero el estrés podría también actuar por mecanismos independientes de los factores de riesgo conocidos. Existe una cierta evidencia de que otros factores psicosociales como los conflictos emocionales, la depresión y la ansiedad también contribuyen a un peor perfil de riesgo cardiovascular. El cuidado de éstos factores es especialmente importante en la prevención secundaria (después de un infarto o angina, para evitar otro episodio o su progresión) para conseguir un buen control de los factores de riesgo clásicos. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

- **Antecedentes familiares**

Los hijos/as de padres con cardiopatía isquémica, especialmente si esta ha sido prematura (padres antes de los 65 años, madres antes de los 55 años) o con hipertensión arterial tienen mayor probabilidad de desarrollarla. Existen formas minoritarias de colesterol muy elevado (por encima de los 350 mg/dl) llamadas hipercolesterolemia familiar, que son debidas a trastornos hereditarios y que conllevan un riesgo muy elevado, incluso antes de la menopausia. En éstos casos son precisos tratamientos médicos agresivos con hipolipemiantes. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

- **Factores cardiovasculares exclusivos de la mujer**

- a) Anticonceptivos orales**

Las píldoras anticonceptivas aumentan ligeramente el riesgo de infarto de miocardio en las mujeres antes de la menopausia, especialmente por encima de los 35 años de edad. Pero este riesgo aumenta de forma espectacular si la mujer es fumadora, diabética o hipertensa. Los anticonceptivos orales más modernos con menores dosis de estrógenos y progestágenos tienen menor riesgo de enfermedad cardiovascular que los anticonceptivos de vieja generación, excepto para las mujeres que fuman o tienen hipertensión. Aunque la recomendación de no fumar es para todo el mundo, en la mujer que esté tomando la píldora debería recomendarse de forma especial. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

- b) Estrógenos endógenos**

Se cree que la baja frecuencia de la enfermedad coronaria en la mujer debida a que los niveles endógenos de las hormonas femeninas (estrógenos) confiere una protección especial al árbol circulatorio, a través de mecanismos biológicos complejos. Así, por ejemplo, los estrógenos favorecen la vasodilatación arterial y por tanto evitan la hipertensión, y también favorecen el perfil lipídico (colesterol y otros lípidos de la sangre) elevando el colesterol HDL. Esta ventaja va desapareciendo paulatinamente después de la menopausia al disminuir el nivel de estrógenos, y el riesgo cardiovascular va aumentando. Si la menopausia está

producida por la extirpación quirúrgica del útero y los ovarios, el riesgo de infarto aumenta en gran medida. Si la menopausia ocurre de forma natural, el aumento del riesgo es más moderado y progresivo. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

### **c) Ovarios poliquísticos**

La presencia de esta enfermedad confiere un riesgo cardiovascular elevado al ir asociado a la obesidad y a la resistencia a la insulina y diabetes. (Sierra López A, Sáenz González MC, 2008.)

### **5.3.3. Medidas preventivas en las enfermedades cardiovasculares**

La prevención de las ECV se basa en tres estrategias basadas principalmente en dos hechos científicos: el primero es el que el riesgo cardiovascular es una variable continua, es decir que la probabilidad de enfermar aumenta a medida que aumenta el nivel de riesgo. El segundo hecho es que la mayoría de los nuevos casos de cardiopatía isquémica o ictus se producen en los niveles medios de riesgo. (ANSAP 2012-2015)

La denominada estrategia poblacional o de Salud Pública. El objetivo de esta estrategia es disminuir el nivel medio del riesgo cardiovascular de toda la población mediante acciones de salud pública dirigidas al colectivo con el objetivo de cambiar los estilos de vida actuando sobre los determinantes sociales y económicos que son las causas subyacentes de que las enfermedades cardiovasculares sean un problema de salud masivo. La promoción de dietas equilibradas y saludables en los comedores escolares, políticas agrícolas y comerciales que promuevan alimentos saludables o políticas de promoción y acceso a polideportivos y gimnasios. También sería un ejemplo de este tipo de estrategia, las políticas de conciliación de la vida personal y laboral para disponer de tiempo libre para la práctica de ejercicio físico. (ANSAP 2012-2015).

La estrategia de alto riesgo. El objetivo de esta estrategia es proporcionar cuidados, consejos y medidas preventivas basadas en la evidencia científica, para las personas que tienen un riesgo elevado, principalmente a través de los servicios de atención primaria. Ejemplos serían la identificación del riesgo cardiovascular, el tratamiento médico de la hipertensión arterial o del colesterol elevado, o la intervención para dejar de fumar en las mujeres que toman la píldora. Las recomendaciones actuales de las Sociedades científicas europeas, también adoptadas en España, aconsejan tratar a todas las personas, hombres o mujeres, cuyo riesgo cardiovascular en 10 años es superior al 5%. (2012-2015)

La estrategia de prevención secundaria. El objetivo de esta estrategia es evitar recidivas y la progresión hacia formas graves de la enfermedad, a través de los tratamientos médicos de los factores de riesgo y de la sintomatología cardiovascular a través de los servicios médicos especializados y de la atención primaria. (ANSAP 2012-2015)

Las enfermedades cardiovasculares representan un reto de Salud Pública en el mundo, es por ello que la Organización Mundial de la Salud (OMS) tiene como objetivo, reducir en un 25% el número de muertes prematuras relacionadas con esta causa para el año 2025, para ello promueve acciones que fomenten el mantenimiento de un peso saludable, la vigilancia constante de la presión arterial, así como vigilar los niveles de colesterol en la sangre. (Dávila R., 2014)

Además de llevar un control médico regular que permita disminuir riesgos, es fundamental fomentar hábitos saludables en el día a día, por ejemplo: llevar una alimentación balanceada reducida en grasas saturadas, realizar de 3 a 6 horas de actividad física semanal y dejar de fumar definitivamente. (Dávila R., 2014)

“Mantener la salud del corazón es indispensable en cualquier etapa de vida, por ello es necesario atender todos los factores mayores de riesgo con oportunidad y adoptar un estilo de vida saludable, lo que marcará la diferencia en la vida de



muchas personas y sus familias previniendo complicaciones que pueden afectar, además de su salud, su estabilidad emocional y económica”. (Dávila R., 2014)

#### **5.4. Diagnóstico de las Enfermedades Cardiovasculares**

Las enfermedades Cardiovasculares se diagnostican usando diferentes tipos de pruebas de laboratorio y de estudios de la proyección de imagen. La parte primaria de la diagnosis es antecedentes familiares médicos y del paciente, de los factores de riesgo, del examen físico y de la coordinación de estas, conclusión con los resultados de pruebas y de procedimientos. Algunas de las pruebas comunes usadas para diagnosticar enfermedades cardiovasculares incluyen: Análisis de sangre, EKG/ECG (Electrocardiograma), Prueba de la Tensión, Ecocardiografía, Angiografía Coronaria y Cateterización Cardíaca, Pecho X Ray, Tomografía Calculada del Electrón-Haz o EBCT, MRI Cardíaco. (Mandal A., 2012)

Las pruebas de detección pueden incluir pruebas de laboratorio para evaluar la sangre y otros fluidos, pruebas genéticas que buscan marcadores genéticos heredados asociados a la enfermedad, y los exámenes por imágenes que producen imágenes del interior del cuerpo. Estas pruebas generalmente están disponibles para la población en general; sin embargo, las necesidades de una persona con respecto a una prueba de detección se basan en factores tales como la edad, el sexo y los antecedentes familiares. (RSNA 2015)

Lo ideal es la detección temprana de enfermedades del corazón, las personas que no tienen signos o síntomas de enfermedad de las arterias coronarias (la forma más común de enfermedad del corazón) podrían ser evaluadas para medir: la cantidad de colesterol transportado en la sangre, conocido como lipoproteínas de baja densidad (LDL) (altos niveles pueden conducir a un taponamiento de las arterias), y las lipoproteínas de alta densidad (HDL) que absorben el colesterol y lo llevan de vuelta al hígado, adonde se lo elimina del cuerpo. (RSNA 2015)

Los niveles de glucosa en la sangre que es la cantidad de azúcar presente en la sangre. La cantidad de Proteína C-reactiva en la sangre, junto con una prueba llamada ensayo de Proteína C- reactiva de alta sensibilidad (hs-CRP). La proteína C-reactiva aparece en mayor cantidad cuando hay inflamación o hinchazón en alguna parte del cuerpo. (RSNA 2015)

La presión arterial, la fuerza de la sangre contra las paredes de las arterias cuando el corazón late y cuando está en reposo (sistólica y diastólica, respectivamente). (RSNA 2015)

Radiografía simple de tórax: en la que se observa cardiomegalia.

Dependiendo de los resultados de los exámenes iniciales de detección temprana y de la presencia de factores de riesgo para enfermedad de las arterias coronarias, podría recomendar pruebas adicionales, que incluyen:

Electrocardiograma (ECG o EKG), que mide la actividad eléctrica del corazón y revela información sobre la frecuencia y el ritmo cardíaco. (RSNA 2015)

Prueba de esfuerzo (también llamada prueba ergométrica o electrocardiograma con ejercicio) consiste en caminar sobre una cinta sin fin o pedalear en una bicicleta estacionaria aumentando los niveles de dificultad, mientras se controlan la frecuencia y ritmo cardíaco, la presión arterial y la actividad eléctrica del corazón (mediante electrocardiograma), para determinar si hay suficiente flujo de sangre al corazón cuando el corazón está exigido. A los pacientes que no están en condiciones de hacer ejercicio se les administra un medicamento que hace que el corazón palpite más fuerte y más rápido. (RSNA 2015)

Ecocardiograma, que utiliza ultrasonido para crear imágenes en movimiento del corazón. En el ecocardiograma de estrés, se realiza un ultrasonido del corazón

antes y después de exigir al corazón, ya sea mediante el ejercicio o con un medicamento que estimula al corazón. (RSNA 2015)

TAC cardíaca para la cuantificación del calcio (también llamada cuantificación de calcio en las arterias coronarias), examina las arterias coronarias para medir la cantidad de calcio en las arterias coronarias, un indicador de la cantidad de placa en las arterias. Es importante destacar que el calcio sólo mide la presencia de placa. No se puede evaluar la severidad del estrechamiento de la arteria coronaria (estenosis) debido a la placa. (RSNA 2015)

Angiografía coronaria por TC (ATC) que utiliza la tomografía computarizada (TC) y un medio de contraste intravenoso (tinte) para crear imágenes tridimensionales de las arterias coronarias, y determinar la ubicación exacta y el grado de acumulación de la placa. (RSNA 2015)

Imágenes de perfusión miocárdica (MPI) (también llamada prueba de esfuerzo nuclear) donde una pequeña cantidad de material radiactivo se inyecta en el paciente y se acumula en el corazón. Una cámara especial toma imágenes del corazón mientras el paciente está en reposo y luego de los ejercicios, para determinar el efecto del estrés físico y emocional sobre el flujo de sangre a través de las arterias coronarias y el músculo cardíaco. (RSNA 2015)

Pecho X Ray: Ésta es una prueba que muestra la dimensión de una variable y la talla de los pulmones del corazón y de los vasos sanguíneos mayores. Esto es una prueba usada raramente en la diagnosis de las enfermedades cardíacas pues no proporciona la información sobre la ecocardiografía y otros estudios de la proyección de imagen. (Mandal A., 2012)

MRI Cardíaco (proyección de imagen de resonancia magnética), se utiliza las ondas de radio, los imanes, y un ordenador para crear los retratos del corazón.

Esto da una imagen 3D de los retratos móviles e inmóviles del corazón. (Mandal A., 2012)

Angiografía coronaria por catéter, que toma fotografías del flujo de sangre a través de las arterias coronarias, permitiendo al médico ver cualquier obstrucción o estrechamiento de las arterias coronarias (estenosis). Durante la angiografía por catéter, se inserta un tubo de plástico delgado (llamado catéter) en una arteria, a través de una pequeña incisión en la piel. Una vez que el catéter es guiado hasta el corazón, se inyecta un medio de contraste a través del tubo, y las imágenes son capturadas usando rayos X.

**Recomendaciones sobre la detección temprana.** (RSNAV 2015)

Según la Asociación Americana del Corazón, los siguientes exámenes de detección temprana de las enfermedades de las arterias coronarias deben comenzar a hacerse a los 20 años, con excepción del examen de detección temprana de la glucosa en sangre que debe comenzar a hacerse a la edad de 45 años. Si a usted le han diagnosticado una enfermedad del corazón, o presenta factores de riesgo para la enfermedad de la arteria coronaria, su médico podría sugerirle que se someta a estos exámenes de detección temprana más frecuentemente que lo recomendado a continuación. (RSNA 2015)

**Colesterol:** Cada cinco años para las personas que presentan un riesgo normal de enfermedad del corazón, o más a menudo si su colesterol está por arriba de los 200 mg/d es un hombre mayor de 45 años o una mujer mayor de 50 años de edad su lipoproteína de alta densidad (HDL) o “colesterol bueno” es menor a 40 mg/dl para los hombres, o menor a 50 mg/dl para las mujeres tiene otros factores de riesgo para enfermedades cardíacas y accidente cerebrovascular. (RSNA 2015)

**Presión Sanguínea:** Por lo menos una vez cada dos años si la presión arterial es inferior a 120/80 mm Hg

Glucosa en la sangre: Cada tres años

Ensayo de Proteína C-reactiva de alta sensibilidad (hs-CRP)

La Asociación Americana del Corazón y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades no recomiendan las pruebas de hs-CRP como un examen de detección temprana para evaluar toda la población adulta, sino como una herramienta opcional para evaluar pacientes. Estos grupos señalan que la prueba es más útil cuando se usa en las personas que tienen un riesgo intermedio (de 10 a 20 por ciento de posibilidades) de tener un ataque al corazón en los próximos 10 años. (RSNA 2015)

Si las pruebas preliminares identifican signos de enfermedad cardíaca y se presentan factores de riesgo específicos para la enfermedad de la arterias coronarias tales como valores anormales de colesterol, presión arterial alta, diabetes, tabaquismo o miembros de la familia que hayan desarrollado la enfermedad a una edad relativamente joven, podría recomendar que se someta a una o más de las siguientes pruebas de diagnóstico:

- Electrocardiograma (ECG o EKG)
- Prueba de esfuerzo cardíaco con ejercicio
- Ecocardiograma o ecocardiografía de estrés
- TAC cardíaca para la cuantificación de calcio
- Angiografía coronaria por TC (ATC)
- Imágenes de perfusión miocárdica (MPI, por sus siglas en inglés), también llamada prueba de esfuerzo nuclear
- Angiografía coronaria por catéter. (RSNA 2015)

## **VI. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **a) Tipo de estudio**

Tipo de investigación documental descriptiva. Fundamentada en la consulta de documentos (libros, revistas, internet, etc.) con el propósito de analizar de forma descriptiva y exploratoria un tópico en particular.

### **b) Área de estudio**

Área de Epidemiología la cual estudia la distribución y los determinantes de estados o eventos (en particular de enfermedades) relacionados con la salud y la aplicación de esos estudios al control de enfermedades y otros problemas de salud.

### **c) Recolección de la información**

La información fue recolectada de fuente secundaria, los investigadores utilizaron revistas científicas, páginas de internet, artículos y publicaciones científicas donde se aborda la temática de investigación. Se consideraron dentro de este estudio todos los datos bibliográficos útiles para cumplir con los objetivos planteados en la investigación, la cual fue realizada de forma ordenada, con la finalidad de construir conocimientos. Para lo cual se utilizó una estrategia con la que se analizó sistemáticamente sobre el subtema utilizando diferentes documentos. Una vez recopilada la información fue revisada, ordenada y se elaboró el informe final.

### **d) Instrumento de recolección**

Se elaboraron fichas bibliográficas, análisis de documentos y de contenidos. De igual forma se elaboró un esquema de trabajo, bosquejo del subtema, esquemas, cuadros sinópticos y registros de datos.

**e) Presentación de la información**

Se utilizaron herramientas de informática, para el levantado de texto. La información fue digitada en el programa de Microsoft Word 2007 y 2010 y el programa de Microsoft Power Point 2007 y 2010 para la presentación final.

**f) Ética en la confidencialidad de los datos**

Para la realización de este estudio únicamente se utilizó información documental guardando los principios éticos en investigación para ser divulgados posteriormente.

## **VII. CONCLUSIONES**

1. Las ECV son tipos de trastornos relacionados con el corazón o los vasos sanguíneos. Son la principal causa de muerte a nivel mundial. En general, son poco frecuentes en la mujer antes de la menopausia, más frecuente en los hombres en la edad media de la vida. Actualmente se consideran un problema de salud mayoritario en la mujer, las formas crónicas son más prevalentes y no son problemas inevitables de la edad sino que existen intervenciones eficaces para su prevención y tratamiento.
2. Los principales factores de riesgo cardiovascular son: Tabaco, Colesterol elevado, Diabetes, Obesidad, Hipertensión Arterial, Sedentarismo, Alcohol, Estrés y otros factores Psicosociales, Antecedentes Familiares, Anticonceptivos orales, Estrógeno endógeno y Ovarios Poliquístico.
3. Para el Diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares se utilizan pruebas de detección que pueden incluir pruebas de laboratorio para evaluar la sangre y otros fluidos, pruebas genéticas que buscan marcadores genéticos heredados asociados a la enfermedad, y los exámenes por imágenes.



## VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Asociación de Cardiólogos de Nicaragua (ASCANI), Managua , Nicaragua, 2012
2. Atención Primaria 98. Bases de datos sobre recursos asistenciales, Normativos y de investigación. Jano, Medicina y humanidades. Extra abril 1998. Ediciones Doyma.
3. Atención Primaria. (1999). Bases de datos sobre recursos asistenciales, Normativos y de investigación. Jano, medicina y humanidades. Extra mayo 1999. Ediciones Doyma.
4. CEPAL. Anuario estadístico 2007, Managua, Nicaragua.
5. Cruz Rojo C. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares. Cádiz: Consejería de Cultura; 2005. <http://www.personal.us.es/cruzrojo/cardiovasculares.pdf>
6. Cruz Rojo C. La perspectiva epidemiológica en el análisis de salud de las poblaciones.  
<http://personal.us.es/cruzrojo/perspectivaepidemiologica.pdf>
7. Cruz Rojo C. Modelos de Salud. <http://personal.us.es/cruzrojo/MODELOS-SALUD.pdf>
8. Dávila R. (2014). *80% de los casos de Enfermedades Cardiovasculares graves podrían evitarse*. JOURNALMEX Periodistas de México.

9. Estrategia Regional y Plan de Acción para un enfoque integrado sobre la prevención y el control de las enfermedades crónicas. ISBN 9789275728260. OPS, Washington DC 2007
10. Ezzati, Vander Hoorn, Lopez, et al. (2006)
11. Mazarrasa Alvear, L.; German Bes, C.; Sánchez Moreno, A.: Salud pública y enfermería comunitaria. Volumen I. Mc Graw-Hill-interamericana. Madrid 1996.
12. Mandal A. (2012). *Diagnosis de la Enfermedad Cardiovascular*. Recuperado de: [www.news-medical.net/.../Cardiovascular-Disease-Diagnosis-\(Spanish\).as](http://www.news-medical.net/.../Cardiovascular-Disease-Diagnosis-(Spanish).as)
13. Menéndez S. (s.f.). *Enfermedades cardiovasculares*. Recuperado de: [www.msssi.gob.es/organizacion/sns/.../pdf/equidad/07modulo\\_06.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/.../pdf/equidad/07modulo_06.pdf)
14. Murray y Lopez (1997a), Lanans, Avezum, Bautista, et al. (2007).
15. Novel Martí, G; Lluch Canut, M.T.: Enfermería psico-social. Serie Manuales de Enfermería. Salvat Editores S.A. Barcelona 1991.
16. Organización Mundial de la Salud (OMS). (1998). La Salud y los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Ginebra 2005. Prevención de las Enfermedades Crónicas una Inversión Vital. [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/en/](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/en/)
17. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2014). Enfermedades no transmisibles Informe sobre la situación mundial.
18. Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2007). Condiciones de Salud y sus Tendencias. En: La Salud en las Américas. ISBN 978 92 75 31626 0. Washington DC, 2007.

19. Organización Panamericana de la Salud (OPS)/Organización Mundial de la Salud (OMS). (2014). Sistema de información regional de mortalidad 2014 (ICD-10: Enfermedad cardiovascular (I00-I99), enfermedad cerebrovascular (I60-I69)).
20. Organización Panamericana de la Salud (OPS)/Organización Mundial de la Salud (OMS). (2014). Nicaragua: perfil de enfermedades cardiovasculares. Recuperado de: [www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task)
21. Revista Española de Cardiología 2005  
<http://www.revespcardiol.org/es/cardiovascular-disease-epidemiology-and-risk/articulo/13073893/?esMedico=1>
22. Salud Pública. Revista Científica. ANSAP. Estrategia para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles, 2012-2015)
23. Sierra López A, Sáenz Gonzalez MC, Fernández-Crehuet J, et al (Ed.). Piédrola Gil Medicina Preventiva y Salud Pública. 11ª Edición. Barcelona: Masson; 2008.
24. Sociedad Norte Americana de radiología 2015, Inc. (RSNA).
25. United Nations Population Division. World Population Prospects: The 2010 Revision, New York, 2011; (3-6): OPS/OMS. Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2013. [Internet] Washington, D.C, Estados Unidos de América, 2013.
26. World Health Organization (2002). The World Health Report: Reducing Risks, Promoting Healthy Life.

# ANEXOS

## ANEXOS

**Tabla** representativa de los Factores de Riesgo de Enfermedad Cardiovascular

---

**TABLA I Principales factores de riesgo cardiovascular**

---

Tabaquismo  
Hipertensión arterial  
Exceso de colesterol total y cLDL  
Déficit de cHDL  
Diabetes mellitus

---

---

**TABLA II Factores de riesgo cardiovascular predisponentes y condicionales**

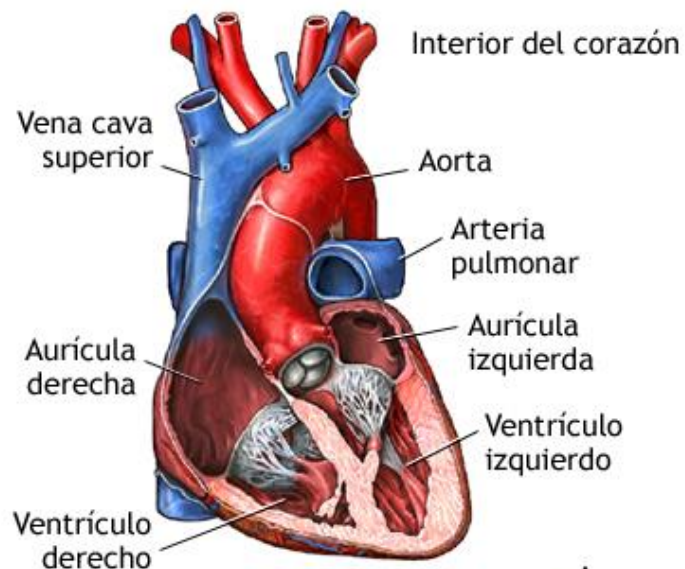
---

Factores predisponentes  
  Obesidad  
  Sedentarismo  
  Historia familiar de enfermedad coronaria prematura  
  Características raciales  
  Factores psicosociales  
  Menopausia  
Factores condicionales  
  Exceso de triglicéridos  
  Partículas LDL pequeñas y densas  
  Exceso de homocisteína  
  Exceso de lipoproteína(a)  
  Factores trombogénicos (fibrinógeno, PAI-1)  
  Indicadores de inflamación (fibrinógeno, proteína C reactiva)

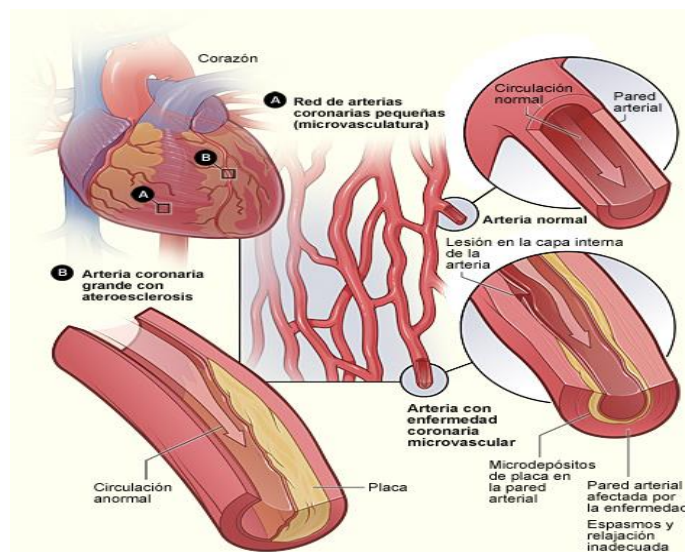
---

Fuente: OMS

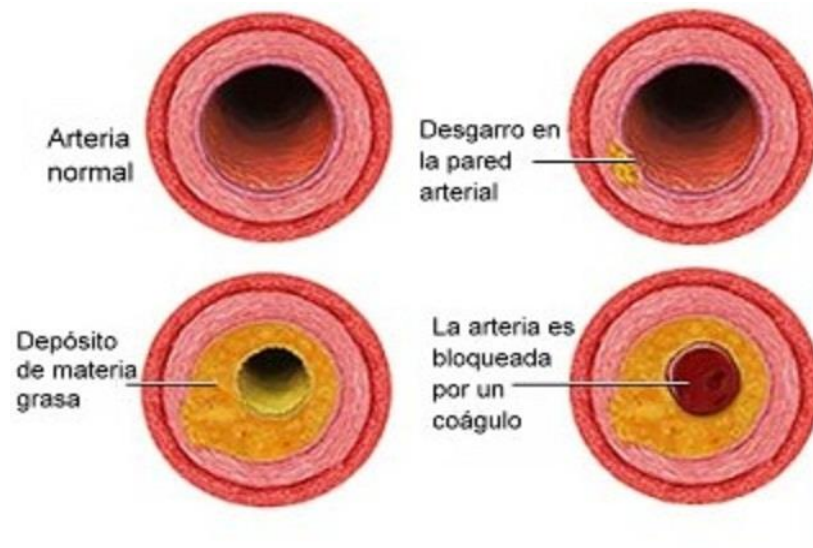
**Figura 1.** Representación gráfica del Corte transversal de la anatomía cardíaca normal



**Figura 2.** Esquema gráfico de las arterias y el corazón.



**Figura 3.** Esquema representativo de Arteria normal y Arteria con coágulo.



**Figura 4.** Esquema representativo de las Enfermedades Cardiovasculares

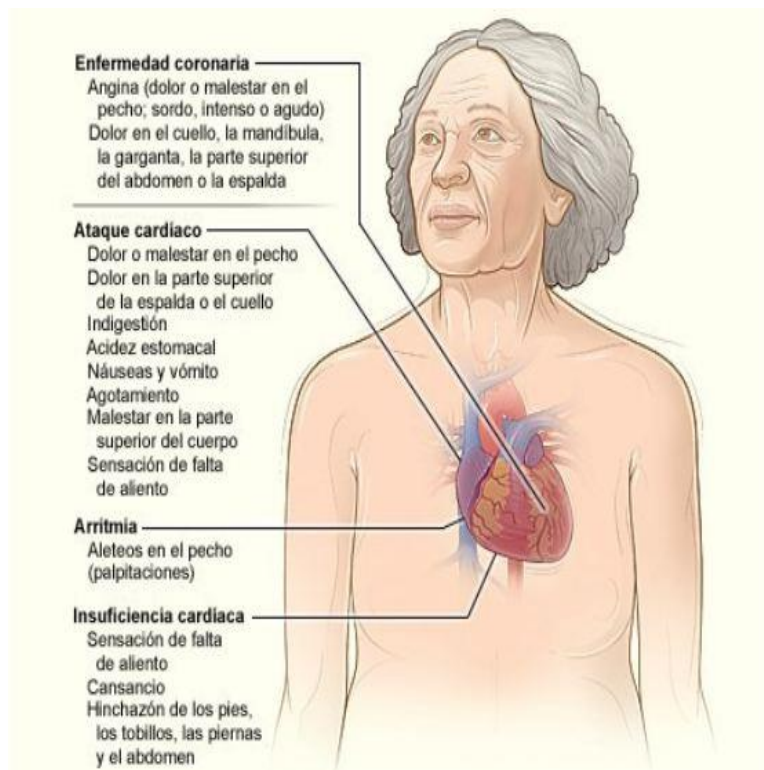


Figura 5. Esquematación gráfica de la ECV por embolia.

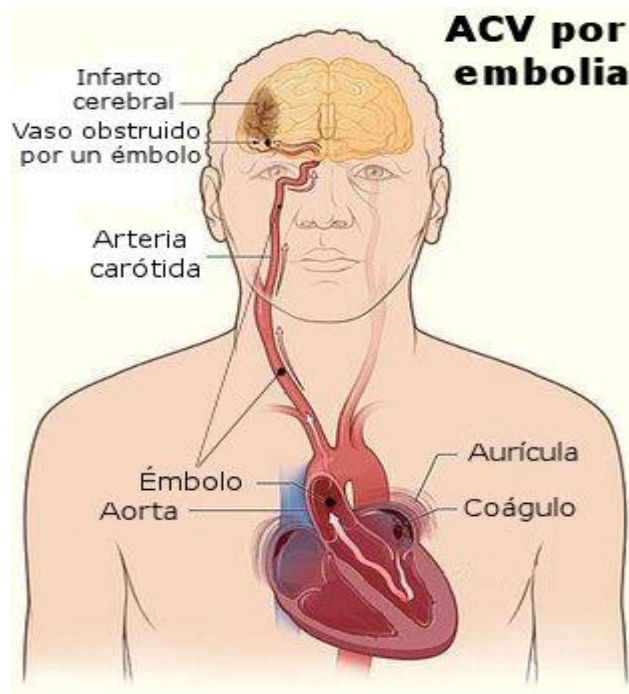


Figura 6. Esquematación gráfica del Accidente cerebrovascular.

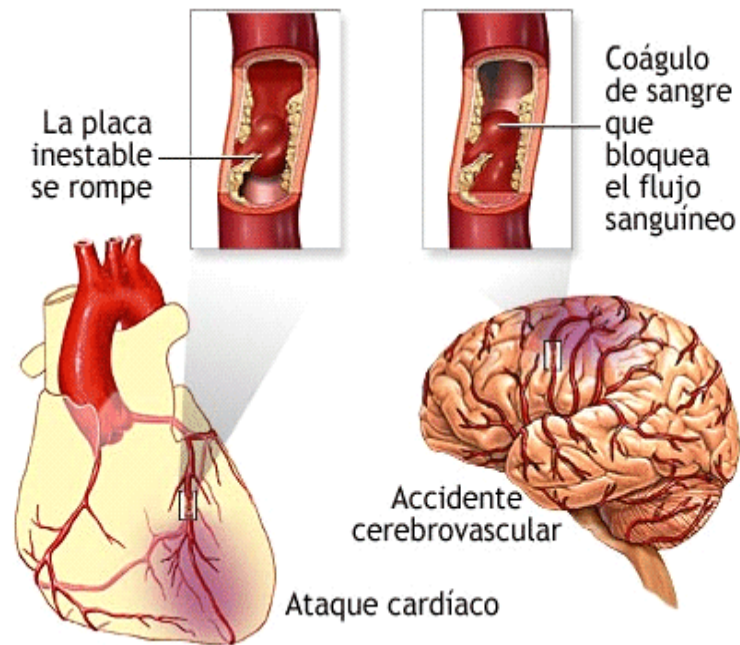




Figura 7. Representación gráfica del ACV por Fibrilación Auricular.

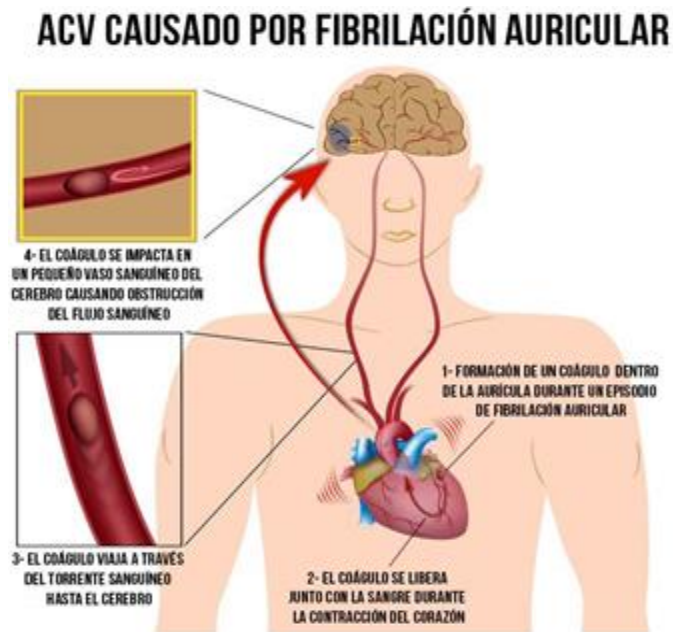


Figura 8. Representación gráfica de la Prevención de la ECV.

### Prevención de la enfermedad cardíaca

Dejar de fumar, tener una dieta saludable y hacer ejercicio puede reducir el riesgo a sufrir enfermedades del corazón

Placa en la arteria coronaria



La enfermedad cardíaca se puede prevenir haciendo una dieta saludable recomendada por el médico, ejercitándose regularmente y dejando de fumar, quien lo hace. En el tratamiento y prevención de las enfermedades cardíacas, es importante seguir las recomendaciones médicas.

**Figura 9.** Esquema representativo de las Medidas de Prevención para la ECV.

