

**Universidad De San Carlos De Guatemala**  
**Facultad De Ciencias Médicas**

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A  
ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL  
MUNICIPIO DE FRAIJANES  
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA  
JULIO A DICIEMBRE DEL 2,004

**Tesis**

Presentada a la  
Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos De Guatemala

Por

**ELENA BRENDA WALESKA  
MARCHENA FLORES**

Previo a conferírsele el Título de

**Médico y Cirujano**

Guatemala Abril del 2,005

**Factores de Riesgo Asociados a  
Enfermedad Cardiovascular, Municipio  
Fraijanes. Departamento de Guatemala.**

**Julio a Diciembre del 2004.**

**TABLA DE CONTENIDO**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA</b>	
<b>3</b>	
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>8</b>
<b>4. OBJETIVOS</b>	
<b>12</b>	
<b>5. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	
<b>13</b>	
♦ <b>Concepto y Clasificación de los Factores de Riesgo asociados a Enfermedad Cardiovascular</b>	
<b>13</b>	
♦ <b>Características Personales</b>	
<b>16</b>	
♦ <b>Transición Epidemiológica</b>	
<b>17</b>	
♦ <b>Factor de Riesgo</b>	
<b>19</b>	
♦ <b>Factor de Riesgo Cardiovascular</b>	
<b>20</b>	
♦ <b>Grupo Étnico y Cultural</b>	
<b>24</b>	
♦ <b>Ocupación</b>	
<b>24</b>	
<b>A. FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES</b>	
<b>24</b>	

◆ Edad	24
◆ Historia Familiar de Enfermedad Coronaria Prematura	
25	
◆ Características Étnicas	26
◆ Género	
27	

## **B. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES**

28

### **➤ Factores de Riesgo Modificables Directos**

28

◆ Tabaquismo	
28	
◆ Alcohol	
32	
◆ Café	34
◆ Té Negro	
36	
◆ Chocolate vrs. Café	
36	
◆ Cocaína y Complicaciones Cardiovasculares del uso de la Cocaína.	
36	
◆ Hipertensión Arterial	
39	
◆ Pautas para la prevención Primaria de la Hipertensión Arterial en la Población en General	

◆ Hipertensión Arterial y Sal Sensibilidad	
50	
◆ Colesterol	53
◆ Diabetes Mellitus	57
➤ Factores de Riesgo Modificables Indirectos.	
60	
◆ Obesidad y Sobrepeso	
60	
◆ Sedentarismo	
66	
◆ Estado Civil	
68	
◆ Estrógenos	
68	
◆ Marcadores de Inflamación y Riesgo Cardiovascular	
70	
◆ Fibrinógeno	
71	
◆ Proteína C Reactiva	
71	
◆ Hiperhomocisteínemia	
72	
◆ Hiperglucemia	
75	
◆ Datos Epidemiológicos	
76	
◆ Estudios de Intervención.	
77	

- ◆ **Factores Psicosociales y Estrés.**  
78
- ◆ **Depresión y Riesgo Cardiovascular**  
83
- ◆ **Factores Colectivos o Sociales.**  
84
- ◆ **Monografía del Municipio de Fraijanes**  
86
- ◆ **Croquis del Municipio de Fraijanes**  
90

**6. MATERIAL Y MÉTODO**

92

**7. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS**

99

**8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

117

**9. CONCLUSIONES**

122

**10. RECOMENDACIONES**

123

**11. RESUMEN**

124

**12. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

126

**13. ANEXOS**

140

## **I. INTRODUCCIÓN**

La Enfermedad cardiovascular (ECV) en el adulto es una categoría de diagnóstico general que incluye varios padecimientos entre los cuales se encuentran las enfermedades a consecuencia de la Aterosclerosis, como lo son la Cardiopatía Isquémica, El Infarto Agudo del Miocardio, la Enfermedad Cerebro vascular, así como otras enfermedades de origen infectocontagioso, como la Fiebre Reumática y la Miocardiopatía Chagásica. En el ámbito mundial las enfermedades cardiovasculares han aumentado su participación como causa de morbilidad y mortalidad. Han experimentado un incremento epidémico en los países del tercer mundo durante las últimas décadas. Las causas son multifactoriales y se asocian con un aumento en la expectativa de vida y con cambios en los hábitos nutricionales y estilos de vida. Los países desarrollados que hace cuatro décadas sufrieron una situación similar, identificaron y combaten actualmente los factores de riesgo clásicos, (Hipertensión Arterial, tabaquismo, obesidad, inactividad física, dislipidemia, Diabetes Mellitus). Lo que ha permitido disminuir la prevalencia de los accidentes cerebro vasculares y enfermedad cardíaca coronaria. (8)

En Guatemala las enfermedades cardiovasculares son importante causa de morbilidad y mortalidad, el Infarto Agudo del Miocardio ocupa un tercer lugar de la mortalidad general con un total de 2,130 fallecidos 4% (3.72%) y la enfermedad cerebro vascular ocupa el sexto lugar con un 1,434 (2.50%). La tasa de incidencia para Hipertensión Arterial supera 10 por 10,000 habitantes.

La evidencia sugiere que los programas actuales para ECV, factor reumatoideo (factor R) y la prevención y manejo de casos a bajo costo ofrece caminos factibles costo-efectividad, para disminuir la mortalidad y

discapacidad que ofrecen las ECV en poblaciones en países desarrollados y en vías de desarrollo.

En las próximas dos décadas se verán cambios dramáticos en las necesidades de Salud para la población mundial (63) Se ha estimado que la enfermedad Isquémica del corazón será la mayor causa individual de enfermedad global para el 2020.

En Guatemala la información respecto a los factores de riesgo en la población en general son escasos, por lo que es importante identificar la prevalencia de los mismos lo cual permitirá desarrollar programas de prevención y rehabilitación que permitan disminuir la prevalencia de la morbilidad y mortalidad de las ECV.

El siguiente estudio describe los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular identificados en el municipio de Fraijanes, departamento de Guatemala, en el período comprendido (Julio a Diciembre del 2,004) siendo un estudio de tipo transversal, descriptivo, efectuado en las 8 zonas que comprende el área urbana del municipio de Fraijanes. El tamaño de la muestra fue de 242, para un total de 2,402 viviendas registradas.

Muestra que fue elegida al azar. Se aplicó un muestreo aleatorio estratificado, se hizo la selección de viviendas basada en el croquis del área urbana, para obtener una muestra de cada una de las 8 zonas que integran el área urbana del municipio de Fraijanes aplicando el estudio a la persona mayor de 18 años que se encontró en la casa elegida, seleccionada de manera aleatoria simple, se utilizó como instrumento la boleta de recolección de datos, se interrogó, se pesó, se midió la tensión arterial y se tomó la talla de la población participante. Se encontró que la prevalencia para Hipertensión Arterial en este estudio es de 20 por cada 100 habitantes, los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular identificados para este estudio fueron: la edad mayor de 60 años, el género femenino, sobrepeso y obesidad tomándose como índice de masa corporal mayor de 25,

y sedentarismo. En lo que se refiere a etnia, antecedentes familiares, consumo de tabaco y alcohol, para este estudio no hubo asociación con enfermedad cardiovascular, aún cuando la literatura consultada muestra que en múltiples estudios estos factores se han asociado fuertemente. Los conocimientos de la población respecto a si la actividad física es benéfica para la salud el 100% consideró que sí lo era, en cuanto al consumo de alcohol y tabaco el 100% (99.5%) contestó que sí consideraba que provocaba daños a la salud, con lo que se concluye que los conocimientos de la población estudiada son satisfactorios.

Entre los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular identificados que presentan mayor prevalencia se concluye que la edad mayor de 60 años corresponde a un 57% (57.43%), seguidos por sedentarismo, en el que el 46% (46.28%) de la población no realiza actividad física alguna, el sobrepeso y obesidad es frecuente en donde el 37% (36.77%) de la población tiene un índice de masa corporal mayor de 25, en relación al género el 67% (67.34%) de los pacientes hipertensos pertenecen al género femenino.

Por lo que se considera importante establecer un programa de vigilancia, a nivel local y regional respecto a factores de riesgo asociados a Enfermedad Cardiovascular en el municipio de Fraijanes, Departamento de Guatemala.

## **II. ANÁLISIS DEL PROBLEMA**

Las enfermedades cardiovasculares han experimentado un incremento de carácter epidémico en los países en vías de desarrollo durante las últimas décadas. Fenómeno que a nivel mundial ha experimentado una creciente participación como causa de morbilidad y mortalidad. Constituyendo uno de los problemas de salud más serios en numerosos países. Se ha proyectado que entre 1,999 y 2,020 la proporción de muertes por esta enfermedad se incrementará del 29 al 36%, incremento relacionado con dos fenómenos, la mejora en la expectativa de vida en los países desarrollados y el marcado incremento en el tabaquismo entre otros. Como se ha visto los factores de riesgo clásicos han sido identificados gracias a la investigación básica, clínica, epidemiología observacional y ensayos clínicos bien controlados.

Los factores de riesgo son condicionantes endógenos o ligados a estilos de vida, que incrementan la probabilidad de padecer o morir por enfermedad cardiovascular (ECV), en los individuos en los que inciden. (113)

Se define como factor de riesgo a aquella característica innata o adquirida que se asocia con una mayor probabilidad de padecer una determinada enfermedad. Con el avance producido en los últimos cincuenta años en el área de la epidemiología, permitiendo realizar estudios clínicos en grandes poblaciones cuyo precursor fue el Estudio Framingham, se ha podido identificar una serie de factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular como lo son la Diabetes, la Hipertensión, el tabaquismo, y las dislipidemias, como factores de riesgo modificables para la formación del ateroma causante de la

enfermedad cardiovascular, pero la investigación arroja otros factores como la alteración del metabolismo del fibrinógeno, o endotelinas, proteínas de la pared plaquetaria y actualmente estudios recientes demuestran la relación entre las causas infecciosas como la Chlamidia y Helicobacter Pilory.(79)

Los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares son condicionantes externos o ligados a la sociedad, el hábitat que nos rodea, los sistemas de conformación social en los que el individuo nace, crece, se reproduce y muere. La existencia diaria con sentimientos vitales, con oportunidades de desarrollo individual y consecuentemente social, incrementa la probabilidad de padecer o morir por enfermedad cardiovascular, en los individuos que inciden. (113,117).

Se sabe por otra parte que la coexistencia de varios factores de riesgo cardiovascular, aumenta notablemente el riesgo global. (107) La epidemiología de la enfermedad cardiovascular se presenta como etiología multifactorial que apoya la potencialización de los factores de riesgo y su asociación frecuente, por lo que es correcto abordar la prevención cardiovascular con una valoración de los factores de riesgo, a través del riesgo cardiovascular. (107, 24,105)

Mejorar el conocimiento de dichos factores reviste gran importancia debido a que actúan como potenciadores de la principal causa de mortalidad en países en desarrollados y actualmente en países en vías de desarrollo. De estos factores de riesgo, la enfermedad coronaria y cerebro vascular, son más comunes en los Estados Unidos de Norteamérica y permiten medir el impacto sobre las tasas de morbilidad y mortalidad de la modificación de estos factores de riesgo. (79)

En los países en desarrollo la diferencia en la prevalencia de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular (ECV) entre los diferentes grupos socioeconómicos sigue siendo importante y debería considerarse en la

implantación de programas para la reducción de la morbilidad y la mortalidad para ECV. (126).

Aunque la prevalencia de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular (ECV) y la proporción de muertes ha declinado durante la última década, las diferencias entre los sectores socioeconómicos aún son importantes, quizás con el tiempo la reducción de las diferencias socioeconómicas, incidan en la prevalencia de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular.

Si la evaluación y cuantificación de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular (ECV) se aplican en la prevención de la ECV podría disminuirse la prevalencia de los mismos. Los estudios demuestran que el aumento en la expectativa de vida se basa en los cambios en la prevalencia de los factores de riesgo para ECV, y que son esencialmente positivos en individuos a riesgo, que para el resto de la población. Por lo que estos factores deben planearse e implementarse en los programas que promueven la salud. (97)

Los factores de riesgo se catalogan como tal, cuando cumplen con requisitos que permiten establecer una relación de causa y efecto con respecto a las enfermedades cardiovasculares, y se clasifican en modificables y no modificables según sea posible actuar sobre ellos y limitar el riesgo cardiovascular. (8, 12,83)

El abordaje correcto de la prevención cardiovascular requiere una valoración conjunta de los factores de riesgo, por medio del riesgo cardiovascular. Ya que se ha demostrado que la epidemiología cardiovascular caracteriza por ser multifactorial, y que los factores de riesgo además de presentarse en asociación pueden potencializarse. (76,105)

El término factor de riesgo se refiere a una serie de circunstancias propias de la persona o de su ambiente, que aumentan la probabilidad de padecer la enfermedad y se hallan íntimamente relacionados con la misma. Los factores de riesgo no modificables son aquellos inherentes a la persona y que por lo tanto no pueden ser eliminados, tales como la herencia, sexo, raza, edad. Los factores de riesgo modificables son aquellos que pueden ser modificados, eliminando así la probabilidad de padecer enfermedad cardiovascular, entre estos tenemos, tabaquismo, hipertensión arterial, hiperlipidemias, sedentarismo, obesidad. De manera tal que es posible implementar políticas y lineamientos en el nivel preventivo que alteren los factores modificables, los cuales pueden variar en severidad dependiendo la población en estudio.

El conocimiento de los principales factores de riesgo modificables de las enfermedades cardiovasculares permite su prevención. Siendo los factores de riesgo modificables más importantes: tabaquismo, Hipertensión arterial, hipercolesterolemia, obesidad, el consumo excesivo de alcohol, falta de actividad física, diabetes mellitus. Basados en la evidencia actual, el abordaje de la prevención cardiovascular requiere una valoración conjunta de todos los factores de riesgo, lo cual conlleva a determinar la frecuencia de los mismos en el contexto nacional y de cada comunidad en particular, con el fin de implementar estrategias de prevención en base al conocimiento local, nacional y actualizado.

A principios del siglo XX la enfermedad cardiovascular era responsable únicamente del 10% de las muertes a nivel mundial, mientras que al final del siglo es responsable del 50% de las muertes en los países desarrollados y del 25% de las muertes en los países en vías de desarrollo. En América Latina se estimó que para 1990 hubo 800,000 defunciones debidas a enfermedad cardiovascular y 25% del total de estos, culminaron en defunciones. En los Estados Unidos y Canadá la proporción llegó casi al 50%, concluyendo que los factores de riesgo cardiovascular fueron la primera causa de mortalidad en 31 de 35 países analizados en el continente americano para 1990. Además de los

anterior 5 millones de estadounidenses tienen Insuficiencia Cardíaca, (ICC) con una incidencia aproximada de 10 por cada 1,000 personas entre los 55 y 65 años. La Insuficiencia Cardíaca en la razón de un 20% de los ingresos hospitalarios. Además en la última década los gastos de hospitalización por Insuficiencia Cardíaca se han incrementado en un 159%. Se ha estimado que se gastan 1,742 dólares semanalmente en cada paciente. Al ser dados de alta hospitalaria 5,501 dólares son utilizados en cada paciente solamente en el diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca (ICC). El Centro de Control para las enfermedades (CDC) en Atlanta, indica en sus estadísticas que dos tercios de la población adulta norteamericana tienen sobrepeso y más del 30% son obesos. De estos casi el 8% son diabéticos y de estos el 24% tiene Síndrome X o plurimetabólico, (obesidad visceral, dislipidemia con niveles bajos de HDL o lipoproteínas de alta densidad, más hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia), hipertensión arterial e intolerancia a la glucosa que contribuyen a la resistencia a la insulina y a aumentar la tendencia a padecer enfermedades cardiovasculares (ECVs). La tasa de mortalidad señalada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), para México para el 2000, fue de 178.1 por cada 100,000 habitantes. (83)

Cuando se habla de enfermedad cardiovascular en Guatemala, se habla automáticamente de un fenómeno propio de los países desarrollados y que en nuestro país sí existe dicha patología, pero se ha asumido que las cifras estimadas no presentan mayor relevancia y que la población expuesta se reafirma es mínima. Sin embargo factores de riesgo para el apareamiento de enfermedad cardiovascular se encuentra entre las diez primeras causas de morbilidad general para el departamento de Guatemala, encontrándose con las tasas más altas de mortalidad para el municipio de Guatemala, la Hipertensión arterial con 9.26% accidente cerebro vascular con 6.52% insuficiencia cardíaca congestiva con 6.77 y Diabetes Mellitus con 22.13% . Las tasas de mortalidad prioritaria se encuentran en el departamento de Guatemala de la siguiente manera Hipertensión arterial (HTA) 0.53, accidente cerebro vascular (ACV) 1.74, insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) 1.48, y

Diabetes Mellitus (DM) con 1.15 cada una por 100,000 habitantes, lo que confirma la importancia de estudiar e investigar cuales son los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular que se encuentran con mayor frecuencia en la población Guatemalteca. (24,79).

Con respecto a la mortalidad general en Guatemala se encontró al Infarto agudo de Miocardio (IAM) en el tercer lugar con un total de 2,130 fallecidos (3.72%), enfermedad cerebro vascular en el sexto lugar con 1,434 (2.51%). Las tasas de mortalidad por IAM en las áreas de Salud de Guatemala para el 2,001 en el departamento de Guatemala son de 3 (3.29) por cada 10.000 habitantes. (24,79)

Existe previo a la presente investigación información actualizada para las regiones de área norte, oriente y sur occidente del país, datos que indican la presencia de factores de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular, en donde se encontraron alta prevalencia de: sedentarismo 87% promedio para las poblaciones de Salamá (80%), Casillas, Sta. Rosa 89% y 92% para la Unión, Zacapa.) Un 54% promedio de estrés para las poblaciones de San Jacinto, Baja Verapaz con 43% y Chiquimula con 65%. Obesidad en Esquipulas de 65% y cifras similares para otras poblaciones. (3,27,54,61,97,111,129). El sistema de vigilancia epidemiológica del Ministerio de Salud Pública aporta datos que indican que las enfermedades cardiovasculares son un problema de salud pública, la Hipertensión Arterial tiene una tasa de incidencia de 11.57 por 10,000 habitantes, la Diabetes Mellitus 10.53 por 10,000 habitantes, el Infarto Agudo del Miocardio 0.75 por 10,000 habitantes, la Insuficiencia Cardíaca Congestiva 0.22 por 10,000 habitantes y la enfermedad cerebro vascular con 0.09 por 10,000 habitantes. (97)

En el diagnóstico integral del municipio de Fraijanes, departamento de Guatemala para el 2,003 de acuerdo a información obtenida de la Memoria Anual de Labores, del Centro de Salud de Fraijanes 2,003, Ministerio de

Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) se reportó Diabetes Mellitus no Insulina Dependiente (DMNID)1, Diabetes Mellitus Insulina Dependiente (DMID) 26, Hipertensión arterial (HTA) 128, Infarto Agudo de Miocardio (IAM) 2, Enfermedad venosa profunda (EVP) 2, Obesidad 3 casos reportados. En lo que corresponde a los casos de mortalidad prioritaria el infarto agudo de miocardio, la hipertensión arterial y los accidentes cerebro vasculares ocuparon los primeros lugares entre las diez primeras causas de mortalidad general, sin embargo no existe ningún estudio en la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares en el municipio de Fraijanes en la actualidad, lo que justifica la necesidad del mismo. En los primeros seis meses del 2004 se han detectado 70 casos de hipertensión arterial (HTA) en el Centro de Salud de Fraijanes, de acuerdo a información obtenida en los subregistros de la consulta diaria, lo que plantea una llamada de atención y muestra un incremento en la demanda de servicios de salud, y mayor número de pacientes con enfermedades crónico degenerativas, lo que justifica la necesidad de identificar los factores de riesgo a los que dicha población está expuesta.

Diferentes estudios efectuados han identificado que la población adulta padece en algún momento de su vida problemas cardiovasculares. En nuestro país la morbilidad es diferente para cada departamento, por lo que es necesario y de vital importancia realizar estudios para implementar estrategias en los programas de prevención en salud y en el municipio de Fraijanes, a los 242 adultos residentes del área urbana, en el período comprendido (Julio a Diciembre del 2004) ya que no existe un estudio previo que defina el riesgo cardiovascular al que pudiera estar expuesta dicha población.

Con base a lo anterior surgen las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuál es la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en la población mayor de 18 años en el área urbana del municipio de Fraijanes, departamento de Guatemala?
2. ¿Cuáles son los factores de riesgo que predominan en esta población?
3. ¿Cuál es el conocimiento y la actitud de los sujetos de estudio acerca de los antecedentes familiares, personales, patológicos, peso ideal, actividad física, alimentación, consumo de tabaco y alcohol?

### **III. JUSTIFICACIÓN**

La enfermedad cardiovascular (ECV) constituye uno de los problemas de salud más serios en numerosos países, no siendo una enfermedad exclusiva de los países desarrollados como inicialmente se pensó. Este fenómeno ha ido avanzando en forma silenciosa y con pasos agigantados de manera tal, que se encuentra dentro de la morbilidad y mortalidad de los países en vías de desarrollo. En los Estados Unidos más de 60 millones de habitantes sufren de algún tipo de enfermedad cardiovascular. Aproximadamente 2,600 personas mueren cada día de enfermedades cardiovasculares.

La enfermedad arterial coronaria, el tipo más común de enfermedad cardiovascular, es la primera causa de muerte en los Estados Unidos actualmente. Pero gracias a diversos estudios y miles de pacientes, los investigadores han descubierto ciertos factores que desempeñan un papel importante en las probabilidades de que una persona padezca de una enfermedad del corazón. Se les denomina factores de riesgo. (10)

La combinación de los factores clásicos y emergentes que se han estudiado están alterando los patrones globales de comportamiento para las ECV, con un comportamiento epidémico en los países del tercer mundo. (83)

Existen diferentes tipos de enfermedades cardiovasculares enfermedad valvular cardíaca, trombosis o derrame cerebral, fiebre reumática o enfermedad cardíaca reumática. Según la Organización Mundial para la Salud, las enfermedades cardiovasculares causan 12 millones de muertes en el mundo cada año y representan la mitad de todas las muertes en los Estados Unidos y otros países desarrollados. Las enfermedades cardiovasculares también son una de las principales causas de muerte en muchos países en vías de desarrollo. En conjunto son la primera causa de muerte en los adultos. (44)

La situación de las enfermedades cardiovasculares en Latinoamérica seguirá deteriorándose si no se toma una actitud seria y comprometida con los sectores sociales, políticos, académicos comunicadores, salud y educación.

Al respecto de las enfermedades cardiovasculares como principal causa de muerte en los países industrializados, expresadas como cardiopatía isquémica del corazón (EIC), sin embargo esta se ha incrementado con rapidez en los países en vías de desarrollo lo que ha provocado que en muchos de ellos se registre también como principal causa de mortalidad. Los años de vida potencialmente perdidos y atribuidos a muerte por EIC, globalmente ascienden a 46.7 millones. En países como Estados Unidos se registran 481,287 defunciones anuales debidas a EIC. En México representó la principal causa de muerte, con 42,516 defunciones registradas en 1997 con una tendencia ascendente desde hace más de 10 años, aún en lo que respecta a morbilidad.

Las afecciones cardiovasculares representan un problema de salud mundial y su control, prevención y promoción es una responsabilidad social y del Estado, no solo del sector Salud Pública como generalmente se piensan. América Latina se estimó que para 1990, hubo 800,000 defunciones debido a trastornos cardiovasculares que constituyó el 25% del total de muertes. En Canadá y los Estados Unidos la proporción se acercó al 50%. Estos trastornos constituyeron la primera causa de mortalidad en 31 de 35 países analizados en el continente americano para el 1990. (83)

En México, la tasa de mortalidad para enfermedad cardiovascular señalada por la Organización Panamericana de la Salud para el 2000, fue de 178.1 por cada 100,000 personas. (39.83)

Las prioridades de la prevención de las enfermedades cardiovasculares deben centrarse en grupos específicos, encabezados por los pacientes con enfermedad ya establecida y por los individuos a alto riesgo, debiendo tenerse siempre en cuenta el riesgo global individual. La evidencia que existe sobre los principales factores de riesgo es unánime en la mayoría de ellos (dislipidemia, tabaquismo, hipertensión arterial y diabetes) siendo algo menor en el caso del sedentarismo, obesidad y síndrome plurimetabólico o síndrome X. Otros factores representan una evidencia controversial todavía, las normas aconsejables para el control de los distintos factores de riesgo deben basarse en la evidencia proporcionada por estudios científicos, tanto epidemiológicos como clínicos. En este sentido, existe una marcada evidencia sobre la utilidad del control del tabaquismo, del tratamiento correcto de la hipertensión arterial y, sobre todo, del control adecuado del paciente diabético, no sólo en cuanto a la glucemia, sino también en lo referente a su dislipidemia. Las medidas que han demostrado tener mayor eficacia sobre la reducción de la morbilidad y mortalidad han sido la abstención completa del tabaco, el tratamiento adecuado de la hipertensión arterial, los programas de rehabilitación cardíaca y, sobre todo, el control eficaz de los lípidos plasmáticos con fármacos. (106)

Con respecto a la mortalidad en general en Guatemala el infarto agudo del miocardio (IAM) ocupa un tercer lugar con un total de 2,130 fallecidos (3.72%) la enfermedad cerebro vascular ocupa el 6to. lugar con 1.434 casos (2.51%). Las tasas de mortalidad para IAM en las áreas de salud de Guatemala para el 2001 en el departamento de Guatemala son de 3.29 por 10,000 habitantes, en Retalhuleu de 1.38 por 10,000 habitantes, en Santa Rosa de 2.24 por 10,000 habitantes, en El Progreso 5.29 por 10,000 habitantes, en Escuintla de 3.05 por 10,000 habitantes y en Baja Verapaz 2.24 por 10,000 habitantes. (9,16,62,67,76,80,106)

La valoración de los factores de riesgo y la distinción entre la prevención primaria y secundaria de la cardiopatía coronaria se ha convertido en una preocupación importante para el médico y el cardiólogo clínico al enfrentarse

a individuos con la posibilidad de padecer la enfermedad (prevención primaria) o con ésta ya establecida (prevención secundaria).

El hecho de haber tenido ya manifestaciones clínicas de la enfermedad aumenta el riesgo de volver a padecer otro acontecimiento cardíaco 5 ó 6 veces más que el riesgo de tener el primer episodio (106)

Hay una necesidad evidente de divulgar y reconocer las señales y la relación junto a la progresión que se asocia al riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular. El médico y el cardiólogo clínico tienen un importante reto que no pueden y deben ignorar, en relación a la identificación de individuos a alto riesgo y al diagnóstico de enfermedad cardiovascular en aquellos sujetos aparentemente sanos que sin embargo están expuestos a un riesgo de padecer eventos cardiovasculares. La probabilidad de enfermedad cardiovascular aumenta con cada factor de riesgo que tiene. Algunos factores de riesgo pueden cambiarse, tratarse o modificarse y otros no. Pero si se controlan tantos factores de riesgo como sea posible, mediante cambios de estilo de vida y/o medicamentos, puede ayudar a reducirse el riesgo cardiovascular.

A la mortalidad y morbilidad elevada hay que sumarles el alto costo económico que incluye, métodos de diagnóstico, hospitalización, tratamientos farmacológicos y procedimientos quirúrgicos, siendo válida la importancia de desarrollar estrategias para la prevención del desarrollo inicial y que reduzcan la frecuencia de enfermedad cardiovascular. Basado en la evidencia actual y el fenómeno epidémico que se está presentando en América Latina, es necesario identificar los factores determinantes de esta enfermedad, los individuos a riesgo y aplicar las medidas preventivas basadas en estrategia adaptada a las necesidades de los diferentes grupos identificados.

En el 2,001, la Hipertensión Arterial (HTA) para Guatemala, es de 11.57 por cada 10,000 habitantes y ocupa el 7mo. lugar de morbilidad. El Infarto

Agudo de Miocardio (IAM) ocupa el 4to. lugar en mortalidad, antecedido por Neumonías, Diarreas y Desnutrición según la información proporcionada por Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (MSPAS)

En el departamento de Guatemala dentro de la morbilidad prioritaria se encuentra la Diabetes en 19º lugar, le sigue la Hipertensión arterial, Infarto Agudo del Miocardio, Insuficiencia Cardíaca Congestiva y Accidente Cerebro Vascular, encontrándose estas mismas patologías dentro de las diez primeras causas de mortalidad general, figurando el Infarto Agudo del Miocardio en 2º lugar, Accidente Cerebro Vascular 5º, en 7º insuficiencia Cardíaca Congestiva y en la 9º Diabetes Mellitus, de estas predominan en el sexo masculino el Infarto Agudo de Miocardio (IAM) y Accidente Cerebro Vascular (ACV), mientras que la Insuficiencia Cardíaca Congestiva (ICC) y Diabetes Mellitus (DM) predominan en el sexo femenino. (82)

El estudio de Factores de Riesgo para Infarto Agudo del Miocardio (IAM) realizado con el personal del Ministerio de Finanzas Públicas, en la ciudad de Guatemala, se encontró que los factores de riesgo que se manifiestan con mayor frecuencia fueron sobrepeso, obesidad, sedentarismo e hipercolesterolemia y en menor frecuencia Hipertensión Arterial, Diabetes y Tabaquismo, sin embargo el riesgo de padecer un IAM en los próximos 5 o 10 años es leve a moderado. (42)

Es importante que la población obtenga conocimiento de los principales factores de riesgos modificables y no modificables de las enfermedades cardiovasculares ya que de esta forma se podrán tomar acciones pertinentes en la prevención de su posible aparición. El conocimiento de los principales factores de riesgo modificables de las enfermedades cardiovasculares permite su prevención. Las prioridades de la prevención de las enfermedades cardiovasculares deben centrarse en grupos específicos, encabezados por los pacientes con enfermedad ya establecida y por los individuos de alto riesgo,

debiendo tenerse siempre en cuenta el riesgo global individual. La evidencia existente sobre los principales factores de riesgo es unánime en la mayoría de ellos (dislipidemias, tabaquismo, hipertensión arterial y diabetes), siendo algo menor en el caso de obesidad, sedentarismo y síndrome X o síndrome plurimetabólico. Otros factores presentan aún una evidencia controversial. (106) Sin embargo la evidencia proporcionada en la actualidad permite seguir las directrices y recomendaciones que sean aplicables a nuestra realidad.

Por último es conveniente resaltar que es necesario mantener los esfuerzos en la lucha contra estas enfermedades, ya en los primeros seis meses del 2,004 los subregistros proporcionados por el Centro de Salud de Fraijanes revelan 70 pacientes diagnosticados con Hipertensión Arterial (HTA), en comparación con los datos obtenidos en la Memoria Anual para el 2,003, se está viendo un incremento en el número de consultas o mayor demanda de servicios, siendo difícil estimar en su totalidad el número de consultas totales para finales del 2,004, deben realizarse estudios como estrategias en la prevención en salud. Es difícil estimar la evolución futura de las enfermedades en caso de que se detenga el esfuerzo, así como el efecto que cambios masivos realizados en una mala dirección, exponga a mayor riesgo y a consecuencias no deseables a la población expuesta. En la actualidad se están produciendo fenómenos (incorporación de la mujer en gran escala al tabaquismo, alejamiento del patrón alimentario tradicional de nuestros países, adopción de nuevos estilos de vida y otros) que podrían tener cambios determinantes y devastadores en la aparición de la enfermedad en las próximas generaciones. (74) La información que actualmente se maneja a nivel del municipio de Fraijanes no es confiable, ya que no se ha establecido un registro exacto, fidedigno y actualizado de la enfermedad cardiovascular como tal y la información disponible consiste en subregistros, que sólo señalan la necesidad de un estudio que permita manejar información confiable, fidedigna, y actualizada que pueda utilizarse como guía para establecer estrategias en el campo de la salud y la educación, que mejoren la calidad de vida de la

población a estudio y seguir directrices y recomendaciones que sean aplicables a la realidad.

## **IV. OBJETIVOS**

### **GENERAL**

- ❖ Describir los factores de riesgo asociados a Enfermedad Cardiovascular en personas adultas en el área urbana del municipio de Fraijanes, Departamento de Guatemala.

### **ESPECÍFICOS**

0. Cuantificar la prevalencia de los factores de riesgo asociados a Enfermedad cardiovascular, en personas adultas en la zona urbana del municipio.

1. Identificar:

2.1 Los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular más frecuentes en los sujetos de estudio.

2.2 Los conocimientos y las actitudes de los sujetos de estudio acerca de los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular: peso ideal, ejercicio, consumo de tabaco, alcohol, antecedentes familiares.

## **V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

### **1. CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.**

Existen diversos tipos de enfermedades cardiovasculares entre ellas: la hipertensión arterial, la enfermedad arterial coronaria, enfermedad valvular cardíaca (trombosis o derrames cerebrales), los accidentes cerebro vasculares (ictus), la fiebre reumática, entre otros. Según la

Organización Mundial para la Salud (OMS), las enfermedades cardiovasculares causan 12 millones de muertes en el mundo cada año y representan la mitad de las muertes en los Estados Unidos y otros países desarrollados. Las enfermedades cardiovasculares también son una de las principales causas de muerte en muchos países en vías desarrollo. En conjunto, son la primera causa de muerte entre los adultos. (62)

Las enfermedades cardiovasculares han experimentado un incremento en los países en vías de desarrollo durante las últimas décadas. Cada año mueren alrededor de 17, 000,000 de personas en el mundo por enfermedad cardiovascular y se estima que cada 4 segundos un evento coronario ocurre y que cada 5 segundos un evento cerebral (129) Las enfermedades coronarias son la primera causa de mortalidad en los Estados Unidos en hombres de 45 años de edad y en mujeres de 65 años, ocasionando 750,000 muertes anuales. (78)

En los Estados Unidos, más de 60 millones de habitantes sufren de algún tipo de enfermedad cardiovascular. (62) Aproximadamente 2,600 personas mueren cada día a causa de ellas, representando la mitad de las muertes en los Estados Unidos y otros países en vías de desarrollo. (47,62,78)

En México más del 50% de la población entre los 20 y 69 años de edad, (cifra arriba de los 20 millones) padece por lo menos de una de las enfermedades crónicas no transmisibles. La prevalencia de la hipertensión arterial es del 30.05%, de diabetes mellitus no insulina dependiente es de 10.8% y de obesidad de 24.4 %. La causa de morbilidad número uno en el adulto, son los padecimientos cardiovasculares y las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), son las generadoras de dichos padecimientos. (12, 15, 33,60).

Las enfermedades cardiovasculares han experimentado un incremento desproporcionado en los países en vías de desarrollo durante las últimas décadas. Las causas son multifactoriales y se asocian con un aumento en la expectativa de vida y con cambios en los hábitos nutricionales y estilos de vida. Los países desarrollados, que hace cuatro décadas sufrieron una situación similar, identificaron y están combatiendo los factores de riesgo clásicos (Hipertensión Arterial, Tabaquismo, Obesidad, inactividad física, dislipidemias, Diabetes Mellitus.) Esto les ha permitido disminuir la prevalencia de Accidentes Cerebro vasculares y Enfermedad Cardíaca Coronaria. (83).

Sin embargo los resultados epidemiológicos de estos rígidos programas de control de los factores de riesgo no fueron los esperados, por lo que han comenzado a identificar y estudiar los denominados factores de riesgo emergentes (infección, inflamación, Hiperhomocisteíнемia, déficit de ácido fólico, y vitaminas antioxidantes, Síndrome X, Plurimetabólico, Hiperinsulinismo y Resistencia a la Insulina). Los cuales estarían contribuyendo a la génesis y manifestaciones de las enfermedades cardiovasculares. (83)

En Latinoamérica por sus particulares condiciones étnicas, nutricionales y culturales, se vuelve imprescindible la realización de investigaciones observacionales, clínicas y básicas que permitan definir el peso específico de cada uno de los factores de riesgo clásicos y emergentes en nuestras poblaciones. La necesidad de optimizar los limitados recursos disponibles demanda de estrategias de intervención definidas y efectivas, las cuales deben priorizar bajo nuestras propias condiciones, sociales, económicas y culturales, todos aquellos factores de mayor riesgo y sean posibles de modificarse. (83).

El impacto en la mortalidad por accidentes cerebro vasculares ha sido más marcado que en la mortalidad coronaria, por ejemplo en los Estados Unidos el descenso de la mortalidad por accidentes cerebro vasculares comenzó dos décadas más temprano que el descenso de la mortalidad coronaria, manteniendo una tendencia a disminuir. En nuestro caso el problema se vuelve más grave, pues las Enfermedades Cardiovasculares (ECVs) afectan a un grupo más joven. Así para 1,990 en los países desarrollados los fallecimientos por ECVs en gente de menos de 70 años fue de 26.5% mientras que en los países en vías de desarrollo fue de 46.7%. La contribución de los países en vía de desarrollo en términos de incapacidad ajustada por años de vida perdida fue 2.8 veces mayor que las de los países desarrollados. (62,83,)

A nivel mundial las Enfermedades Cardiovasculares (ECVs) han experimentado una creciente participación como causa de morbilidad y mortalidad. Para las décadas de 1,990 a 2,020 la proporción de muertes por estas enfermedades se incrementará del 28.9% al 36.3%. (83)

Con respecto a la mortalidad general en Guatemala se encontró al Infarto Agudo de Miocardio (IAM) en el tercer lugar con un total de 2,130 fallecidos (3.72%) Enfermedad Cerebro Vascular (ECV) en el sexto lugar con 1,434 casos (2.51%). Las tasas de mortalidad para IAM en las áreas de salud de Guatemala para el 2001 en el departamento de El Progreso 5.29 por 10,000 habitantes, para el departamento de Guatemala de 3.29 por 10,000 habitantes, en Escuintla de 3.05 por 10,000 habitantes, en Baja Verapaz y Santa Rosa de 2.24 por 10,000 habitantes y en Retalhuleu de 1.38 por 10,000 habitantes. (18,42, 80,106).

En cuanto a la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en Guatemala no se cuenta con datos ya que no se han investigado , recientemente se han obtenido datos por medio del estudio Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular, realizado de

enero a diciembre del 2003, en diferentes poblaciones del área norte, oriente y sur occidente del país, en el cual se encontró alta prevalencia de los siguientes factores; sedentarismo (92% en la Unión, Zacapa, 89% Casillas, Sta. Rosa, y 80% en Salamá.) Obesidad con 65% en Chiquimula y poblaciones similares. Estrés psicológico comprobable mediante test 65% en Chiquimula, y 43% para San Jacinto, Baja Verapaz. (82,106) Así como la elevada prevalencia de enfermedades ya establecidas como Diabetes Mellitus (DM) e hipertensión arterial (HTA) con 11% para Salamá, Baja Verapaz.

Según la Organización Mundial de la Salud se define como morbilidad a toda desviación subjetiva u objetiva de un estado de bienestar fisiológico y como enfermedad a un estado que teórica o prácticamente impide al individuo desempeñar sus funciones sociales, profesionales o de otro tipo. (118)

La morbilidad puede medirse en términos de personas enfermas o de episodios de enfermedad, y en cualquiera de estas circunstancias, estimarse la duración del fenómeno correspondiente. Deben tomarse en cuenta varios factores propios de la morbilidad y que no se encuentran en la mortalidad. De acuerdo con lo señalado.

La morbilidad puede estudiarse en términos de:

- a. Frecuencia de episodios de enfermedad, o de personas enfermas, en el momento del estudio (**prevalencia**). (50,110).

1. **Prevalencia** frecuencia de una enfermedad en un punto de tiempo dado independiente de cuando comenzaron los casos.(50) Para fines de estudio se tomará como prevalencia, los casos de enfermedad cardiovascular o de sus

factores de riesgo entre las personas encuestadas sin importar el momento del diagnóstico.

2. **Prevalencia de período:** existido durante un período definido, bien sea que haya empezado antes o en el curso del mismo.
3. **Prevalencia momentánea o de punto;** existido en un momento dado dentro de un período, independiente de cuando comenzó.
4. **Tasa de prevalencia;** es el número de personas afectadas por una enfermedad cardiovascular presentes en la población, dividido por el número de personas de la población en este mismo tiempo. Y se incluirán tanto los casos ya existentes en la población como los casos que aparezcan nuevos.

$$\text{Prevalencia: } \frac{\text{Casos nuevos} + \text{casos viejos}}{\text{Total de la población}} \times X^*$$

\*la constante será siempre un múltiplo de 10 y para fines del presente estudio se usara 10,000 por ser el factor usado en las estadísticas nacionales.

- b. **Incidencia:** puede usarse el término en función de cifras absolutas o de tasas, y en cualquiera de los casos referirse a episodios o de personas enfermas. Refiere casos nuevos y antiguos (44,50)

- c. **Duración:** período de tiempo en el cual existe determinado factor en estudio.

La epidemiología busca identificar la naturaleza y el modo de acción de los factores causales de la enfermedad, como paso indispensable para preconizar y evaluar los procedimientos que, al intervenir sobre aquellos factores, sirvan para el control de las enfermedades. Para lograr ese objetivo es indispensable conocer como se distribuyen la enfermedad y las supuestas causas, comparar la distribución observada en las diversas poblaciones o grupos de poblaciones, y buscar asociaciones de aquellas con diferentes características. (44)

## **CARACTERÍSTICAS PERSONALES**

La epidemiología descansa esencialmente en la observación cuidadosa y en el registro objetivo de los hechos, para lo cual se pueden aprovechar diversas fuentes de información. Un primer grupo de esas fuentes corresponde a las estadísticas sistemáticas de servicios oficiales (morbilidad, mortalidad, incapacidad, etc.) archivos hospitalarios y registros especiales de casos de enfermedades, de empleo frecuente y gran utilidad, aún con sus propias limitaciones debido a múltiples fallas. Un segundo grupo lo constituyen los datos recabados con un propósito, específico a través de encuestas aplicadas a toda la población o a grupos de la misma con un propósito determinado. .

Finalmente en tercer lugar la información de diversa índole: datos económicos y sociales, consumo de determinados productos, registros meteorológicos y climáticos en general, comportamiento humano, migraciones, etc. Destacándose el grupo de las migraciones pues la epidemiología no puede ceñirse únicamente a los datos en el campo de la salud. En último término,

la recopilación de toda esta variedad de datos busca cuantificar la frecuencia de una enfermedad dada y describir la asociación que tenga con características o variables epidemiológicas, las cuales suelen catalogarse conforme a tres atributos: persona tiempo y lugar. (23,50)

## **TRANSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA**

Son los cambios de frecuencia, magnitud y distribución de las condiciones de salud, expresadas en términos de muerte, enfermedad e invalidez.

El concepto de transición epidemiológica se refiere a las modificaciones largo plazo en los patrones de muerte, enfermedad e invalidez que caracterizan a una población específica y que, por lo general, se presentan junto con transformaciones demográficas, sociales y económicas más amplias. Específicamente la transición epidemiológica implica un cambio en una dirección predominante de las enfermedades infecciosas asociadas con carencias primarias, (por ejemplo de nutrición, suministro de agua, condiciones de vivienda) a las enfermedades crónicas y degenerativas, lesiones y padecimientos mentales, todos estos relacionados con factores genéticos y carencias secundarias seguridad personal, seguridad ambiental, afecto, oportunidades para la plena realización de la potencialidad individual. (2,30)

La transición epidemiológica en América Latina y del Caribe se inició en el siglo pasado, antes de la época de los 30. Alrededor de este año, en la mayor parte de los países latinoamericanos la esperanza de vida era inferior a los 40 años y más del 60% de las muertes eran debidas a enfermedades infecciosas. En 1950, la esperanza de vida de la región en conjunto era superior a los 50 años y sólo en Haití y Perú era de 40 años. (2)

A principios de la década de los 80 la esperanza de vida promedio era de 64 años para América Latina, mientras que en África era de 49 años, en el sur de Asia de 68 años.

En conclusión, la mayor parte de los países de América latina y el Caribe experimentan anualmente una profunda transición epidemiológica. La disminución de las enfermedades infecciosas y parasitarias ha sido aún insuficiente y ha sido acompañada de un incremento rápido de los procesos crónicos, esto amerita el desarrollo de modalidades de suministro de servicios más adaptadas a las realidades particulares de la región. (2,23,30)

Se sabe que la distribución de las enfermedades en las diferentes sociedades se relaciona con el nivel socioeconómico, de manera que el desarrollo de los países acarrea cambios en dicha distribución. A este cambio se le denomina Transición Epidemiológica. En los países más pobres las carencias nutricionales y deficientes medidas de higiene acarrear alta prevalencia de enfermedades infectocontagiosas y carenciales y a una menor esperanza de vida. La mejoría en las condiciones socioeconómicas disminuye la frecuencia de estos trastornos pero conlleva un aumento en las enfermedades crónicas y degenerativas, como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la osteoporosis. (2,23)

En la transición epidemiológica se distinguen cuatro fases

- I. **Países más pobres:** en ellos predominan las enfermedades infectocontagiosas y carenciales, la esperanza de vida es corta y la mortalidad infantil, dada la mayor vulnerabilidad de los niños a tales trastornos. Las enfermedades cardiovasculares son raras y en buena parte consisten en complicaciones de enfermedades infecciosas como son la Fiebre reumática y la enfermedad de Chagas.
- II. **Países en vías de desarrollo:** aún existen en ellos prevalencia de enfermedades infectocontagiosas y carenciales con todas sus

consecuencias aunque la mejoría relativa del nivel de vida, comienza a atenuar sus efectos. Sin embargo esta misma mejoría del nivel de vida, implica el aparecimiento incipiente de los factores de riesgo cardiovascular como las dislipidemias, la hipertensión y la diabetes. Aun aquí las cardiopatías reumáticas y chagásica son importantes.

- III. **Países en transición:** el importante desarrollo económico trae una disminución marcada en las enfermedades infectocontagiosas y carenciales, la esperanza de vida a aumenta. Sin embargo la aparición más frecuente de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular implica un aumento importante en la frecuencia de la hipertensión, enfermedad coronaria y enfermedad cerebro vascular.
- IV. **Países ricos:** la extensa promoción de la salud y los adelantos médicos, junto a una mayor capacidad adquisitiva de la población, mejoran los hábitos dietéticos y laborales, disminuyendo los factores de riesgo cardiovascular con sus respectivas consecuencias, la esperanza de vida se prolonga. Sin embargo la realidad de este proceso se da mayormente en las capas más altas de la sociedad, quedando los estratos más pobres aún a merced de las enfermedades cardiovasculares. (23,76).

La transición epidemiológica no siempre se presenta en estas cuatro fases de manera estricta. Existen otros determinantes epidemiológicos distintos de nivel socioeconómico que pueden alterar la incidencia de las enfermedades.

Las características de determinadas áreas geográficas hacen que en ciertos países la incidencia y la mortalidad por enfermedades cardiovasculares sean distintas a las de otros países con el mismo nivel socioeconómico. El ejemplo más claro lo constituye la prevalencia y mortalidad por enfermedades cardiovasculares de los países mediterráneos, que es claramente inferior a la

de los países del Norte de Europa y Norteamérica, aún teniendo niveles económicos similares o equiparables.

El motivo exacto de esta diferencia se desconoce, pero se supone que influyen las características en apariencia más saludables de la dieta mediterránea cardiovascularmente hablando, el estilo de vida y los factores hereditarios. En los países mediterráneos se teme un posible incremento de las enfermedades cardiovasculares, debido a la adquisición de hábitos dietéticos y estilo de vida donde estas enfermedades son más prevalentes, sobre todo como consecuencia de la influencia de los Estados Unidos de Norteamérica sobre el resto del mundo.

Si esto ocurriera la evolución de las enfermedades cardiovasculares en los países mediterráneos iría en sentido contrario a la sucesión habitual de las comentadas fases de la transición epidemiológica. (23,76)

## **FACTOR DE RIESGO**

Es una característica o circunstancia detectable en individuos o en grupos, asociada con una probabilidad incrementada de experimentar un daño a la salud. Se entiende también por riesgo a la medida que refleja la probabilidad que se produzca un daño o un hecho a la salud (enfermedad o muerte). (23,47,83)

Los factores de riesgo se dividen en dos categorías; principales y contribuyentes. Los principales factores de riesgo son aquellos cuyo efecto de aumentar el riesgo cardiovascular ha sido comprobado. Los factores contribuyentes son aquellos que los médicos piensan que pueden dar lugar a un mayor riesgo cardiovascular pero cuyo papel exacto no ha sido definido aún. Cuantos más factores de riesgo tenga una persona, mayores serán sus

probabilidades de padecer una enfermedad del corazón. Algunos factores de riesgo pueden cambiarse, tratarse o modificarse y otros no. Pero el control del mayor número posible de factores de riesgo, mediante cambios en el estilo de vida y/o medicamentos, puede reducir el riesgo cardiovascular. (40)

El término factor de riesgo se usa con tres atributos distintos:

1. Un atributo o exposición que se asocia con una probabilidad mayor de desarrollar un resultado específico tal como la ocurrencia de una enfermedad. Este atributo no es necesariamente un factor causal.
2. Un atributo o exposición que aumenta la probabilidad de la ocurrencia de una enfermedad u otro resultado específico.
3. Un determinante que puede ser modificado por alguna forma de intervención logrando disminuir la probabilidad de una ocurrencia de alguna enfermedad u otro daño específico a la salud, para evitar la confusión esta connotación o parentesco debe ser referida como factor de riesgo modificable. (23,30,47)

Los factores riesgo pueden ser:

1. Biológicos
2. Ambientales
3. De comportamiento o estilo de vida
4. Relacionados con la atención en salud
5. Socioculturales
6. Económicos
7. Nuevos factores de riesgo cardiovascular, factores emergentes

Entendemos entonces como riesgo relativo el índice de acontecimientos cardiovasculares o la prevalencia de enfermedad en los individuos con un factor de riesgo específico, al compararlos con individuos similares sin dicho factor. Siendo entonces el riesgo atribuible a un factor de riesgo la diferencia absoluta entre la tasa de acontecimientos o la prevalencia de la enfermedad entre los sujetos que tienen dicho factor y los que no lo tienen. Ambos conceptos riesgo atribuible y riesgo relativo, deben ser determinados tomando en cuenta al considerar las pautas de intervención sobre los FR modificables.

La edad cambia radicalmente la potencia predoctora de los FR. Así, las personas jóvenes, el género masculino y el tabaquismo son los más importantes marcadores de riesgo, mientras que en la población de edad avanzada los principales serán la hipertensión, la hipercolesterolemia y la diabetes. Los sujetos con asociación de varios FR tienen una situación de riesgo global más alto, aunque la intensidad de cada factor por separado no parezca demasiado importante. (10,124)

## **FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR**

Los factores de riesgo cardiovascular son condiciones orgánicas y de hábitos que predisponen el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Estas condiciones endógenas o ligadas al estilo de vida, incrementan la posibilidad de padecer y morir por enfermedad cardiovascular en aquellos individuos que las inciden, en comparación con el resto de la enfermedad. (29, 30, 55, 63,107)

La distribución de las enfermedades cardiovasculares en el mundo dependen fundamentalmente de dos grandes factores: el nivel socioeconómico y el área demográfica.

A lo largo de la historia se ha observado que la evolución socioeconómica de los países se acompaña de un cambio que conlleva a la aplicación de mejores medidas higiénico-sanitarias, nuevas formas de alimentación y cambios en el estilo de vida, con los que disminuyen e incluso desaparecen algunas enfermedades, mientras que aumentan otras relacionadas con las situaciones nuevas. Por otro lado, existen enfermedades que predominan en determinadas áreas geográficas, debido a condiciones locales. (10,29,30,62,63,74).

El riesgo al que se encuentran expuestos depende en general de su propio estilo de vida, el cual puede provocar un deterioro paulatino de la salud, en su mayoría tienen conocimiento de las actividades que generan deterioro y de las que provocan destrucción orgánica y a pesar de ello por distintas razones no modifican su estilo de vida. El trabajo que desempeña el nivel socioeconómico y educativo también es diferente. Se deduce entonces que la enfermedad cardiovascular, debido a la frecuencia que presenta y a la población que afecta, constituye un problema prioritario de salud pública ya que afecta a los individuos produciendo incapacidad, elevada mortalidad y alto costo económico. Actualmente existe suficiente información sobre los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular y sus efectos sobre la salud de los individuos (2,10,23,24,29,30,37,53,62,63,107,121)

La incidencia de los factores de riesgo cardiovascular se relaciona directamente con el nivel socioeconómico de las distintas poblaciones. Los factores de riesgo más importantes son la hipertensión, el tabaquismo y la hipercolesterolemia. La incidencia de la hipertensión arterial es mayor en las poblaciones con mayor consumo de sal en la dieta. La hipertensión arterial también está relacionada con el sobrepeso y la obesidad, el aumento del consumo de grasas saturadas, la ingesta de alcohol y la diabetes. (1, 2, 8, 83, 11,121)

La acción conjunta o individualizada de determinados factores de riesgo ha llevado a que la morbimortalidad, debida a patología cardiovascular, haya alcanzado niveles de pandemia, y a que las alteraciones cardiovasculares sean la mayor causa de muerte aun en los países desarrollados, por ejemplo en España las enfermedades cardiovasculares suman el 45% de causa de muerte.

(30) En los

Estados Unidos más de 60 millones de habitantes sufren de algún tipo de ECV. (10) En conjunto las enfermedades cardiovasculares se constituyen como la primera causa de muerte en adultos. (30, 61,62)

La enfermedad arterial coronaria, el tipo más común de enfermedad cardiovascular, es la primera causa de muerte en los Estados Unidos en la actualidad. Pero gracias a los numerosos estudios y miles de pacientes, se ha descubierto factores que desempeñan un papel determinante en las probabilidades de que una persona padezca de una enfermedad cardiovascular. Son los llamados factores de riesgo.

Las enfermedades cardiovasculares más frecuentes y de mayor influencia en la mortalidad son principalmente las derivadas de la arteriosclerosis, sobre todo el IAM y los ACV. La incidencia de estas enfermedades se eleva significativamente a partir de la edad de los individuos pues son consecuencia de la acción prolongada de determinados factores de riesgo y de los cambios degenerativos del envejecimiento. La mejoría socioeconómica de los países, la cual se acompaña de cambios en la alimentación y en el estilo de vida, conduce al incremento de los factores de riesgo de la arteriosclerosis. Por otro lado la mejoría de las condiciones sanitarias e higiénicas en estos países da lugar a una prolongación de la esperanza de vida. Al tener los individuos mayor expectativa de vida y al tener mayor exposición a la acción de los factores de riesgo cardiovascular, aparecen nuevas enfermedades degenerativas. (10,24,55)

Existen diversos tipos de enfermedades cardiovasculares: la HTA, enfermedad arterial coronaria, enfermedad valvular cardíaca, accidente cerebro vascular

(trombótico o hemorrágico cerebral), la fiebre reumática o enfermedad cardíaca reumática y la cardiopatía chagásica. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las enfermedades cardiovasculares causan 12 millones de muertes a nivel mundial cada año y representan la mitad de todas las muertes en los Estados Unidos y otros países desarrollados. Las enfermedades cardiovasculares también son una de las principales causas de muerte en muchos países en vías de desarrollo. En conjunto son la primera causa de muerte en la población adulta. (10, 21, 40, 74,124)

En los Estados Unidos más de 60 millones de habitantes sufren de algún tipo de enfermedad cardiovascular. Aproximadamente 2,600 personas mueren a diario por enfermedades cardiovasculares. En todo el mundo las enfermedades cardiovasculares (ECVs) han experimentado una creciente participación como causa de morbi-mortalidad. Se ha proyectado que entre 1990 y 2020 la proporción de muertes se incrementará de 28.9 a 36.3%. (74)

La enfermedad cardíaca coronaria (ECC) es la primera causa de mortalidad en los Estados Unidos en hombres de 45 años y en mujeres por arriba de los 65 años, ocasionando 750,000 muertes anuales. En nuestro caso el problema se vuelve más grave porque las ECVs afectan a un grupo más joven. Así, para 1990 en los países desarrollados los fallecimientos por ECVs en gente de menos de 70 años fue de 26.5% mientras que en el tercer mundo fue de 46.7%. La contribución de los países subdesarrollados en términos de discapacidad ajustada por años de vida perdida fue 2.8 mayor que la de los países desarrollados. (74)

Los factores de riesgo constituyen elementos que predisponen a las enfermedades cardiovasculares y se presentan, condicionados por factores genéticos y ambientales. Aunque los factores de riesgo en sí no constituyen una enfermedad y por lo tanto no tienen manifestaciones clínicas muchas veces determinan el daño cardiovascular en diferentes grados, en personas asintomáticas pudiendo ser endógenas y/o ligadas al estilo de vida, que

incrementan el riesgo de padecer y morir de ECV en aquellos individuos en los que aparecen, en comparación con el resto de la población. La probabilidad del daño es individual, pero es mayor si coexisten varios factores asociados que potencializan los daños al organismo. (10, 51,74)

La aterosclerosis coronaria es una enfermedad multifactorial, de lento desarrollo casi siempre, en la que se acumulan lípidos, monocitos y linfocitos T en la íntima arterial, con la consiguiente migración de células musculares lisas y elaboración de colágeno y matriz. En estas situaciones especiales aparecen episodios agudos de rotura de la placa, trombosis y reorganización del vaso. Esta complicación de la placa se produce por una combinación de factores inflamatorios que alteran el endotelio y causan lisis del colágeno de la placa, vaso moción y trombosis. Los procesos son imprescindibles en el inicio y complicación de la placa; la disfunción endotelial y la acumulación de lípidos modificados oxidativamente. Todos los FR conocidos alteran de forma precoz la función endotelial y favorecen cambios patológicos de su permeabilidad, vaso moción y quimiotaxis. (10,124)

El hecho de haber tenido ya manifestaciones clínicas de la enfermedad aumenta el riesgo de volver a padecer otro acontecimiento 5 o 6 veces más que el riesgo de tener el primer episodio. (124) En la prevención cardiovascular siempre está vigente el argumento de que el beneficio de una medida preventiva dependerá de la eficacia de dicha medida en sí misma y del riesgo sobre el que vamos a actuar. (10)

## FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

<b>No modificables</b>	<b>Modificables</b>	
Género	Directos	Indirectos

Edad	Colesterol total y LDL * elevados	Sedentarismo
Etnia	Tabaquismo, Alcohol, Café, Cocaína	Obesidad 1
Historia Familiar	Hipertensión	Estrés
	Tipo de Alimentación	Consumo De Anticonceptivos Orales
	Diabetes Mellitus	

\* Lipoproteína de baja densidad (LDL)

Lipoproteína de alta densidad (HDL)

Fuente: FRC Universidad Nacional de Educación a distancia Madrid España 2000.

Se ha descrito una gran cantidad de factores de riesgo, algunos de ellos demostrados epidemiológicamente y otros que suelen asociarse a ECV, sin que exista una relación comprobada. Dichos factores son conocidos como modificables y no modificables. **No modificables** aquellos factores que por su condición ejercen acción propia para la aparición de riesgo. (10)

## GRUPO ÉTNICO Y CULTURAL.

Esta denominación se aplica a un conjunto de personas que tienen en común una o varias características, tales como el lugar de nacimiento, raza, religión, hábitos dietéticos, etc. Esas características se han asociado con variaciones en la frecuencia de ciertas enfermedades. Esas variaciones pueden ser reales a consecuencia de estructuras genéticas distintas a diversos estilos de vida, o condiciones ocupacionales, pero pueden ser aparentes debido a divergencias en métodos de diagnóstico y en accesibilidad o utilización de servicios médicos. (121)

## OCUPACIÓN.

Es la ocupación cotidiana de una persona por la cual recibe remuneración económica o material. La ocupación puede indicar la condición socio-económica y señalar exposiciones peculiares a riesgos laborales. (122)

## **FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES.**

### **EDAD.**

Las personas de edad media que no presentan factores de riesgo cardiovascular presentan una sobrevida mayor que aquellos con factores de riesgo severos. Lo anterior explica por que es necesario y conveniente controlar los factores de riesgo en las personas mayores, por supuesto individualizando los casos, y que es beneficioso hacerles la rehabilitación cardíaca, independiente de la edad. Aunque la presión arterial generalmente aumenta con la edad no existe ningún indicio que la presión alta represente un factor de riesgo menos importante entre las personas de más edad que entre las personas jóvenes. (10)

Aunque varía según las series en España se puede estimar que padece de Hipertensión Arterial del 5-10% de la población en la infancia y edad escolar, el 20-25% en la edad media de la vida y 50% o más en la ancianidad. (124)

La Hipertensión Arterial Sistólica representa un riesgo cardiovascular mayor con la edad, como refleja el seguimiento a lo largo de 30 años de pacientes en el Estudio Framingham. Las complicaciones cerebro vasculares eran tres o cuatro veces más frecuentes entre los que sufrían HTA aislada (sistólica superior a 160 mmHg y diastólica inferior a 90 mmHg) No obstante, entre los ancianos de más edad (75 a 80 años o más), la HTA deja de suponer un riesgo de ECV, quizá porque los pacientes sensibles a dicho riesgo ya han

fallecido. Este motivo puede ser responsable de que el tratamiento a partir de los años no haya demostrado reducir el riesgo cardiovascular. (14, 30,121)

La edad avanzada produce un incremento exponencial del riesgo de padecer enfermedad cardiovascular de más de cien veces en hombres de 80 años al compararlos con los hombres de 40 años. Además en los ancianos, que sufren un infarto, la mortalidad en los seis meses siguientes es 40 veces mayor. Lo anterior explica por que somos tan contundentes al responder que sí es necesario y conveniente controlar los factores de riesgo en las personas mayores, por supuesto individualizando los casos, y que sí es beneficioso hacerles la rehabilitación cardíaca, independiente de la edad. Aunque la presión alta represente un factor de riesgo menos importante entre las personas de más edad que entre los jóvenes. (124)

Otros factores que están asociados a un incrementado riesgo para enfermedad coronaria, son de dos tipos: los factores de riesgo condicionales y los factores de riesgo predisponentes. Los primeros están asociados con elevación en el riesgo pero su causalidad, independencia y contribución cuantitativa no han sido bien documentadas. Los segundos, o factores de riesgo predisponentes, son aquellos que empeoran a los factores de riesgo independientes. Dos de ellos, obesidad y sedentarismo son designados como factores de riesgo mayores por la Asociación Americana del Corazón. Los efectos adversos de la obesidad son peores cuando está expresada como obesidad abdominal, la cual es un marcador de resistencia a la insulina. (11,42)

## **HISTORIA FAMILIAR DE ENFERMEDAD CORONARIA PREMATURA.**

Si hay familiares cercanos con Infartos antes de los 52 años de edad, generan un riesgo de 4 a 8 veces mayor en comparación con personas sin esos antecedentes en la familia. Sin embargo, el grado de independencia de otros factores de riesgo y la magnitud absoluta de incrementar el riesgo, permanece incierta, por esta razón los investigadores del Estudio Framingham, no la incluyen entre los factores de riesgo mayores independientes en contraposición al Programa de Educación Nacional para el Colesterol (NCEP para sus siglas en Inglés). Son diversas las alteraciones genéticas que pueden predisponer a la enfermedad coronaria tales como las alteraciones del colesterol, (LDL, HDL, Lipoproteína A, apoproteínas y apoproteína E, trastornos del gen para la enzima convertidora de la Angiotensina (ECA) y la resistencia a la insulina periférica. Por ello, personas con historia de enfermedad coronaria prematura en la familia, merecen ser estudiados para precisar la existencia de otros factores de riesgo. (10)

## **CARACTERÍSTICAS ÉTNICAS.**

La raza es una división general del género humano caracterizada por rasgos físicos hereditarios, es decir, un grupo de individuos cuyos caracteres biológicos son constantes y se perpetúan por herencia. La clasificación científica de las razas, divide a la humanidad en tres grandes grupos étnicos, la cual se subdivide en razas o subgrupos.

Los rasgos generales de cada grupo son los siguientes:

*Caucásica:* (leucoderma) De piel muy blanca a piel muy morena y cráneo predominantemente dolicocefalo, cabello fino y ondulado ligeramente, leptorrinos.

*Mongoloide:* (xantoderma) Piel amarilla cobriza, cráneo braquicéfalo, cabello grueso y lacio, mesorrinos.

*Negroide:* (melanoderma) Piel negra, cráneo dolicocefalo, cabello rizado y platirinos.

Estudios longitudinales han demostrado que la raza negra es la de mayor incidencia, pero actualmente por los cambios en el ritmo de vida y la modificación de los factores de riesgo está aumentando la incidencia en las demás etnias. (10)

Algunos estudios señalan que la raza negra tiene mayor tendencia a presentar niveles altos de presión arterial que otros grupos étnicos. Contrariamente al estudio Zornoff que demostró que el 97% de los casos eran de raza blanca. (59)

A pesar de lo que la literatura señala, para fines de este estudio se consideraron tres etnias predominantes en nuestro país, Etnias Mayas Indígenas: perteneciente al grupo mongoloide con la piel amarilla cobriza, cráneo braquicéfalo en su mayoría, cabello grueso y lacio y mesorrinos. Persona con traje típico: cuyo lenguaje materno es un idioma maya o persona que refiera tener descendencia con las características mencionadas. Garífuna: perteneciente al grupo negroide con la piel negra, cráneo predominantemente dolicocefalo, cabello crespo y platirinos. Persona de raza negra, cabello rizado, y costumbres propias de personas de ascendencia africana. Ladino: persona mestiza o del grupo caucásico, tez blanca o morena oscura, cráneo dolicocefalo en su mayoría, pelo fino y ondulado ligeramente y leptorrinos. Persona que no pertenezca a la etnia indígena o garífuna, cuyo idioma materno es el español.

El riesgo absoluto varía entre diferentes poblaciones en forma independiente a los factores de riesgo mayores. Este riesgo entre individuos del sur de Asia (India y Pakistán) que viven en países occidentales, es de 2 veces mayor a los blancos con los mismos factores de riesgo. La raza negra presenta

predisposición a HTA que podría ser provocada por un mal funcionamiento del Sistema Renina-Angiotensina. En el Estudio de Siete Países, la población del Japón mostró un riesgo mucho menor que otras poblaciones. (10, 46,68)

## **GÉNERO.**

El género o sexo son las condiciones físicas que diferencian al hombre de la mujer. Los ataques cardíacos en personas jóvenes son más frecuentes en las personas de género masculino (68%) y aumentan en forma lineal con la edad. El ser varón es un factor de riesgo para Cardiopatía Isquémica e Hipertensión Arterial. (10)

Se constituye como una determinante independiente de riesgo. Los hombres tienen mayor riesgo de sufrir ECV que las mujeres, y son afectados en edades más tempranas, entre los 35 y 40 años se tiene una mortalidad de cuatro a cinco veces más que en la mujer. Luego de la menopausia el riesgo de las mujeres aumenta, pero es menor aún que en el sexo masculino. En la mujer posmenopáusica existe mayor prevalencia de Hipertensión Arterial, así como deterioro del perfil lipídico, colesterol y lipoproteínas de baja densidad. Sin embargo cuando una mujer joven sufre de un IM el riesgo de morir es 3 veces mayor al comparar la misma condición en el hombre joven, y sólo hasta los 90 años de edad la diferencia se diluye. La dilución ocurre por la disminución de estrógenos en mujeres que aumenta la concentración de colesterol LDL originando así mayor riesgo entre la población femenina. (10, 70,112) Los ataques sufridos por personas jóvenes son más frecuentes en las personas del sexo masculino (72).

Comparando ambos sexos se han encontrado las siguientes diferencias:

Para el sexo masculino se ha encontrado mayor incidencia en:

- Historia familiar positiva 92%
- Tabaquismo 65%
- Lesión coronaria grave 70%
- Infarto agudo del miocardio 80%
- Hipertensión Arterial 55%
- Angina de pecho 50%

Para el sexo femenino se ha encontrado mayor frecuencia en:

- Hipertensión arterial 60%
- Angina de pecho 60%
- Menopausia 80%
- Tabaquismo 54%
- Historia Familiar positiva 88%
- Lesión coronaria grave 64%
- Infarto Agudo del Miocardio 70%

Los varones de 40 años comparados con las mujeres de la misma edad, tienen un riesgo de 6 a 8 veces mayor. A la edad de los 65 años ésta diferencia disminuye a 2 veces. El género es una determinante independiente de riesgo. La tasa de incidencia de enfermedad cardiovascular aumenta de forma exponencial en las mujeres posmenopáusicas, de manera que la incidencia y la prevalencia tienden casi a igualarse con el varón. (1,7)

## **FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES.**

### **FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES DIRECTOS.**

#### **TABAQUISMO.**

El tabaco es un mal de consumo. De hecho, el tabaquismo se ha convertido en la epidemia más peligrosa en el mundo después del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH-SIDA). Las cifras sobre los daños a la salud que provoca esta adicción son alarmantes y diversos organismos internacionales se han propuesto unir esfuerzos para abatir el daño del tabaco sobre las poblaciones más vulnerables: los pobres, las mujeres y los adolescentes. (72)

Los efectos a la salud atribuidos al humo del tabaco han sido ampliamente descritos en la literatura. El tabaquismo se ha asociado fuertemente con enfermedad cardiovascular. Recientemente se ha estimado que fumar de más de 25 cigarrillos diarios incrementada dos veces el riesgo de Diabetes Mellitus. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) el tabaquismo es causa directa o indirecta de cuatro millones de muertes cada año en todo el mundo.

El tabaco es el factor de riesgo modificable más importante de los conocidos en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular. Constituye un factor de riesgo independiente, estando plenamente demostrada su relación con la enfermedad coronaria, enfermedad cardiovascular periférica, accidentes cerebros vasculares, aneurisma aórtico y desarrollo de la arterosclerosis. Independientemente de otros factores de riesgo fumar en forma regular incrementa el riesgo de ECVs. (65)

Las ventas de cigarrillos en los Estados Unidos aumentaron cerca de un 50% entre 1993 y 1997. En el mismo período, ventas al por mayor de cigarrillos de marca aumentaron un 68%. En contraste con la información de fumar cigarrillos hay poca información disponible en la información entre fumar tabaco y la enfermedad cardiovascular, para entender con más claridad los riesgos asociados en salud con fumar tabaco se ha examinado la asociación entre fumar tabaco (sin historia paralela de fumar cigarrillos o historia paralela de fumar en pipa) y la incidencia de enfermedad coronaria, accidente cerebro vascular isquémico o hemorrágico y enfermedad arterial periférica se concluye que fumar tabaco en forma regular incrementa el riesgo de ECV. (51)

Aún los fumadores de tabaco que no inhalen se encuentran expuestos al propio humo del tabaco que estén consumiendo, un factor de riesgo claramente documentado para enfermedad coronaria del corazón. Si bien los indicadores de la epidemia del tabaquismo muestran variaciones de acuerdo con cada sub-región americana, todos ellos coinciden en identificar la epidemia del tabaquismo como un gran problema de salud pública en el continente, que requieren atención inmediata y concertada entre los gobiernos. Entre el continente americano cerca de la tercera parte de la población informa consumo cotidiano de tabaco, en la América del Sur se observan los consumos más elevados y cierta tendencia en los indicadores que sugieren estabilidad en su consumo, los países andinos ocupan el segundo lugar de consumo de tabaco y tienden así mismo hacia la estabilización de ese consumo. La sub región mejicana presenta un índice de consumo similar a los países de la región andina y en los países de la América Central y el Caribe se reportan los índices más bajos de consumo de tabaco. En contraste con otras subregiones, en los Estados Unidos y Canadá se observan cambios en los indicadores que muestran una considerable reducción en el consumo de tabaco a nivel de población general, y una tendencia que se mantiene a la baja. (72)

El consumo de tabaco es uno de los retos de salud pública más importante para la región de las Américas ya que causa al menos 845,000 defunciones por año. El consumo de tabaco produce enfermedades mortales y discapacitante, se considera que es una causa, o causa probable de más de 25 enfermedades entre las que destaca la enfermedad isquémica cardiovascular. Se estima que la mitad de todos los fumadores crónicos morirán prematuramente y que en promedio perderán 20 o 25 años de vida, e impondrán un importante costo social y económico a sus familias y a los sistemas médicos gubernamentales. En el ámbito mundial se calcula que el consumo de tabaco es responsable de la muerte prematura de más de 3.5 millones de personas por año. (35)

El consumo de tabaco es un problema con importantes repercusiones sanitarias, ambientales, sociales, políticas y económicas mundial. Desde 1962, en Inglaterra el Colegio Real de Médicos concluyó que el consumo de tabaco es una causa contribuyente de ECV. La relación entre el consumo de tabaco y enfermedad cardiovascular se ha estudiado profundamente en los últimos 30 años. En la actualidad se sabe que los fumadores tienen alrededor de un 80% de incremento de sufrir ECV, cifra que involucra los resultados de varios estudios de casos y controles y de estudio transversales durante años de observación. (41)

Los principales efectos adversos del tabaquismo se atribuyen principalmente a la acción de la nicotina por su acción farmacológica, teniendo un efecto toxico directo sobre el endotelio vascular. Se ha demostrado que induce la vasoconstricción de las arterias coronarias y se asocia a un incremento en la prevalencia de la extrasistolia ventricular prematura en un 21%. (50).

La prevalencia de la ECV es mayor en sujetos con hábito de fumar, siendo esta relación mas significativa en las edades comprendidas entre los 20 y los 40 años, y donde el porcentaje de fumadores activos predomina, sobre todo para el género masculino. El tabaquismo es la primera causa evitable de

morbilidad y mortalidad mundial, y sería el responsable en los últimos años del 50% de todas las muertes evitables y del 29% de las provocadas por enfermedad coronaria. Su relación con la enfermedad coronaria está ampliamente documentada y es de por sí, un factor de riesgo cardiovascular independiente como se ha mencionado. (85)

Los efectos cardiovasculares del tabaco comprenden tanto los efectos directos o reflejos de la nicotina sobre los receptores, como su acción desensibilizante a nivel vascular central. Favorece la enfermedad aterosclerótica a través de la alteración del perfil lipídico, la disfunción endotelial, el aumento de la adhesión plaquetaria, y la proliferación del músculo liso vascular. Aumenta la adherencia de las plaquetas al endotelio y entre sí, determinando un marcado riesgo de trombosis arterial. La liberación de óxido nítrico y producción de prostaciclina está disminuida y la producción de Fibrinógeno está aumentada. (85)

La incidencia de espasmos coronarios (anginvasoespástica) es veinte veces más frecuente en los fumadores. Este fenómeno es independiente del número de cigarrillos y es más intenso en los portadores de enfermedad de Prinzmetal y en consumidores de cocaína por un fenómeno vasoconstrictor sinérgico. Esto aumenta el riesgo de infarto y muerte súbita en los adictos. Las arritmias ventriculares pueden aumentar más de veinte veces en los fumadores. La incidencia de enfermedad coronaria es el doble en el grupo de los fumadores y se cuadruplica en el subgrupo de los grandes fumadores, ya que se relaciona con la cantidad de cigarrillos fumados al día, la profundidad de la inhalación y el número de años del hábito. Después de un año del abandono del hábito del tabaco, el riesgo de enfermedad coronaria se reduce en un 50%. Aumenta el riesgo de muerte súbita hasta diez veces y del IAM hasta 3.6 veces comparado con adultos no fumadores. (85)

La exposición constante del humo del tabaco aspirado en los sitios de trabajo o en el hogar trae como consecuencia un aumento en el riesgo de un evento

cardiovascular de casi el doble de lo normal. Los cónyuges de fumadores tienen un 20% más de riesgo para enfermar de las coronarias y los niños sufren más infecciones respiratorias. (85)

Dejar de fumar tiene un marcado efecto positivo. En el sujeto sin enfermedad coronaria conocida, el abandono del hábito del tabaco determina un 50% de disminución del riesgo de IAM y en los sujetos que han dejado de fumar por 10 años el riesgo se iguala al de la población no fumadora. En los sujetos que han sufrido un IAM se continúan fumando, el riesgo de reinfarto es mayor, al igual que los que han sufrido muerte súbita, la repetición del suceso es marcadamente mayor. Se sabe que el pronóstico es peor si los pacientes presentan: angina, test de esfuerzo positivo o han sido sometidos a revascularización quirúrgica y continúan fumando. Por el contrario si los pacientes sometidos a revascularización de cualquier tipo dejan de fumar se reduce en un 30% el riesgo de re-estenosis. Se debe recalcar que el tabaquismo es un hábito que causa severísima morbimortalidad. (85)

La Organización Mundial de la Salud, señala que el tabaco es responsable de mas de 3 millones de muertes al año y que tiene además, repercusiones sociales y económicas importantes. De acuerdo con la OMS se estima que actualmente hay cerca de 1100 millones de fumadores alrededor de todo el mundo, de ellos 300 millones viven en países desarrollados y el resto, son habitantes de países en vías de desarrollo. Se proyecta que fallezcan por causas asociadas al tabaquismo 10 millones de personas para el 2020, se le atribuyen, asimismo, seis muertes cada minuto. El tabaquismo se considera responsable de 36.2 millones de años de vida potencialmente perdidos en el ámbito mundial. En los Estados Unidos de América, ocurren 430, 000 muertes cada año asociadas con el tabaquismo y se estima una prevalencia global para ese país de 24.1% cifras similares a las prevalencias globales reportadas en México de 27.7% para 1998. En España ocasiona más de 45,000 fallecimientos anuales. El efecto negativo del tabaco tiene relación directa con el número de cigarrillos fumados al día y con la antigüedad del

hábito. El riesgo de enfermedad cardiovascular especialmente elevado cuando se empieza a fumar antes de los 15 años de edad. La mayor parte de los estudios epidemiológicos coinciden al considerar que, en un mismo individuo pueden coexistir diversos FR, apreciándose en los muy fumadores una mayor incidencia de hiperlipidemia, HTA, y sedentarismo. La suspensión del tabaquismo no tiene un efecto inmediato en reducir el riesgo ateroesclerótico y es diferente entre los cardiopatas y los individuos sanos. En los primeros son necesarios 2-3 años de abandono para equiparar el riesgo de los enfermos coronarios que nunca habían fumado. En los individuos sanos, el período de tiempo se eleva a 10 años. (124)

La prevalencia de la Hipertensión Arterial Secundaria (HTAS) en la población fumadora fue de 34.1%. El incremento en la prevalencia fue mayor entre los 20 y 40 años, época en la que se registró la mayor proporción de fumadores actuales. (125)

Los años de vida potencialmente perdidos y atribuidos a muerte por enfermedad isquémica coronaria (EIC) globalmente ascienden a 46.7 millones. En países como los Estados Unidos, se registran 481287 defunciones anuales debidas a enfermedad isquémica coronaria (EIC). En México presenta la principal causa de muerte, con 42516 defunciones registradas en 1997 y con una tendencia ascendente desde hace más de 10 años, aún en lo que respecta a morbilidad. (71)

Las mujeres fumadoras tienden a presentar el mismo riesgo coronario que los varones fumadores. Las mujeres que usan anticonceptivos orales y a su vez son fumadoras multiplican el riesgo de infarto agudo de miocardio (IAM) diez veces. (85)

El riesgo del fumador de sufrir un ACV, es mayor en edades jóvenes, pero sigue siendo elevado a cualquier edad y guarda relación con el número de cigarrillos consumidos. El tabaco en presencia de otros factores de riesgo

tiene un efecto sinérgico sobre la mortalidad cardiovascular. La aparición conjunta con hipercolesterolemia, HTA, diabetes y/o resistencia insulínica multiplica el riesgo cardiovascular más que adicionarlo. La supresión del tabaco revierte el riesgo cardiovascular, igualándolo al de los fumadores únicamente con el transcurso de los años. (10,62,65, 71)

La suspensión del tabaquismo no tiene un efecto inmediato en reducir el riesgo ateroescleroso, y es diferente entre los cardiópatas y los individuos sanos. En los individuos con antecedentes cardíacos son necesarios de 2 a 3 años de abandono para equiparar el riesgo a los enfermos coronarios que nunca habían fumado. En los individuos sanos el periodo se eleva a 10 años. (124)

## **ALCOHOL.**

Los estudios realizados sugieren el efecto adverso del alcohol en los bebedores importantes, así como un efecto menos perjudicial o incluso beneficioso en los bebedores ligeros y moderados. La evidencia de que el alcohol a dosis bajas es protector no es aún consistente. Se puede concluir que en los estudios de casos-contróles y longitudinales se encuentra un riesgo menor de enfermedad cardiovascular en los bebedores ligeros-moderados que entre los que no beben y los bebedores excesivos en ambos sexos. Según los expertos el consumo moderado es un promedio de una o dos bebidas por día para los hombres y una bebida por día para las mujeres. Una bebida se define como 1.5 onzas líquidas (44ml) de bebidas espirituosas de graduación alcohólica de 40" o una onza líquida de bebidas espirituosas de una graduación alcohólica de 50", 4 onzas líquidas de vino o 12 onzas líquidas de cerveza. (40)

Pero el excederse de un consumo moderado de alcohol puede ocasionar problemas relacionados con el corazón, tales como la HTA, ACVs, latidos irregulares y cardiomiopatía (enfermedad del músculo cardíaco). Además una bebida típica tiene entre 100 y 200 calorías. Las calorías del alcohol a menudo aumentan la grasa corporal, la cual a su vez puede aumentar el riesgo cardiovascular. No se recomienda a las personas que no beben que empiecen a hacerlo ni que los que ya beben aumenten su consumo de alcohol. (10,40)

Se ha confirmado un riesgo mayor de coronariopatía en los alcohólicos crónicos. Beber mucho alcohol puede aumentar los niveles de algunas grasas en la sangre (triglicéridos). También llevar a fallo cardíaco y a aumento del consumo de calorías. Beber en forma excesiva y beber ocasionalmente en extremo puede ocasionar eventos cerebro vasculares (ictus). Otros problemas serios que incluyen el alcoholismo, Síndrome alcohólico fetal, cardiomiopatía, arritmias cardíacas, y muerte súbita de origen cardíaco. ( 8,40)

El efecto mejor conocido del alcohol es un pequeño incremento del colesterol HDL. Sin embargo actividad física en forma regular tiene efecto sobre el colesterol, y la niacina puede ser prescrita para mejorar este incremento. El alcohol y algunas sustancias como el Resveratrol en bebidas alcohólicas pueden prevenir la agregación plaquetaria. Lo que podría reducir la formación de coágulos y reducir la incidencia de eventos cerebro vasculares. (La aspirina reduce la formación de coágulos de manera similar). No hay prueba científica que beber vino u otro tipo de alcohol puede sustituir las medidas convencionales. (8)

Algunos estudios han demostrado la relación entre el consumo elevado de alcohol con niveles altos de presión arterial. No se acepta totalmente que el alcohol produzca hipertensión, pero cuando esta existe la supresión del alcohol hace regresar la tensión a niveles normales. Los estudios demuestran que el riesgo cardiovascular es menor en las personas que beben cantidades

moderadas de alcohol que en las personas que no beben. Algunos estudios han demostrado que la ingestión de menos de 30gramos de alcohol (2 o 3 vasos de vino tinto) pueden producir efectos beneficiosos en algunas enfermedades cardiovasculares, por tanto el consenso español del colesterol acepta como no perjudicial la ingesta de hasta 30 gramos de alcohol al día. Es evidente que estudios publicados recientemente validan el consumo moderado de alcohol, ya que la ingesta moderada del mismo no aumenta el riesgo de cardiomiopatía isquémica. (50)

Mujeres que beben están expuestas a mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares que los hombres. (105)

El consumo excesivo y en forma crónica de alcohol aumenta la prevalencia de complicaciones cardiovasculares. Algunas mujeres alcohólicas experimentan efectos cardiovasculares severos como resultado del consumo excesivo de alcohol, efectos que son notados tempranamente y a niveles de consumo, menores que los reportados en hombres. (105)

Las mujeres que beben en forma crónica pueden estar a riesgo en el futuro de complicaciones cardiovasculares, pueden incluir un aumento de la prevalencia de HTA. Cardiomiopatía, arritmias, y ACV. (105).

**Definición del consumo de alcohol.** Es una actividad en el ser humano relacionada con la ingesta de contenido alcohólico independiente del grado del mismo.

### **Mecanismos implicados en el consumo de alcohol.**

El consumo de alcohol modifica diversos puntos del metabolismo, pudiéndose destacar los siguientes;

1. Metabolismo lipídico;

Aumento de los triglicéridos a grandes dosis  
Ligero descenso de Colesterol LDL (irrelevante)  
Aumento del HDL3 (Colesterol IDL)

## 2. Hemostasia

Inhibición de la agregación plaquetaria  
Aumento del cociente prostaciclina/tromboxano  
Prolongación de tiempo de sangrado, por aspirina  
Aumento de liberación del activador de plasminógeno  
Disminución de fibrinógeno

La sensibilidad a la insulina aumenta con consumos bajos.

La Tensión arterial asociada a consumos bajos, resulta en presiones arteriales menores, y aumenta con consumos mayores a los 30 gramos al día.  
(8,40,105)

## **CAFÉ.**

Para 1,999, fuerte evidencia indica que el consumo de café y cafeína no contribuye a enfermedad cardiovascular, encontrándose que el café regular y el café descafeinado no presentan riesgo para accidente cerebro vascular aún en aquellos individuos que consumen más de cuatro tazas al día. Algunos estudios concluyen que solamente en personas con colesterol elevado debe prohibirse el consumo de café en exceso. Warren G. Thompson MD. notó en una revisión bibliográfica en 1,994 sobre cafeína y riesgo cardiovascular "los estudios grandes sugieren que el café no es un riesgo mayor para enfermedad coronaria" (131). Willie et al, en un estudio prospectivo publicado en el Diario de la asociación Médica Americana (JAMA) encontró que no hay evidencia de asociación positiva entre el consumo de café y riesgo de enfermedad cardiovascular en mujeres que consumen 6 o más tazas de café al día. En 1,990, un estudio conducido en más de 45,000 varones no

encontró nexo entre café, cafeína y enfermedad cardiovascular para aquellos que consumían más de 4 tazas de café al día.

Estudios conducidos en individuos bebedores de café preparados en percoladora y cafetera con filtro de papel demostraron un mínimo o no efecto en el incremento de los lípidos. Estudios en Escandinavia en los que se prepara café hervido, sin filtro se ha evidenciado incremento en los niveles de lípidos (131). Aún con la controversia existente en la actualidad, se concluye que el uso regular de café y cafeína tiene un mínimo efecto en la presión arterial. Otros estudios indican que mientras el uso inicial de cafeína (first time user) produce de forma inmediata cambios mínimos en la presión arterial, estos cambios son transitorios. No cambio en la presión arterial parece ocurrir en consumidores regulares de cafeína. Un estudio en el 1,991 encontró esta misma conclusión e indicó que las personas en las que se aplica restricción de consumo de cafeína, no hay reducción evidente de la presión arterial en individuos con hipertensión moderada. (131) Además en numerosos estudios con pacientes con presión arterial normal se ha concluido que la cafeína no contribuye a la hipertensión. (131)

En el estudio "Evidencia que los flavonoides antioxidantes que se encuentran en el té y la cocoa son beneficiosos para la salud" <sup>1</sup>... Los estudios revisados demostraron que 150 mg de flavonoides producen un efecto inmediato a nivel cardiovascular y que 500 mg producen un efecto continuo crónico. Los efectos benéficos del té incluyen atenuación de los procesos inflamatorios en la aterosclerosis, reducción de la trombosis, promoción de la función normal endotelial y expresión bloqueadora de la adhesión celular de las moléculas. (69)

Algunos investigadores han encontrado que el consumo de café y cafeína tiene poco o ningún efecto en la tolerancia al ejercicio en individuos saludables o en aquellos con enfermedad cardiovascular. Sin embargo algunos estudios refieren que consumir cafeína puede mejorar el

desenvolvimiento durante el ejercicio, aumentando la energía y la resistencia. (131)

Se ha examinado el consumo excesivo de café y todas las formas de enfermedad cardiovascular y no se ha encontrado relación en los 16 estudios que se llevaron a cabo. (131). Sin embargo hay evidencia clara de que un alto nivel de homocisteína está ligado a mala nutrición, en particular a niveles deficientes de folatos y vitaminas B6 y B12. (131)

El té con gran contenido en cafeína, no contiene la sustancia que contiene el café y que es la que influye en el aumento del colesterol. Se considera que en individuos sanos el consumo de café y té no influyen en forma directa o puede considerárseles como factor de riesgo para enfermedad cardiovascular. (69)

El té y sus componentes activos, té polifeno, tienen propiedades benéficas para la salud, a través de diversos mecanismos en las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. (87) Un primer estudio sobre té encontró que produce potentes efectos antioxidantes, apoya la inducción de la detoxificación enzimática, regula el crecimiento anormal de las células y el cáncer y "previene la oxidación del colesterol LDL" y además mejora la función y el crecimiento de la bacteria benéfica a nivel intestinal. (87)

<sup>1</sup> Keen L. Carl MD. Jefe del Departamento de Nutrición, UCLA, en el Diario Opinión Actual en Lipidología.

En el caso de las enfermedades cardiovasculares, se encontró una reducción de un 30%, como resultado de gran ingesta de té verde, los investigadores han encontrado también que el consumo de té verde da como resultado una extensión de la expectativa de vida en aquellos individuos que ingieren

grandes cantidades del mismo. Diez tazas de té verde al día equivalen a los extractos de té verde altamente concentrados en forma de cápsula disponibles en la actualidad. (87)

Los antioxidantes en el té verde ayudan a reducir la oxidación de la densidad de la lipoproteína (LDL) o colesterol malo, proceso que puede llevar al taponamiento de arterias y enfermedad cardiovascular. (52,87)

## **TÉ NEGRO.**

En el estudio Consumo a corto y largo plazo de Té Negro y Reversión de la Disfunción Endotelial en Pacientes con Enfermedad Arterial Coronaria conducido por Duffy J. Stephen MB, BS, PhD. et al, en Julio del 2001, el autor sugiere que el consumo de té negro revierte la disfunción endotelial (constricción) en los pacientes con enfermedad arterial coronaria. (34)

Colectivamente, y en conclusión los resultados de estudios en té y chocolate apoyan el concepto que el consumo de alimentos ricos en flavonoides están asociados a una reducción en el riesgo para enfermedad cardiovascular. (69)

## **CHOCOLATE VRS. CAFÉ.**

Algunos estudios han identificado las propiedades benéficas de la carga de los flavonoides en la cocoa y el chocolate, oxidantes de forma natural. (101) En algunos casos, los flavonoides al parecer actúan a nivel plaquetario, evitando que la sangre esté espesa y condensada. En otras ocasiones, elevan el colesterol benéfico de la persona, el tipo llamado lipoproteína de alta densidad (HDL). Impresiona de manera especial, los estudios que han demostrado que los flavonoides del chocolate relajan y dilatan los vasos removidos quirúrgicamente en estudios efectuados en animales. Si esto sucediera en individuos, el chocolate podría disminuir la presión arterial y

reducir el riesgo de un ataque al corazón y otras enfermedades cardiovasculares. (101)

El chocolate oscuro tiene el doble de antioxidantes que el llamado chocolate de leche. (101).

## **COCAÍNA.**

En la última década se han detectado infartos agudos de miocardio en personas menores de 40 años directamente relacionados con el consumo de cocaína. Se ha demostrado que el consumo de cocaína produce aumento de la tensión arterial, aumento de la frecuencia cardíaca y facilita la formación de coágulos dentro de las arterias. (10)

En los últimos cinco años, la adicción de la cocaína causó 30% de todos los ingresos a urgencias relacionados con abuso de drogas en los Estados Unidos. Durante el mismo período, la incidencia en la adicción aumentó 82% y, consecuentemente, la proporción de nuevos eventos cardiovasculares y cerebros vasculares isquémicos e intentos de suicidio han aumentado en dicho país. (88)

El uso de la cocaína ha incrementado dramáticamente los eventos cardiovasculares relacionados con la misma, incluyendo angina de pecho, infarto agudo de miocardio, miocardiopatía, y muerte súbita de causa cardíaca. (13,88)

Desde 1,982 se conoce la asociación del uso de la cocaína con la isquemia y el infarto de miocardio. Sujetos con relativo bajo riesgo para presentar eventos cardiovasculares, elevan 24 veces el riesgo de presentar dichos eventos, en los 60 minutos posteriores al uso de la droga, en dosis de 200 a 2,000 mg, por cualquier vía de administración, y en usuarios habituales como por primera vez. (13)

Toda persona que se presenta en el departamento de emergencias con dolor de pecho no traumático debe ser interrogada sobre el uso de cocaína, sobre todo en pacientes jóvenes, no blancos, tabaquistas, sexo masculino, sin otros factores de riesgo como aterosclerosis. Ante la sospecha debe solicitarse dopaje de cocaína o sus metabolitos en sangre y orina. (13)

El consumo de cocaína también se ha relacionado con otras enfermedades del corazón; arritmias malignas que tienen como resultado la muerte, inflamación del corazón (miocarditis), dilatación de las cavidades del corazón y pérdida de la fuerza de contracción (miocardiopatía dilatada), infección grave de las válvulas del corazón (endocarditis en adictos que se inyectan cocaína por vía intravenosa por la introducción de microbios contenidos en la droga y el equipo que utilizan para dicha administración). (10, 30,124)

## **COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES DEL USO DE COCAÍNA.**

El abuso de la cocaína ha incrementado dramáticamente los eventos cardiovasculares relacionados con la misma, incluyendo la Angina de Pecho, Infarto Agudo del Miocardio (IAM), Miocardiopatía, y Muerte Súbita de causa cardíaca.

La exacta identificación de IAM es difícil debido a que el electrocardiograma (ECG) puede ser anormal en el 56 al 84% de los pacientes con dolor de pecho después del uso de cocaína, en ausencia de IAM, por lo que este método presenta una sensibilidad en detectar IAM del 36%, especificidad del 90%. Además, la mitad de estos pacientes presentan elevación de la concentración sérica de CPK (Creatinfosfokinasa) presumiblemente por Rabdomiólisis, por lo que para detectar IAM se debe realizar dopaje de Troponina sérica. (13)

La patogénesis de la isquemia e Infarto del Miocardio relacionada con la cocaína es multifactorial e incluye los siguientes elementos:

- 1) Incremento de la demanda de oxígeno por parte del Miocardio debido a incremento de la frecuencia cardíaca, incremento de la presión arterial, e incremento de la contractilidad miocárdica.
- 2) Vasoconstricción marcada de las arterias coronaria por estimulación de los receptores alfa adrenérgicos, incremento de la producción de las endotelinas, y disminución de la producción de óxido nítrico.
- 3) Aterosclerosis acelerada y trombosis por incremento del inhibidor del activador del plasminógeno, incremento de la activación plaquetaria y agregabilidad e incremento de la permeabilidad endotelial.

Basados en estos datos la Asociación Americana del Corazón recomienda para el tratamiento de la isquemia o del IAM relacionado con el uso de cocaína a las siguientes drogas:

1. Agentes de primera línea: Oxígeno, Aspirina, Nitroglicerina y Benzodiacepinas.
2. Agentes de segunda línea: Verapamilo, Fentolamina, Agentes Trombolíticos o Angioplastia Coronaria (después de la demostración por Angiografía de una arteria coronaria ocluida)
3. Agentes contraindicados: Propanolol

La Trombólisis no se recomienda a menos que exista evidencia de que el IAM persiste después de tratamiento médico y que en la angiografía muestra oclusión de alguna arteria coronaria. (13)

La asociación entre la cocaína y el tabaquismo es importante, sumándose el efecto vasoconstrictor sobre las arterias coronarias por un efecto alfa adrenérgico similar, incrementando el deterioro miocárdico. (13)

También es frecuente la asociación de la cocaína con el alcohol, es la segunda combinación más frecuente en pacientes que mueren por abuso de sustancias. El uso simultáneo de estas sustancias incrementa en más de 20 veces el riesgo de padecer muerte súbita. La muerte por sobredosis de cocaína se produce con una dosis 3 veces menor que en pacientes que utilizan solo cocaína, esto se debe a que existe un efecto sinérgico o aditivo entre la cocaína y el etanol. (13)

El abuso de cocaína por tiempo prolongado produce Hipertrofia Ventricular Izquierda y disfunción Sistólica, por la combinación de las siguientes causas:

129) Isquemia o Infarto de Miocardio

130) Estimulación simpática profunda y repetitiva

131) Administración concomitante de adulterantes o agentes infecciosos que causan Miocarditis

132) Alteración en la producción de citoquinas en el endotelio y en leucocitos circulantes. (13)

Las disritmias que pueden ocurrir con el uso de la cocaína son varias: Taquicardia Sinusal y Supraventricular, Bradicardia Sinusal, Bloqueos de rama y cardíaco completo, ritmo idioventricular acelerado, taquicardia y fibrilación ventricular y torcida de punta. (13)

La ruptura o disección de la Aorta también se ha relacionado con el uso de la cocaína. (13)

## **HIPERTENSIÓN ARTERIAL.**

Desde el punto de vista clínico y a nivel comunitario debe enfocarse la HTA como enfermedad y como factor de riesgo cardiovascular. (45)

En este sentido el criterio que ha prevalecido ha sido el de Pickering, quien argumento desde 1972, que a pesar de la ausencia de una línea divisoria clara entre las cifras de tensión arterial considerables normal o patológica, cuanto más elevada fuera la PA peor sería el pronóstico. Siendo la PA un dato cuantitativo, sus consecuencias serian relacionadas con la magnitud numérica del aumento de la presión. (4, 23,74)

La Hipertensión arterial es un nivel de presión arterial asociado con un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares. Afecta el 20% de los adultos. El 70% de ellos tienen elevación leve de la presión y también un menor riesgo. Es un problema que se hace más frecuente al avanzar la edad. Así, entre los mayores de 65 años la prevalencia de hipertensión es más del 50%. Hasta en un 90% de los pacientes no se encuentra una causa que explique la elevación de la cifra tensional y se les denomina hipertensos esenciales. (95)

La hipertensión esencial es un conjunto de enfermedades o síndromes genéticamente heredados, cuya manifestación común es la elevación de la presión arterial y que tiene como base una serie de trastornos bioquímicas o de la regulación celular. (95)

Existen muchas piezas en el rompecabezas de la fisiopatología de la hipertensión pero aún no sabemos como ellas se complementan. La hipertensión esencial tiene una base genética muy bien establecida. Los estudios de población han mostrado correlación entre la presión arterial en los miembros consanguíneos de una familia, pero poca relación entre las de los esposos o hijos adoptivos, (ellos comparten el mismo ambiente pero no los mismos genes). Si las observaciones se hacen en gemelos monozigóticos o dizigóticos la relación es aun más fuerte. (95)

Los mecanismos a través de los cuales la presión es genéticamente controlada son diversos y están interconectados. Los estudios en hijos normo tensos de

padres hipertensos muestran diferencias en la capacidad de excreción de electrolitos y los niveles circulantes de renina. Luego de una carga de sal los hijos de hipertensos tienen presiones arteriales más altas, mayores niveles de renina y una respuesta natriurética más lenta que los controles, lo que indica claramente la presencia de un trastorno heredado del sistema renina-angiotensina o un problema renal para manejar la carga de volumen y sodio. (95)

El sistema nervioso simpático también está alterado. Algunos estímulos provocan grandes respuestas cardiovasculares, los hijos de hipertensos sometidos a altos niveles de estrés mental presentan una mayor respuesta simpática (aumento de las catecolaminas, renina e hipertensión) y retención de sodio, lo que podría contribuir al desarrollo de HTA.

El tipo de trastornos heredados es muy debatido, pero los estudios genéticos nos han brindado una concepción más amplia de la HTA. En estos pacientes existen además trastornos metabólicos definidos. La asociación de hipertensión, diabetes, trastornos de lípidos y obesidad es impactante. Gradualmente se ha identificado esta patología como un factor pronóstico de riesgo cardiovascular en compañía de otros que se agregan en un verdadero síndrome de mala regulación en la presión arterial y el metabolismo y combinados dan como resultado la enfermedad aterosclerótica. Existe además el síndrome X plurimetabólico, o metabólico, descrito por Raven, y otras condiciones asociadas a la resistencia a la insulina muy común entre los hipertensos. Debe considerarse particularmente importante la historia familiar de una enfermedad coronaria definida como su presentación en padres o hermanos antes de los 50 años. El hábito de fumar, trastornos de los lípidos, (básicamente reducción de HDL) ser de sexo masculino y el antecedente de diabetes. (51,121)

La presión arterial se define como la fuerza ejercida por la sangre contra cualquier área de la pared arterial y se expresa a través de las diferentes

técnicas de medición como presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y presión arterial media. El control de la HTA constituye la base de la prevención de las enfermedades cardiovasculares, el estudio cardiovascular CARDIOTENS, demuestra lo contrario, ya que menos del 20% de los pacientes con HTA con enfermedad cardíaca asociada cumple con los objetivos de control de los valores de presión arterial. (4, 9, 23, 100,105)

Investigaciones básicas han sugerido una serie de mecanismos por los cuales un adecuado control de la HTA produce beneficios en la reducción del IAM o del ACV. Estudios observacionales han demostrado consistentemente un aumento de 25 al 30% en el riesgo de IAM, asociados a un incremento prolongado de apenas 6 mmHg en la presión diastólica. En el UKPDS, Estudio Prospectivo de Diabetes en el Reino Unido (UK Prospective Diabetes Study) los individuos con una presión arterial de 144/82 mmHg tenían un riesgo mucho menor que aquellos cuya presión era de 154/87 mmHg. Los investigadores en el estudio HOT, Manejo Óptimo de la Hipertensión (Hypertension optimal Management) demostraron un hecho similar en el subgrupo de diabéticos. (130)

Según los datos obtenidos por la Organización Mundial para la Salud, las enfermedades cardiovasculares y dentro de ellas la HTA deben ser consideradas como un problema de salud prioritario en el continente americano, con enormes repercusiones sociales y económicas. Siendo esto aún más evidente si se considera el hecho de que un número apreciable de pacientes cuando buscan atención médica por HTA o son detectados por el equipo de salud en centros de atención, ya presentan complicaciones y daño a órganos blancos lo que se explica en parte por ausencia de sintomatología en sus fases iniciales. (4, 94, 95,125)

La HTA es un factor mayor de riesgo para ECV, que sigue constituyéndose como una de las primeras causas de muerte en Europa y América del Norte. Es una enfermedad común y su prevalencia varía grandemente en estos países y aun entre ellos mismos. (47)Aproximadamente un cuarto de la

población adulta de los Estados Unidos de Norteamérica (cerca de los 50 millones de habitantes), tiene hipertensión. Más de la mitad de la población adulta tiene presión arterial arriba del nivel óptimo. Estas personas están significativamente a mayor riesgo de sufrir enfermedad cardiovascular y evento cerebro vascular. Aunque es importante señalar que bajo tratamiento farmacológico para HTA se reduce significativamente la morbilidad y mortalidad de las ECV. Las intervenciones en el estilo de vida como prevención primaria y un tratamiento inicial para la HTA siguen siendo una estrategia vital para controlar esta condición altamente prevalente. (113)

El Séptimo reporte del Comité Nacional en prevención, detección, evaluación y tratamiento para la Hipertensión Arterial (JNC-VII) proporciona una nueva guía para la prevención y manejo de la Hipertensión Arterial (HTA), enfatizando con esto:

- ❖ En personas mayores de 50 años la presión arterial sistólica (PAS) mayor de 140 mmHg es un actor de riesgo para ECV mucho más importante que la presión arterial diastólica (PAD).
- ❖ El riesgo de ECV a partir de 115/75 mmHg se dobla con cada incremento de 20/10 mmHg.
- ❖ Los individuos normo tensos mayores de 55 años tienen un 90% de probabilidad de desarrollar HTA.
- ❖ Los individuos con presión sistólica de 120-139 mmHg o diastólica de 80-89mmhg deberían ser considerados como prehipertensos y requieren de promoción de la salud con respecto a modificar estilos de vida para prevenir Enfermedades cardiovasculares (ECVs).

- ❖ La mayoría de los pacientes con HTA requerirán dos o más medicamentos antihipertensivos para conseguir el objetivo de la presión arterial (PA) (<140/90 mmHg o <130/80) en diabéticos o enfermedad renal crónica.
- ❖ Si la PA es >20/10 mmHg superior al objetivo de la PA debería considerarse iniciar la terapia con dos fármacos, uno de los cuales debería ser por norma un diurético de tipo Tiazida.
- ❖ La terapia más efectiva prescrita por el médico más exigente sólo controlará la PA si los pacientes están motivados.

La siguiente tabla proporciona una clasificación de presión arterial (PA) para adultos mayores de 18 años. Dicha clasificación esta basada en la media de 2 o más medidas correctas, en posición sentada en cada una de dos o más visitas a la consulta. En contraste con la clasificación del informe VI del JNC, se añade una nueva categoría denominada prehipertensión, y los estadios 2 y 3 han sido unificados. (43)

## ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO Y TRATAMIENTO<sup>1-2</sup>

Estadios de presión arterial (mmhg)	Riesgo Grupo A (No Factores de riesgo) (NOTOD / CCD <sup>3</sup> )	Riesgo Grupo B (Al menos 1 FRC) (No incluye diabetes No TOD / CCD)	Riesgo Grupo C (TOD / CCV y/o diabetes con o sin otros FRCV)
Alto Normal 140 – 159 80 – 99	Cambiar estilo de vida	Cambiar estilo de vida	Terapia con medicamentos <sup>4</sup>
Estadios 1 140 – 159 80 – 99	Cambio estilo de vida (Hasta 1 año)	Cambio estilo de vida <sup>5</sup> (Hasta 6 meses)	Terapia con medicamentos
Estadios 2 y 3 (≥160 / ≤ 100)	Terapia con medicamentos	Terapia con medicamentos	Terapia con medicamentos

<sup>1</sup> (JNCVI) Arch Intern Med 1997; 157: 2413

<sup>2</sup> Por ejemplo un paciente con DM y PA 142/94 mmhg + hipertrofia ventricular 12g, debería clasificarse en Estado 1 = HTA con Enf. Órgano Blanco (HVI) y con otro FRCV mayor (Diabetes) debería clasificarse “Estadio I, riesgo C” y recomendársele inicio inmediato de TX farmacológico. Cambio en estilo de vida se recomienda a todos los pacientes.

<sup>3</sup> TOD / CCD indica Enf. Órgano blanco / Enf. Clínica Cardiovascular.

<sup>4</sup> Aquellos con fallo renal, corazón, DM o Insuf. Renal.

<sup>5</sup> Pacientes con FRCV múltiples considere medicación + cambio de estilo de vida

La clasificación del hipertenso debe especificar no solo el estadio de la HTA según las cifras, sino que debe añadir el diagnóstico de posible afectación de órganos y la coexistencia de factor o factores de riesgo cardiovascular acompañantes si se detectan. Por ejemplo, la hipertensión en un paciente diabético con tensiones de 144/96 mmHg y signos de insuficiencia cardíaca se describirá como hipertensión de estadio 1, con afección de órgano diana (Insuficiencia Cardíaca) y con otro factor de riesgo (Diabetes). (4, 10, 29, 47, 113, 114, 117,121)

## CLASIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PACIENTE DE ACUERDO A VALORES DE PRESIÓN DETECTADA<sup>1</sup>.

<b>Categoría</b>	<b>Presión Arterial Sistólica (mmhg)</b>	<b>Presión Arterial Diastólica (mmhg)</b>	<b>Seguimiento Recomendado</b>
Normal	< 130	< 85	Revisar En 2 años
Alto Normal	130 - 139	85 - 90	Revisar En 1 año <sup>3</sup>
Hipertensión estadio 1 (Leve) <sup>4</sup>	140 - 159	90 - 99	Confirmar En 2 Meses
Estadio <sup>2</sup> (Moderado)	160 - 179	100 - 109	Evaluar / Referir en 1 Mes

Estadio 3 (Severo)	> 180	> 110	Evaluar / Referir En 1 Semana
--------------------	-------	-------	----------------------------------

<sup>1</sup> 6to. Reporte del comité nacional en la detección educación y tratamiento de la hipertensión arterial (JNC VI) Arch Intern Med 1997; 157 : 2413.

<sup>2</sup> Cuando la presión sistólica y diastolita cae en diferentes categorías el valor más alto se utiliza para clasificar la presión arterial del paciente, hipertensión sistólica aislada se define como una presión sistólica de 140 mmhg o mas y una presión diastolita menos de 90 mmhg.

<sup>3</sup> Considere terapia para modificación de los estilos de vida.

<sup>4</sup> En individuos de 18 años o mas que no toman medicamentos anti hipertensivos y no están agudamente enfermos, basados en el promedio de 2 o más lecturas en 2 o más años, ocasionan después de la medida inicial.

En un estudio longitudinal del Hospital Militar de la Escuela Dr. Carlos J. Finlay se demostró que los pacientes hipertensos obesos y no obesos tenían niveles altos de glicemia y lípidos, y que el 77.2% de los hipertensos tenían por lo menos un factor de riesgo cardiovascular asociado. Lo que concluyó con que los niveles de glicemia y lípidos eran más altos en los hipertensos que en los normo tensos, independientemente de que fueran obesos o no, y que la HTA es frecuentemente asociada otros factores de riesgo cardiovascular. (121)

Un factor que contribuye a la falta de control de la HTA, y motiva a los investigadores a continuar con estudios es la falta de adherencia al tratamiento prescrito. Pacientes hipertensos que mantienen buen control son aquellos que se presume mantienen su tratamiento, aquellos que la PA esta mal controlada son aquellos en los que se cuestiona la continuidad en su tratamiento. Por lo tanto la discontinuidad o irregularidad en el tratamiento hipertensivo se convierte en uno de los mayores obstáculos que limitan los resultados en el tratamiento de la HTA. (4)

Para el tratamiento y rehabilitación del paciente hipertenso se debe enfatizar el enfoque clínico y terapéutico integral del paciente, no solo es preciso disminuir las cifras tensionales sino también proporcionar protección para sus órganos diana e incidir favorablemente sobre la patología asociada que frecuentemente coexiste. (114,117) Los investigadores del estudio Framingham definieron hipertensión arterial secundaria (HTAS) ante presiones arteriales sistólicas superiores a 160 mmHg con diastólica inferior a 95 mmHg. La incidencia de esta condición aumentaba con el edad a partir de los 35 años, llegando a constituir el 57.4% de las HTA en varones de edad igual o superior a 65 años y el 65.1% de las HTA en mujeres para el mismo grupo de edad. (4, 23, 112,130)

La hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en México, alrededor de 30.05% de la población mexicana de 20 a 69 años padece hipertensión arterial y el 61% de los individuos afectados desconocen que tienen la enfermedad. Significa que existen más de quince millones de personas con este padecimiento, de las cuales un poco más de nueve millones no han sido diagnosticados. La HTA es uno de los factores de riesgo asociados a las principales enfermedades cardiovasculares, tales como la enfermedad cerebro vascular y la enfermedad isquémica del corazón. Las cuales constituyen las primeras causas de muerte prematura en adultos en la región de las Américas. (4,23,)

## NUEVA CLASIFICACION DE HIPERTENSION ARTERIAL SEGÚN EL JNC-VII

**PALABRAS CLAVES:** Clasificación, Hipertensión Arterial, JNC-VII

Clasificación y manejo de presión arterial en adultos mayores de 18 años.

<i>Clasificación</i>	<i>Presión Arterial Sistólica (mmHg)</i>	<i>Presión Arterial diastólica (mmHg)</i>	<i>Manejo</i>		
			<i>Modificación del estilo de vida</i>	<i>Sin Indicaciones precisas</i>	<i>Con indicaciones Precisas</i>
<i>Normal</i>	<i>&lt; 120</i>	<i>&lt; 80</i>	<i>Estimular</i>		
<i>Pre-Hipertensión</i>	<i>120 - 139</i>	<i>80 - 89</i>	<i>Si</i>	<i>No indicar drogas antidepresivas</i>	<i>Drogas indicadas en la urgencia</i>
<i>Hipertensión estadio 1</i>	<i>140 - 159</i>	<i>90 - 99</i>	<i>Si</i>	<i>Diuréticos tiazídicos para la mayoría; se puede considerar inhibidores de la ACE, bloqueadores de los receptores de angiotensina, Beta bloqueantes, bloqueadores de los canales de calcio o combinación.</i>	<i>Drogas para las indicaciones precisas. Otras drogas antidepresivas (diuréticos, inhibidores de la ACE, bloqueadores de los receptores de angiotensina. Betabloqueantes, bloqueadores de los canales de calcio, según necesidad.</i>
				<i>Combinaciones de 2 drogas para la mayoría</i>	<i>Drogas para las indicaciones precisas. Otras drogas</i>

<i>Hipertensión estadio 2</i>	$\geq 160$	$\geq 100$	<i>Sí</i>	<i>(Usualmente diuréticos tiazídicos y inhibidores de la ACE, o bloqueadores de los receptores de angiotensina o Beta bloqueadores de canales de calcio.</i>	<i>antidepresivos (Diuréticos, inhibidores de la ACE, bloqueadores de la angiotensina, bloqueadores de los canales de calcio) según necesidad</i>
-----------------------------------	------------	------------	-----------	--	---

FUENTE: SEPTIMO CONSENSO NACIONAL (JNC-VII), MAYO 2,003

## **PAUTAS PARA LA PREVENCIÓN PRIMARIA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA POBLACIÓN GENERAL.**

Se define como prevención primaria al conjunto de medidas a disminuir la incidencia de una enfermedad alterando la susceptibilidad del sujeto a la misma o reduciendo la exposición de los individuos a riesgo. (82)

Existen dos estrategias que se complementan para la prevención primaria de una enfermedad: a.) la actuación sobre grupos determinados de riesgo o estrategia de alto riesgo, caso en el que se incluyen personas con presión arterial normal-alta, historia familiar de hipertensión e individuos con uno o más de los factores ambientales que contribuyen a la elevación de la presión arterial, y b.) la estrategia de población, aplicable a grandes masas de

población para retrasar la progresión de la presión arterial antes que alcance los niveles del adulto. (47)

**Control de peso.** Numerosos estudios han demostrado una relación entre el peso corporal y la presión arterial. Relación que está presente en ambos sexos, en cualquier grupo étnico y tanto en la infancia como en adultos. Sin embargo esta relación no es uniforme, sino que varía con la edad, sexo y raza. Así algunos autores han observado que el peso corporal parece tener un mayor impacto sobre la tensión arterial en mujeres que en hombres y aunque existen datos controvertidos, lo que parece más claro es la relación con la edad, de forma que esta asociación es más fuerte en los individuos jóvenes menores de 40 años, especialmente los varones. (83) A medida que aumenta el peso corporal lo hace la presión arterial y además en aquellos sujetos con IMC mayor la prevalencia y la incidencia de HTA está mayormente elevada si se compara con individuos de menor peso con las mismas características. (2, 32, 47, 63, 83, 113, 121,126)

La pérdida de peso ha demostrado una reducción de la presión arterial y en pacientes con sobrepeso hipertensos y en pacientes con sobrepeso y normotensos. (113)

Con la alta prevalencia de sobrepeso en nuestra sociedad, la eficiencia e inocuidad de la aplicación de dietas y los beneficios potenciales derivados de su aplicación sobre otras áreas de la salud, y la reducción de peso representan una de las mejores opciones como intervenciones directas para la prevención primaria de la HTA. En los Estados Unidos actualmente hay 65 millones de habitantes que padecen de HTA y un gran porcentaje de estos individuos sufren de obesidad.

La relación entre obesidad e HTA, es un hecho bien conocido, especialmente al revisar estudios poblacionales, sin embargo los mecanismos patogénicos

por los que existe una mayor prevalencia de HTA en individuos con sobrepeso no son bien conocidos. Entre ellos pueden citarse:

- a. Sensibilidad a la sal
- b. Hiperreactividad del sistema nervioso simpático
- c. Hiperinsulinismo y resistencia insulínica

Es importante mencionar que la asociación entre HTA y obesidad se ha evidenciado en numerosos estudios epidemiológicos, siendo mayor la prevalencia de HTAS en poblaciones con sobrepeso. (83)

**Reducción del consumo de cloruro sódico.** Una de las primeras incorporaciones a la restricción de sal fue preconizada en los años 50 por Kemper como tratamiento para la HTA al disponer entonces de pocos fármacos hipotensores, la introducción posterior de los diuréticos y la dificultad del cumplimiento de la dieta hicieron que se abandonara la restricción de la sal como tratamiento de los pacientes con hipertensión. (1)

Desde hace décadas se han realizado múltiples y variados tipos de estudios que trataban de investigar la relación entre la sal y la presión arterial. Con resultados conflictivos y contradictorios.

La mayoría de las sociedades desarrolladas consumen una dieta que contiene entre 100 y 200 mmol de sal por día. Estas cantidades son excesivas para las necesidades fisiológicas y también mayores que las se consumen en sociedades menos desarrolladas. (116)

Existen muchos estudios de observación que manifiestan una relación entre varias medidas de consumo de sodio y la tensión arterial. En un reciente meta análisis de 24 comunidades, que recoge datos de 47,000 individuos, se sugiere que una diferencia de 100 mmol/día en el consumo de sodio se asocia a reducciones de presión arterial entre 5mmHg en sujetos cuyas

edades oscilan entre 15 y 19 años hasta 10 mmHg en individuos que tienen entre 60 y 69 años. (38)

La media de prevalencia para HTA fue de 1.7% para los centros con bajo índice de masa corporal y bajo consumo de sodio, en contraste con el 11.9% de los centros con bajo índice de masa corporal pero con alto consumo de sodio. La correspondiente prevalencia estimada para centros con bajo consumo de alcohol y bajo consumo de sodio fue el 1.7% en contraste con las poblaciones con bajo consumo de alcohol pero alto consumo de sodio, que fue de 13.4%. (38)

En respuesta a la reducción de sodio tanto en normo tensos como en hipertensos se encontraron dos poblaciones claramente diferenciadas, las sensibles y los no sensibles a la sal. Por lo que se sabe que algunos segmentos de la población (ancianos, individuos sal sensibles) pueden experimentar mayores reducciones de presión arterial que otras tras la reducción del consumo de sodio. No obstante, la reducción severa del consumo de sodio no ha demostrado ser capaz de elevar la resistencia a la insulina y las concentraciones de lípidos plasmático. (38)

Durante los primeros años de controversia la evidencia de la relación PA-sal, la intentaban aportar los llamados estudios epidemiológicos que compararon la ingesta de sal de poblaciones indígenas, que no tenían HTA ni enfermedades cardiovasculares, con la de los países industrializados. El defecto principal de estos estudios fue el gran número de variables. Por otro lado se realizaron estudios epidemiológicos intrapoblacionales en los que se comparaban la ingesta de sal y la PA de una población, sin encontrarse en muchas ocasiones evidencias de la asociación lineal entre el consumo de sal y las cifras de PA: (1)

El estudio escocés no encontró asociación entre las cifras de PA y la ingesta de sodio. (Aunque si halló una relación inversa con la ingesta de potasio.

Posteriormente a este estudio llegaría uno de los estudios más influyentes y controvertidos en el debate de la sal, INTERSALT4 (el cual comparó la PA y el consumo de sal en 52 comunidades alrededor de la tierra). La asociación más potente se encontró entre la ingesta de sal y el aumento de la PA con la edad. (1)

En 1996, los investigadores del estudio Intersalt publicaron en BMJ un reanálisis que mostraba una potente asociación positiva entre la ingesta de sodio medida por la excreción urinaria de sodio, y presión arterial sistólica y además que las excreciones urinarias de sodio mayores se asociaban también con mayores diferencias en las cifras de PA entre los grupo de edad mediana con respecto a los adultos jóvenes.

Análisis publicado en 1991 por Malcolm Law, en el que se concluyó que el efecto sobre la mortalidad derivado de disminuir la ingesta de sal universalmente fue de forma moderada (3gr) sería substancialmente mayor que el que podría alcanzarse con el tratamiento farmacológico, reduciendo la incidencia de ACVs y eventos coronarios. Una disminución de la ingesta de sal aún mayor (derivada de la reducción de la sal añadida a los alimentos procesados) produciría un efecto sobre las cifras de PA del doble en magnitud con respecto a la restricción de sal moderada consiguiéndose prevenir aproximadamente 7500 muertes al año en Gran Bretaña. (1)

Un meta análisis Midgley, Matthew, Greenwood y Logan, publicado en el American Journal of Medicine (JAMA) en 1996, concluye que no hay evidencia para recomendar la reducción universal de la sal, y que esta medida podría considerarse en los individuos con HTA de edad más avanzada. (1) Otro meta análisis efectuado por Cuttler, publicado en 1997 en el American Journal of Clinical Nutrition (Am. J Cli Nutr) en el que la reducción en las cifras de la presión arterial (PA) es resultado de una disminución sustancial en el consumo de sodio, lo que podría disminuir la morbilidad y mortalidad cardiovascular en la población de los Estados Unidos de Norteamérica (USA).

Meta análisis de Graudal publicado en el JAMA en 1998, la reducción en la ingesta de sodio se podría utilizar como tratamiento suplementaria en la HTA.

Estudios DASH. (Dietary approaches to Stop Hypertension) El primer estudio DASH fue publicado en abril de 1,997 en New England Journal of Medicine (NEJM). En tres semanas de dieta combinada, manteniendo constante la ingesta de sal, se producía un importante descenso de la PA sistólica/diastólica (11.4/5.5 mmHg en hipertensos leves y 3.5/2.1 en normotensos). (1)

En 1,999 fue publicado en los Archivos de Medicina Interna otra fase del estudio DASH 13, en el que 459 pacientes eran randomizados durante 8 semanas a tomar una dieta control, una dieta rica en frutas y vegetales y la dieta DASH rica en frutas y vegetales y productos lácteos desgrasados (sin reducción de la ingesta de sal y calorías). La dieta DASH disminuyó la PA sistólica de forma significativa en todos los grupos y la PA diastólica en virtualmente todos los grupos (exceptuando los que reconocían ingesta de alcohol y grupo de nivel socioeconómico más bajo.) Es decir, la PA disminuía en virtualmente todos los grupos, y era particularmente efectiva en afroamericanos y también en aquellos pacientes que eran hipertensos. (1)

Los resultados del estudio TOHP II sugirieron un aumento de la morbilidad asociada a una ingesta de reducida de sodio. (1) (Ensayo Prevención para la hipertensión, fase II), publicado en 1,997, cuyo objetivo era proporcionar una base firme para la prevención de la HTA.

Con estos resultados algunos autores sugieren el efecto de la reducción de la ingesta de sodio, se disipa con el tiempo y que la mayor parte de los ensayos realizados son muy limitados como para estimar el verdadero efecto de la reducción de la ingesta de sodio. (1)

El estudio NHANES I (El primer ensayo nacional de Salud y Nutrición en los Estados Unidos de Norteamérica), sugirió que la ingesta de sodio podría asociarse con un aumento de la mortalidad. NHANES I obtuvo información nutricional (basada en la recogida de datos de 24 horas), la ingesta de sodio variaba inversamente con todas las causas de mortalidad incluida las causas de mortalidad cardiovascular. Se encontró una asociación positiva entre ingesta de sodio y todas las causas de mortalidad, incluyendo muertes por ACVs y eventos coronarios en los sujetos de sobrepeso, pero no en los pacientes con peso normal. (1)

Alderman publicó en 1,995 en Hipertensión 18, un estudio en el que informaba de la asociación entre un infarto agudo del miocardio e ingesta reducida de sodio. Alderman ha sugerido que la restricción de la sal en la dieta pudiera tener un efecto deletéreo a través del consiguiente teórico aumento de la actividad de renina plasmática, de la angiotensina II (con sus conocidos efectos aterogénicos, profibróticos, de proliferación del músculo liso vascular...) y de la aldosterona. (1)

Por lo tanto, parece que la HTA esencial se asocia con una P-N (presión-sodio) anormal, aunque las causas de ello no están del todo claras. La exposición crónica a PA elevadas puede causar cambios estructurales renales que alteran su mecanismo de P-N contribuyendo a la HTA.

**HIPERTENSIÓN ARTERIAL y SAL-SENSIBILIDAD.** La restricción en la ingesta de sodio es la medida dietaria prescrita más común. La importancia relativa de la sal en el desarrollo y control de la HTA continúa siendo un tema de debate. Hay múltiples estudios en los que existen evidencias que apoyan la heterogenicidad de la respuesta de la PA, tanto en hipertenso como en normo tenso, a las variaciones en el aporte de sal y a las variaciones en el balance del volumen extracelular. Así, en base a la diferente respuesta de la PA a las variaciones en la ingesta de sal, los

individuos tanto normo tenso como hipertensos, han sido clasificados como sal-sensibles (SS) o sal resistentes (SR). (1)

Sin embargo hay estudios que demuestran:

- Factores demográficos asociados con una elevada frecuencia de sal sensibilidad.
- Diferente perfil hemodinámico y neurohumoral.
- Evidencias que apoyan la noción de que la respuesta de la PA a cambios en la ingesta de sal puede estar genéticamente determinada, y lo que es mas importante
- Existen diferencias en el daño orgánico y la morbimortalidad entre los enfermos SS y SR.

### **Factores demográficos asociados con una elevada frecuencia de sal-sensibilidad.**

Se ha observado un incremento de la SS con el incremento de la edad, y esta relación parece ser mayor en hipertensos que en normo tensos. Los negros tanto hipertensos como normotensos muestran una mayor frecuencia de sal sensibilidad. Así mismo, se ha sugerido una mayor frecuencia de sal sensibilidad en sujetos obesos y en la diabetes mellitas. También se ha observado en diferentes estudios que a lo largo del tiempo los individuos SS sufren una mayor elevación de la PA que los SR. (1)

Los pacientes sal sensibles (SS) presentan hipertrofia ventricular izquierda (HVI) más frecuentemente que los sal resistentes (SR). El estudio de Schmieder et al 51, en el que se relacionaba la ingesta de sodio tanto con la masa ventricular izquierda como el espesor de la pared cardíaca. Desde el

punto de vista pronóstico, la hipertrófica concéntrica del corazón se asocia con una mayor incidencia de eventos cardiovasculares. (1)

De la Sierra y col 1,955, mostraron que para un mismo nivel de PA los pacientes sal sensibles presentan una mayor prevalencia de HVI y un peor perfil lipídico que los sal resistentes, lo que le puede conferir un riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular más elevado, por lo tanto la presencia más probable de HVI en pacientes sal sensibles les confiere un mayor riesgo cardiovascular. (1)

El problema de la relación entre la sal y la presión arterial (PA), en su tremenda complejidad, interviniendo múltiples variables: la interrelación de estas variables difiere con la edad, el sexo e incluso la raza. Así, muchos investigadores creen que la condición conocida como la sal-sensibilidad explica porque la presión arterial (PA) de algunos individuos y no la de otros aumenta con la ingesta aumentada de sal. Los grupos afro americanos, las personas ancianas, obesos y los pacientes con HTA (probablemente cerca de la mitad de los pacientes hipertensos) o Diabetes Mellitus son más sensibles a los cambios de sal en la dieta. (120)

Así mismo, existen estudios en los que se observan mayores niveles moleculares como la Endotelina-1, Selectina E y Factor de Von Willebrand, que apoyan la posibilidad de un mayor daño endotelial en sujetos SS y por lo tanto un riesgo aumentado de desarrollar daño cardiovascular relacionado con la HTA; (1,24)

Autores como Messerli ha publicado que, en base a estudios experimentales y clínicos, la ingesta de la sal, fundamentalmente es sujetos sal sensible, afectaría directamente a la respuesta del funcionamiento de las grandes arterias, en la enfermedad cerebro vascular y en la enfermedad renal hipertensiva. (24) Un estudio de Morimoto y col. También mostró la sal sensibilidad como un factor de riesgo cardiovascular. (24)

**Diferente perfil hemodinámico y neurohumoral.** Tras una sobrecarga de sal, los enfermos SS comparados con los SR muestran un descenso del flujo efectivo renal, un incremento de la fracción de filtración y un aumento de la presión capilar glomerular. (1)

Otros investigadores proponen un papel en la sal sensibilidad, a las anomalías en la **sensibilidad a la insulina** comentándose incluso que la sal sensibilidad y la insulina resistencia podrían ser condiciones asociadas genéticamente. (1)

**Evidencias que apoyan la noción que la respuesta de la PA a cambios en la ingesta de sal puede estar genéticamente asociada.** Estudios experimentales en modelos genéticos de HTA en los que se practicaban trasplantes renales han mostrado que la tendencia hereditaria de la HTA reside fundamentalmente en el riñón. (1)

Ya se ha comentado la posibilidad de que la resistencia a la insulina y la sal sensibilidad sean condiciones genéticas asociadas.

Sullivan y col. También presentaron resultados que indicaban que la sal sensibilidad en hipertensos en la línea limítrofe se acompañaban de una elevación de la resistencia vascular y una disminución de la micro circulación. (120)

En diversos estudios en pacientes sal sensibles se ha apreciado también una mayor concentración de lípidos séricos aterogénicos lo que también les conferiría un mayor riesgo cardiovascular. (1)

Weinberger y col, han publicado recientemente el primer estudio que muestra que la sal sensibilidad incrementa el riesgo de mortalidad cardiovascular,

incluso en pacientes normo tensos. El estudio encontró que factores de riesgo ya conocidos como el IMC, la PA sistólica, la PA diastólica y la presión de pulso, también aumentaban la probabilidad de muerte. (1,24)

El problema de la relación entre la sal y la PA, es su tremenda complejidad, interviniendo múltiples variables. La interrelación entre estas variables difiere con la edad, el sexo e incluso la raza. Así, muchos investigadores creen que la condición conocida como sal-sensibilidad explica porque la PA de algunos individuos y no la de otros aumenta con la ingesta aumentada de sal.

Los resultados del estudio DASH, publicados en Enero del 2001, comprobaron que la reducción del sodio, aunque limitada en tiempo, disminuía significativamente la PA también en normo tensos. (1)

Numerosos estudios epidemiológicos además del DASH. Apoyan la restricción en el consumo de sal. El Comité Conjunto Nacional VI, y la OMS piensan que no existen pruebas de que los niveles disminuidos de ingesta de sodio presenten ningún riesgo. Estas dos organizaciones recomiendan en sus publicaciones la restricción moderada de sodio como parte de la terapia no farmacológica de la HTA. Recomendán conseguir una reducción moderada con niveles que no superen los 100 mmol/día de sodio (aproximadamente 6 grs. de cloruro de sodio o 2.4 grs. de sodio al día.) (1)

**Reducción del consumo de alcohol.** Diversos estudios han demostrado que la reducción en el consumo de alcohol en bebedores que consumen mas de 40 g. de etanol al día, conlleva a una reducción de la PA y que esta vuelve a sus niveles previos rápidamente al reincidir con un consumo de alcohol mayor. Fenómeno que se presenta en forma similar entre hipertensos y normo tensos. (50)

La restricción en la ingesta alcohólica demostrada en estudios experimentales y observacionales, muestra una disminución en la PA, tanto en individuos normo tensos como hipertensos, lo que se constituye como una medida de

prevención primaria en la HTA en aquellos individuos que consumen mas de 40 grs. de etanol al día. (8, 50,121)

**Actividad física.** El aumento de la actividad física solo o como parte de un programa de pérdida de peso se propone frecuentemente como una medida para reducir la PA. Los mecanismos por los que el ejercicio reduce la PA no están claramente definidos, sin embargo en la mayoría de estudios cuando se hace alusión en la clasificación de los pacientes basado en el grado de actividad que realizan se encuentra una relación inversa entre el grado de actividad física y la PA diastólica y sistólica, en ambos sexos, en todos los grupos erarios, independiente del IMC de los individuos. La prevalencia de la hipertensión tiende a ser menor en los individuos que tienen mayor actividad física que en los que realizan menos ejercicios y en los sedentarios. (82,83)

De acuerdo al reporte del Cirujano General (USA) en 1996, en relación a la actividad física y salud, los bajos niveles de actividad resultan en menos calorías usadas que las consumidas, lo que contribuye con la alta prevalencia de la obesidad. El consumo calórico y la calidad de los alimentos también son importantes. La restricción en el consumo de grasa es solo una parte de una dieta saludable. Se ha demostrado que una vida sedentaria contribuye a un mayor riesgo de padecer ECV. (74)

Es evidente que a través de numerosos estudios se corroboran el valor del incremento en la frecuencia y regularidad de la actividad física, desde baja a moderada intensidad, como la adecuada intervención del grado de HTA o del sobrepeso u obesidad del paciente. Idealmente se debiera realizar ejercicio cardiovascular y dinámico, se ha señalado caminar como el ejercicio ideal, a medida que al lado de otras intervenciones pueda aplicarse se constituye como valiosa su aplicación en la prevención primaria de la HTA. (82)

## COLESTEROL.

Numerosos investigadores han encontrado que la dieta afecta el desarrollo de la HTA, recientemente, dos estudios demostraron que la presión arterial (PA) puede ser disminuida siguiendo un plan de comida particular, llamado "Intentos en la Dieta para detener la Hipertensión Arterial" (HTA) o más conocido por sus siglas en inglés como DASH plan de comidas y reducción en el consumo de sodio. Mientras cada paso por sí mismo disminuye la PA, la combinación de un plan dietético y la reducción en el consumo de sodio provee el mayor beneficio y puede prevenir el desarrollo de la HTA. (116)

Aunque la arteriosclerosis es sin duda, un proceso multifactorial, los conocimientos actuales avalan la hipótesis lipídica. La aterogénesis tiene lugar a través de varias etapas, a lo largo de décadas de vida, que se inicia con la aparición de la estría grasa en la primera década continuando con la estría fibrosa a partir de la segunda o tercera década, y finalmente, la placa complicada por hemorragia, trombosis o calcificación, que es el fenómeno responsable del evento clínico (IAM, ACV, etc.) (21,61,83,121)

Este proceso se inicia con la disfunción endotelial, a través de varios mecanismos en los que sobresale la modificación, generalmente oxidativa de LDL. Una vez que el endotelio está alterado funcional o estructuralmente, oxida LDL, aumentando su permeabilidad y liberando agentes quimiotáxicos y mitógenos, semejantes al factor activador plaquetario (FAP) que atrae los monocitos a la pared arterial. Los monocitos acumulados en el subendotelio arterial, se cargan de colesterol por endocitosis no controlada del receptor LDL y se transforman en células espumosas, que liberan sustancias mitógenas y quimiotácticas que actúan sobre nuevos monocitos circulantes y células musculares lisas de la capa media. Bajo el efecto de estas sustancias las células emigran y proliferan en la subíntima arterial, donde segregan colágeno,

glicosaminoglicanos y se cargan de colesterol hasta transformarse en células espumosas. (124)

La placa fibrosa y ateromatosa están constituidas por diversas proporciones de células fundamentalmente espumosas, detritos celulares, colesterol y otras sustancias extracelulares. La placa de ateroma rica en lípidos y restos necróticos, es susceptible de complicarse por rotura, hemorragia intraplaca, trombosis mural o calcificación y causar un evento vascular. (50)

El colesterol es el principal factor de riesgo cardiovascular, especialmente para la Isquemia coronaria (CI), la cual se ha demostrado en estudios epidemiológicos, coronario gráficos y de investigación clínica. Esta relación positiva y gradual de las concentraciones de colesterol y la mortalidad y morbilidad por CI y otras ECVs se observa en ambos géneros, jóvenes y ancianos, en todas las razas y tanto en personas sanas como en pacientes con síntomas clínicos de enfermedad cardiovascular, especialmente en CI. (4,124)

**Colesterol HDL y riesgo cardiovascular.** Varios estudios han puesto de manifiesto la asociación entre las concentraciones reducidas de colesterol ligados a lipoproteínas de alta densidad (chal) y la mortalidad total y por CI en pacientes con enfermedad coronaria preexistente y en personas sanas. Lo expuesto para el colesterol es valido para el cLDL, cuyo descenso podría prevenir más los episodios isquémicos en pacientes con síntomas de ECV que en la población en general. (124)

La mayoría de los pacientes con colesterol elevado tiene también elevadas concentraciones de LDL, pues esta molécula es el transportador sanguíneo del colesterol. El concepto, por tanto, es que la LDL es la lipoproteína aterogénica fundamental. Las concentraciones altas de LDL son actores principales en el inicio y desarrollo del proceso aterogénico. También se ha demostrado que en poblaciones con bajas concentraciones de LDL exhiben

baja prevalencia de enfermedad coronaria, aún cuando son comunes otros factores de riesgo como tabaquismo, HTA y Diabetes. (74)

Estudios recientes como el PROCAM, y el de COPENHAGUE, han demostrado que los triglicéridos (TG) son un factor de riesgo coronario independiente, e incluso con concentraciones elevadas de cHDL. Además un reciente meta análisis que ha incluido 17 estudios prospectivos de población se identifica a los TG como un factor de riesgo independiente para CI al asociarse con un incremento de riesgo cardiovascular de un 30% en el varón y en el caso de la mujer puede llegar a incrementarse hasta un 75%. La prevalencia de hipercolesterolemia en la población española es alta. En personas de 35 a 64 años de edad el 18-20% tiene una colesterolemia igual o superior a 250 mg/dl y mas del 50% igual o superior a 200 mg/dl. (121,124)

La colesterolemia está influida por determinantes genéticos y alimentarios, en especial la ingesta de grasas saturadas y colesterol. (124)

La potencia del HDL como predictor de riesgo ha sido estimada en un meta análisis, llegándose a la conclusión que aumentos de 1mg/dl conllevan a una disminución en la mortalidad cardiovascular de 1.5 a 2.7% en varones y de 2.5-4.7% en mujeres. (21,24,37,40)

**Triglicéridos y riesgo cardiovascular.** En la actualidad existe información suficiente que permite afirmar el poder predictivo cuando los triglicéridos coexisten con otros factores de riesgo, especialmente con niveles bajos de cHDL. Sin embargo aun no está claro si la hipertrigliceridemia aislada es un factor de riesgo independiente. Esto puede deberse a la heterogenicidad de las hipertrigliceridemias, de tal manera que las partículas IDL, ricas en triglicéridos, son claramente aterogénas, los triglicéridos vehiculizados sobre todo por VLDL, o por los quilo micrones, de mucho mayor tamaño, no parecen ser aterogénos. La distinción entre ambos tipos de partículas no puede realizarse con las determinantes analíticas habituales. (83)

En los últimos años se ha encontrado dada mayor importancia a la concentración de triglicéridos en la identificación del denominado Síndrome X o Síndrome metabólico (tiene una etiología multifactorial y se expresa con la combinación de obesidad, especialmente troncular, inactividad física, alta ingesta de colesterol en la dieta, edad avanzada y varios factores genéticos). (74) en el que coexiste una moderada elevación de los triglicéridos con HDL baja, obesidad troncular, HAT e intolerancia hidrocarbonada acompañada de un riesgo cardiovascular elevado y que parece tener como nexos patogénicos un estado de resistencia a la insulina con hiperinsulinismo. (37,74)

Al ser la arteriosclerosis un proceso multifactorial del que se conocen varios factores de riesgo, no parece pertinente establecer una clasificación del riesgo de enfermedad cerebrovascular, basados únicamente en concentraciones concretas de lípidos plasmáticos y pareciera obligado establecer un riesgo global, basado en el análisis de la presencia y grado de los principales factores de riesgo. Los factores de riesgo de enfermedad coronaria con entidad suficiente para ser considerados de forma clara, además de la concentración del colesterol total y LDL, en esta categorización son los siguientes: HTA, obesidad, tabaquismo, HDL inferior a 35 mg/dl, sedentarismo, sexo masculino, posmenopausia, Diabetes, historia familiar de ECV precoz, y antecedentes personales de ECV. Lo cual permite definir diversos niveles de riesgo. (42)

El principal objetivo del tratamiento hipolipemiante es detener el proceso ateromatoso. De manera tal, que la intervención a desarrollar ante un paciente dependerá de su riesgo global cardiovascular. (37)

Se ha demostrado una reducción significativa de eventos coronarios con tratamiento hipolipemiante, en todo tipo de pacientes, desde los de mayor riesgo, como los del estudio 4S, LIPID and HPS, hasta aquellos con concentraciones de lípidos similares a los de la población general, como el

AFCAPS/texCAPS. Además se ha demostrado su efectividad en diabéticos, mujeres, mayores de 65 años y en pacientes con eventos coronarios agudos. (70)

El riesgo global se define como las probabilidades que tiene una persona de presentar un evento cardiovascular en los siguientes 10 años. Dependiendo de la cantidad y severidad de los FRCV que el paciente tenga. (37,70)

- Factores de Riesgo Mayores que modifican la meta de Colesterol-LDL
  - ✓ Tabaquismo
  - ✓ Hipertensión Arterial 140/90 mmHg o en terapia hipertensiva
  - ✓ Colesterol-HDL <40 mg/dl. Colesterol-HDL sobre 60 actúa como factor protector.
  - ✓ Historia familiar de enfermedad coronaria precoz, (<55 años en el hombre y < 65 años en la mujer)
  - ✓ Edad sobre los 45 años en el hombre y sobre los 55 años en la mujer.

**Riesgo muy alto.** Personas que han sufrido un evento coronario o presenta evidencia de enfermedad coronaria (EC), y todos aquellos que tienen un riesgo equivalente. Es decir, superior al 20% proyectado a 10 años, como DM tipo II, Aneurisma de la Aorta Abdominal, Enf. Arterial Carotídea sintomática o periférica. (70) El objetivo de tratamiento para colesterol-LDL es de 100 mg/LDL.

**Riesgo alto.** Personas con dos o más factores de riesgo, cuyo riesgo global proyectado a 10 años es de 10 a 20 %. El objetivo de tratamiento para colesterol-LDL es menor de 130 mg/dl. (70)

**Riesgo moderado.** Personas con uno o ningún factor de riesgo. El riesgo proyectado en 10 años habitualmente es menor al 10%. Su objetivo de tratamiento para colesterol-LDL es de 160 mg/dl. (70)

**Dislipidemias en pacientes de edad avanzada.** El riesgo de ECV aumenta progresivamente con la edad, hasta los 90 años. En menores de 75 años hay evidencias que el tratamiento de la dislipidemia con estatinas es efectivo para reducir la mortalidad y eventos coronarios y cerebro vasculares en ambos sexos. Estudios recientes de intervención (HPS) justifican el tratamiento de las dislipidemias en sujetos mayores de 75 años, ya que continúan siendo la principal causa de mortalidad. (70, 97, 99, 102, 106, 114,117)

**Múltiples factores de riesgo cardiovascular.** El riesgo cardiovascular aumenta proporcionalmente con el número de Factores de Riesgo y su efecto es multiplicativo. Los cambios en el estilo de vida producen cambios modestos en cada una de los factores de riesgo. Pero su impacto sobre el riesgo global ha demostrado ser muy significativo. (106)

El manejo farmacológico intensivo de cada factor de riesgo es más efectivo con cambios en el estilo de vida. Se ha demostrado que el tratamiento hipolipemiente tiene mayor impacto sobre la prevención de eventos cardiovasculares, seguido por el tratamiento antihipertensivo y el control de la diabetes. (37,70)

El control de la dislipidemia afecta favorablemente el manejo de los otros factores de riesgo (FR). Cada FR presente debe tratarse tan intensivamente como lo requiera la categoría de riesgo global de cada individuo, para alcanzar las metas que deben ser el objetivo fundamental del tratamiento. (70)

Las enfermedades de los vasos son la mayor causa de invalidez prematura y muerte. Los ataques al corazón y los eventos cerebro vasculares son la consecuencia mas obvia del daño a una arteria y el aumento de coágulos en la sangre. El mayor evento que ocurre en los ataques al corazón y los

accidentes cerebro vasculares es la oclusión por un coagulo súbito en uno o mas vasos, evento que se denomina trombosis. Cuando el flujo de sangre está disminuido las células mueren prematuramente. (70)

La prevalencia de hipercolesterolemia es alta en la población de ancianos. En el estudio Salud Cardiovascular (Cardiovascular Health Study), se encontró el 46% de los individuos mayores de 65 años, residentes en comunidades de los estados Unidos de Norteamérica, tenían un nivel alto de C-LDL ( $>160\text{mg/dl}$ ). Se han realizado varios estudios epidemiológicos en poblaciones abiertas de la República Mexicana. La Encuesta Nacional Seroepidemiológica (1,988) en el grupo de pacientes añosos,  $\geq 65$  años, el 18.8% de mujeres y el 11.8% de los hombres presentaron hipercolesterolemia de alto riesgo (colesterol sérico total  $\geq 240\text{mg-dl}$ ) (70)

## **DIABETES MELLITUS.**

La Diabetes Mellitus afecta aproximadamente al 6% de la población americana. Sin embargo está presente en el 30% de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de Síndrome Coronario Agudo, lo cual sugiere una asociación entre diabetes y enfermedad cardiovascular. En la actualidad se considera como un problema de salud pública en el ámbito mundial. (40)

La mortalidad cardiovascular se incrementa entre dos y tres veces entre los pacientes diabéticos comparados con la población en general. (117)

La Diabetes se asocia con acelerada arteriosclerosis y con una incrementada prevalencia de enfermedad cardiovascular, tanto macro vascular (IAM, ACV, claudicación) como micro vascular (neuropatía diabética y retinopatía). (114)

El riesgo cardiovascular se eleva independientemente de su asociación con otros factores de riesgo como la HTA, obesidad y dislipidemias, pero frecuentemente coexiste con estos y otros factores de riesgo. (10, 29, 62,120)

Las mujeres premenopáusicas con Diabetes tienen la misma incidencia de enfermedad coronaria que los hombres del mismo grupo por edad. El paciente diabético se considera de alto riesgo para enfermedad coronaria y cuando la desarrolla, su pronóstico es pobre. (108,117)

La Diabetes actúa en la aparición de enfermedades cardiovasculares a través de diferentes mecanismos, dentro de los cuales los principales son: daño endotelial, inactivación del óxido nítrico por productos finales de la glicosilación, mayor producción de oxígeno y menor producción de óxido nítrico que determina mayor adhesión y migración leucocitaria a la pared vascular y agregación plaquetaria. (37, 97, 102,114)

Un estudio realizado en México en el 2,000, muestra que el 16.4% de los pacientes hipertensos fueron diagnosticados con DM. De todos los pacientes diabéticos (10.8%) solamente el 46.2% desarrolló enfermedad cardiovascular. Actualmente se ubica en el tercer lugar como causa de muerte y como causa única de muerte ocupa el primer lugar. (23)

Es más frecuente en la edad media y en obesos. Como puede pasar desapercibida por muchos años, se incrementa el riesgo de infarto de miocardio (IM). Los pacientes diabéticos jóvenes tienen mayor incremento de sufrir isquemia coronaria (CI) más marcada, las pacientes diabéticas son menos susceptibles a estos cambios. (117)

La Diabetes es un factor de riesgo que por sí solo, puede condicionar la aparición de enfermedades cardiovasculares, siendo esta la mayor causa de muerte. (114)

Estudios realizados en el Hospital St. George, de Londres, han mostrado que las moléculas de adhesión, como la proteína C reactiva y la neopterinina, son predictores de progresión rápida de la enfermedad coronaria. (CI). De hecho existen tres tipos de enfermedad subclínica en este sentido: personas con enfermedad coronaria que no presentan síntomas porque la severidad de las lesiones coronarias no alcanza a causar obstrucción, sujetos que padecen isquemia silente y en tercer lugar, individuos sin lesiones coronarias avanzadas cuyo riesgo es muy alto debido al tabaquismo, HTA, obesidad y Diabetes. (97)

El riesgo cardiovascular en un diabético de tipo II, debe ser contextualizado y determinado en función del perfil de cada paciente. Las escalas y algoritmos que permiten estratificar el riesgo relativo y global de un infarto o evento cardiovascular han de adaptarse a perfiles personales. Así, en la diabetes mellitas tipo II (DMII), no siempre la prevención debe ser equivalente a la que se decide en un paciente por primera vez, debe determinarse en función del perfil de cada paciente, ya que se tiende a estandarizar su tratamiento preventivo como si fueran casos que han sufrido un evento coronario o infarto de miocardio. (19)

Los problemas del corazón son la principal causa de muerte entre los diabéticos, especialmente aquellos que sufren diabetes del adulto o tipo II, (también denominada DMNID). Ciertos grupos raciales y étnicos (negros, hispanos, asiáticos, polinesios, micronesios, melanesios y amerindios) tienen un mayor riesgo de padecer diabetes. La Asociación Americana del Corazón (AHA) calcula que el 65% de los pacientes diabéticos mueren de algún tipo de enfermedad cardiovascular. (40)

Como se mencionó con anterioridad la mortalidad por enfermedad cardiovascular está aumentada de dos a tres veces en pacientes diabéticos, en comparación con la población en general. Las ECV se desarrollan

tempranamente en presencia de diabetes y ocurre con similitud para ambos sexos. Para reducir este riesgo aumentado del paciente diabético es necesario una estrategia multifactorial en el manejo del diabético tipo II, la Asociación Americana de la Diabetes, recomienda no solamente un buen control de glicemias, sino también la identificación y el tratamiento agresivo de los factores cardiovasculares asociados, con niveles identificables de límites permisibles en los niveles para lípidos y PA, que aquellos recomendados en la población en general. (114)

Intervenciones en el estilo de vida han sido recomendadas, incluyendo disminución en la ingesta de grasas en la dieta, participación regular en un programa de ejercicios, y abandono del tabaquismo. En un estudio en que los participantes fueron sometidos a tratamiento agresivo, se les incluyó la toma de aspirina, un suplemento dietético que incluyera vitamina E, ácido fólico, cromo picolinato. Además los pacientes en el grupo de tratamiento intensivo se les administró un inhibidor de la enzima convertidora de la Angiotensina, obviándose la PA, como protector renal (detención de la progresión de la afección renal), después del 2,000, estos medicamentos deben prescribirse en forma rutinaria a pacientes DMNID con tratamientos convencionales. (114)

La estrategia multifactorial substancialmente reduce el riesgo cardiovascular del paciente diabético tipo II, y no es sorprendente los resultados obtenidos. Estudios previos han demostrado los beneficios obtenidos en los diferentes componentes que integran este tipo de estrategia. (114)

El estudio por Gaede y col. demostró que las intervenciones en el estilo de vida y farmacológicas pueden substancialmente reducir el riesgo de Diabetes. La forma más efectiva de reducir el riesgo cardiovascular asociado a Diabetes debería ser la prevención de la Diabetes per se. Pero para aquellos individuos que ya han sido diagnosticados con Diabetes o en aquellos que va a desarrollarse, las ventajas de una estrategia multifactorial agresiva pueden

reducir el riesgo cardiovascular. El reto será asegurar esta estrategia y su adopción en general. (114)

La terapia intensiva a largo plazo, dirigida al control de los distintos factores de riesgo cardiovascular, en pacientes con diabetes y micro albuminuria consigue reducir este riesgo y los episodios micro vasculares en un 50%, según los resultados de un estudio aleatorio que fue publicado en la revista El Diario de Medicina de Nueva Inglaterra. (The New England Journal of Medicine). (117)

Los diabéticos tipo I, bien controlados, no tienen alteraciones ni de los lípidos ni de la presión arterial (PA), en cambio los diabéticos mal controlados desarrollan nefropatía diabética, lo que se asocia a dislipidemia y aumento de la PA. El exceso de riesgo cardiovascular de estos diabéticos se pone en evidencia después de los 30 años de edad y como hemos mencionado con anterioridad es particularmente alto en pacientes mal controlados. (124)

Datos recientes de un estudio de población finlandés, afirman que el riesgo de padecer un infarto para un paciente diabético, sin infarto de miocardio previo a los 7 años es tan elevado como el del paciente coronario con infarto de miocardio (20.2 frente a 18.8%) además, el riesgo se eleva el doble en el paciente diabético con infarto de miocardio previo (45%). Los autores concluyen que, aunque no tengan evidencia de coronariopatía clínica se debe tratar al paciente diabético tan agresivamente como al paciente coronario. (117,124)

## **FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES INDIRECTOS.**

### **OBESIDAD Y SOBRE PESO.**

La aceptación de la obesidad como factor de riesgo independiente o asociado estaría sometida a una serie de consideraciones, siendo un posible factor determinante la edad del individuo. (32)

Los individuos con menor índice de masa corporal tienen más mortalidad que los que tienen un peso intermedio. Los individuos con un índice más alto de masa corporal tienen un índice de mortalidad superior al resto. El exceso de mortalidad causada por el sobrepeso es de causa cardiovascular. La obesidad tiene además, una influencia adversa sobre otros FR, que incluye la PA, LDL y HDL, colesterol total, TG y tolerancia a la glucosa. Esto explica en gran parte, su efecto sobre la morbilidad y mortalidad cardiovascular. (124)

Se admite que la obesidad constituye un factor de riesgo asociado de suma importancia. En un momento determinado en la vida de un individuo puede actuar como independiente. Algunos estudios epidemiológicos sugieren que el riesgo cardiovascular vendría determinado por la alta frecuencia con la que se asocia a otros factores, como la HTA, la hiperlipidemia, la hiperglucemia y el sedentarismo, y existen otros estudios que concluyen que se trata de un factor de riesgo independiente para enfermedad coronaria en hombres menores de 40 años. (75)

La prevalencia de obesidad en la población mexicana de 20 años y más es de 24.2%, tomando como punto de corte un índice de masa corporal  $\geq 30$ . Es de suma importancia poner atención a la obesidad, ya que representa un determinante para el desarrollo de la diabetes e hipertensión arterial, o bien puede ser un factor que agrava o dificulta el control de dichos padecimientos. (4)

La obesidad constituye una de las enfermedades con mayor prevalencia en los países occidentales y sin duda se convertirá en la epidemia del siglo XXI, y

que si consideramos el sobrepeso (obesidad grado I) cuando el IMC es superior a 25 Kg./m<sup>2</sup>, la mayor parte de los países europeos occidentales presenta una prevalencia en torno al 30% y los Estados Unidos, superior al 35%. Además representa un problema de salud pública en los países en vías de desarrollo, pues ocasiona una disminución de la esperanza de vida y constituye la segunda causa de mortalidad previsible, sobrepasada solo por el consumo de tabaco. (83)

La asociación Americana del Corazón la cataloga como un factor de riesgo mayor. La obesidad en forma típica, tiende a aumentar la PA, los niveles de colesterol total y LDL, disminuir HDL, predispone a la DMII, tiene efectos adversos sobre los triglicéridos, partículas densas y pequeñas de LDL, resistencia a la insulina, y a los factores protrombóticos. Además, recientemente se ha encontrado que se asocia con niveles sanguíneos elevados de homocisteína, un producto del metabolismo de la metionina con fuerte efecto oxidante y favorecedor de la arteriosclerosis. (46)

Los riesgos estimados de estudios poblacionales sugieren que el 75% de los casos de HTA, pueden ser atribuibles directamente a la obesidad. Esta bien documentado que la PA aumenta con el aumento de peso y disminuye con la pérdida. Además se conoce que la obesidad estimula el sistema nervioso simpático y que lleva a la disfunción renal caracterizada por el aumento de la absorción tubular de sodio y un cambio en la presión de la natriuresis, eventos claves para la HTA en el obeso. (83)

El índice de masa corporal parece ser un buen indicador de la acumulación de exceso de energía como grasa en los hombres y mujeres adultos. El porcentaje de grasa aumenta con la edad y es más alta en mujeres que en hombres. La asociación entre obesidad y enfermedad coronaria es fuerte entre blancos norteamericanos. Hombres de 40 a 65 años de edad con IMC de 25 a 29 Kg./m<sup>2</sup> tienen una probabilidad de mas de 72% de desarrollar

infartos fatales o no fatales, en comparación con los hombres del mismo grupo de edad pero sin sobrepeso. (40, 121,133)

Sabemos que la obesidad se asocia a factores de riesgo cardiovascular como HTA, intolerancia a los hidratos de carbono, DMII, dislipidemia, arteriosclerosis e hiperuricemia y gota. A través del estudio DRECE, con respecto al síndrome poli metabólico, sabemos que el 42% del total de las muertes es debido a enfermedades cardiovasculares (135,000 al año) relacionadas con los factores anteriormente mencionados, lo que demuestra la importancia del problema. Además estudios como el Framingham y el Estudio PA y peso, han demostrado que la obesidad es un factor de riesgo independiente para padecer enfermedad cardiovascular y que la distribución regional de la grasa tiene una gran importancia en cuanto a las muertes de origen cardiaco. Esto fue manifestado por Vague en 1947, y confirmado por múltiples autores, siendo el aumento del índice cintura-cadera el mayor predictor de riesgo cardiovascular. Así, en la obesidad androide o abdominal, hay mayor riesgo cardiovascular que en la obesidad ginoide o glúteo femoral y se sabe que, en el caso de sobrepeso u obesidad, los andrógenos favorecen el acumulo de grasa abdominal, mientras que los estrógenos condicionan el deposito de grasa periférica, es decir, glúteo femoral. La actividad metabólica de la grasa intraabdominal da lugar a la liberación de ácidos grasos libres que drenan directamente al hígado a través del sistema portal, dificultando el metabolismo intrahepático de la insulina, disminuyendo su aclaramiento hepático y potenciando la hiperinsulinemia y la resistencia insulínica. (83)

**CLASIFICACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN INDICE DE MASA CORPORAL (IMC) (KILOS)**

Menos de 18.5	Bajo de Peso
18.5 a 24.9	Considerado saludable y poco riesgo
25 a 29.9	Sobrepeso, considerado riesgo moderado

30 a 34.9	Obeso I, Considerado alto riesgo
35 a 39.9	Obeso II, riesgo muy alto
40 o mas	Obeso Mórbido, riesgo extremadamente alto

Fuente: Vásquez, José FRCV, en población mexicana con diferencia IMC,2003.

Sabemos que la obesidad se asocia a factores de riesgo cardiovascular como HTA, intolerancia a los hidratos de carbono, DMII, dislipidemia, arteriosclerosis e hiperuricemia y gota. A través del estudio DRECE, con respecto al síndrome poli metabólico, sabemos que el 42% del total de las muertes es debido a enfermedades cardiovasculares (135,000 al año) relacionadas con los factores anteriormente mencionados, lo que demuestra la importancia del problema. Además estudios como el Framingham y el Estudio PA y peso, han demostrado que la obesidad es un factor de riesgo independiente para padecer enfermedad cardiovascular y que la distribución regional de la grasa tiene una gran importancia en cuanto a las muertes de origen cardíaco. Esto fue manifestado por Vague en 1947, y confirmado por múltiples autores, siendo el aumento del índice cintura-cadera el mayor predictor de riesgo cardiovascular. Así, en la obesidad androide o abdominal, hay mayor riesgo cardiovascular que en la obesidad ginecoide o glúteo femoral y se sabe que, en el caso de sobrepeso u obesidad, los andrógenos favorecen el acumulo de grasa abdominal, mientras que los estrógenos condicionan el deposito de grasa periférica, es decir, glúteo femoral. La actividad metabólica de la grasa intraabdominal da lugar a la liberación de ácidos grasos libres que drenan directamente al hígado a través del sistema portal, dificultando el metabolismo intrahepático de la insulina, disminuyendo su aclaramiento hepático y potenciando la hiperinsulinemia y la resistencia insulínica. (83)

Hay diferentes estudios de población que demuestran que la obesidad androide representa un factor de riesgo cardiovascular mucho más importante que la obesidad periférica. En el estudio Corazón Honolulu, se observó que

la enfermedad coronaria se correlacionaba débilmente con el IMC, pero sí con la distribución de la grasa corporal y con un índice cintura-cadera elevado (>1) Estos eran sujetos no obesos pero con resistencia insulínica, siendo considerados en situación de preobesidad. (83)

Caro et al. en 1989, publicaron un estudio en hombres no obesos (IMC entre 22 y 26 Kg. /m<sup>2</sup>) con un estilo de vida sedentario de demostraba que la resistencia a la insulina no se correlacionaba con el IMC, pero si con la distribución de la grasa corporal y con un índice cintura-cadera elevado (>1) Estos sujetos no obesos pero con resistencia insulínica, considerados preobesos. (83)

Toht y col. Observaron que la mujer posmenopáusica temprana tenía un 49% más de grasa abdominal en comparación con las mujeres premenopáusicas. (27)

La acumulación de grasa abdominal ha sido relacionada a alteraciones metabólicas dentro de las cuales se incluye la insulinoresistencia y la dislipidemia lo que podría predisponer a estas mujeres a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. (27)

Hernández-Ono y col. Hallaron una asociación en mujeres posmenopáusicas con severa grasa visceral y desfavorable perfil metabólico en el desarrollo de enfermedad cardiovascular. La circunferencia de cintura ha sido propuesta como el mejor índice antropométrico en relación al riesgo de enfermedad cardiovascular. Los datos suministrados por el panel de expertos del Instituto del Corazón, pulmón y sangre, en relación a las mujeres caucásicas, sugiere que la circunferencia de cintura mayor a 88 cms. Se asocia con un alto riesgo de enfermedad cardiovascular. Sin embargo existen variaciones considerables en la circunferencia de cintura de diferentes poblaciones y su relación entre la distribución de la obesidad y el riesgo metabólico para la enfermedad cardiovascular varia de acuerdo a la etnia. Recientemente la

Fuerza Internacional de tarea (IOTF) ha recomendado la clasificación sistemática de la obesidad para Asia, las mujeres con más de 80 cms en el perímetro de su cintura ha sido considerado como obesidad abdominal. (27)

Se estima que los factores genéticos son responsables de al menos un 33% de la variabilidad de peso corporal. Desde el descubrimiento del gen de la obesidad y su producto, la leptina, se ha incrementado notablemente el conocimiento de la etiopatogenia de la obesidad. En estudios en obesos se ha demostrado que variaciones en la dieta con disminución del peso corporal inducen una reducción de las concentraciones plasmáticas de leptina. Sin embargo, no se ha encontrado el posible mediador entre las restricciones calóricas y la disminución de la leptina sérica. Se ha postulado que la insulina podría desempeñar dicho papel, ya que esta disminuye con el ayuno y con la pérdida de peso. (27)

**Obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular.** La obesidad esta ligada a otros factores de riesgo cardiovascular por un mecanismo etiopatogénico común: la resistencia insulínica. (83)

**Obesidad y dislipidemia.** Las alteraciones lipídicas asociadas a la obesidad más característica son la elevación de los triglicéridos y la disminución del HDL-colesterol. El incremento del LDL-colesterol es más infrecuente en las situaciones de resistencia insulínica.

**Obesidad e HTA.** La asociación entre obesidad e HTA es un hecho bien conocido. Los mecanismos patogénicos por los que existe una mayor prevalencia de HTA en sujetos con sobrepeso no son bien conocidos, pero entre ellos pueden citarse:

- Sensibilidad a la sal
- Hiperreactividad del Sistema Nervioso Simpático
- Hiperinsulinismo y resistencia a la insulina.

La prevalencia de HTA es mayor entre poblaciones con sobrepeso. En los Estados Unidos actualmente hay 65 millones de habitantes que padecen de hipertensión arterial y un gran porcentaje de ellos son obesos. (83)

**Obesidad e hiperglucemia.** La relación entre obesidad y DMII, es muy conocida. Así, la obesidad que se da entre el 60-90% de pacientes con DMII es considerada el factor de riesgo fundamentalmente para el desarrollo de dicha diabetes. Sin embargo esta relación es tan estrecha que podría plantearse que la obesidad más que un factor de riesgo más en el desarrollo de la DMII, sería un condicionante fundamental en individuos genéticamente predispuestos. (83,97)

La evolución en los obesos sería desarrollar primero una intolerancia a la glucosa y luego, si persiste la obesidad, aparecería inexorablemente la DMII, Los factores más importantes en la evolución desde la obesidad a la DM parece ser un aumento en la oxidación lipídica y fundamentalmente la duración de la obesidad. (83)

**Obesidad e hiperuricemia.** Se conoce desde hace tiempo que las concentraciones elevadas de ácido úrico constituyen un riesgo para padecer cardiopatía isquémica. (24) Existen nuevas evidencias de que los niveles elevados de ácido úrico se correlacionan con el grado de obesidad y con la distribución de la grasa. Se ha encontrado una correlación positiva entre las concentraciones de ácido úrico e IMC, datos que sugieren que la hiperuricemia esta involucrada en el síndrome de resistencia insulínica-obesidad y de esta forma podría explicarse el papel que juega el ácido úrico en la fisiopatología de la enfermedad arterial coronaria. (83)

**Obesidad y andrógenos.** En los últimos años se ha correlacionado el descenso de los andrógenos con mayor incidencia de mortalidad cardiovascular, especialmente en varones. Se ha descrito que la

hiperinsulinemia da lugar a un incremento de los valores séricos de DHEA-S. (83)

**Mecanismos patogénicos de la obesidad.** Los mecanismos por los que la obesidad puede condicionar una mayor morbimortalidad cardiovascular están basados en la repercusión hemodinámica directa sobre el aparato cardiovascular, y frecuentemente la asociación a otros factores de riesgo. (62)

La medida del pliegue subescapular y el cociente cintura/cadera permite diferenciar los tipos de obesidad. La obesidad central se asocia frecuentemente a una serie de anomalías metabólicas y hormonales como son la hiperlipidemia, intolerancia a los carbohidratos. Factores que condicionan un alto riesgo cardiovascular. El sustrato pareciera consistir en la hiperinsulinemia y la resistencia a la insulina. Este tipo de obesidad se asocia a un mayor riesgo de cardiopatía isquémica y de accidentes cerebro vasculares. (40,83,114)

El control de peso constituye la medida más eficaz para prevenir el desarrollo de HTA, contribuyendo además a la prevención y reducción de la hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, hiperglucemia, situaciones a las que frecuentemente se asocia. La obesidad es el factor de riesgo más importante en el desarrollo de la DMII. (83,114)

**Criterios de evaluación y definición de obesidad.** La cuantificación del sobrepeso debe realizarse por el índice de masa corporal (IMC) definido como el peso en kilos/ talla 2 (m). Se considera sobrepeso un IMC entre 25-29 Kg./m<sup>2</sup> y obesidad cuando supera los 30 Kg./m<sup>2</sup> (23,83)

En la obesidad central la medida del pliegue subescapular y el cociente cintura-cadera superan 2.5 y 0.85 cm. Respectivamente, encontrándose por debajo de estos valores en la obesidad periférica. (23)

Valores del cociente cintura-cadera superiores a 0.95 suponen un índice de riesgo de asociación a enfermedad cardiovascular. (27,83,117)

**Requisitos para la valoración del obeso.** Al cuantificar la obesidad un IMC de 35 Kg./m<sup>2</sup> define una obesidad mórbida cuyo tratamiento presenta una serie de dificultades y posibles indicaciones terapéuticas específicas como serían la cirugía, (23, 83,117)

Calcular el peso teórico ideal, los valores de referencia para varones de IMC son 25-26 Kg. /m<sup>2</sup> y para mujeres de 26. (62,83)

La medición del cociente cintura-cadera para identificación de la obesidad central y valores de riesgo cardiovascular. (117)

Descartar causas de obesidad secundaria. Modificación del tratamiento mediante la existencia de enfermedades asociadas que requieran intervención o terapias no tradicionales o a implementar. (114)

Valoración de la actitud del individuo en la primera evaluación, grado de colaboración, como parámetros predictivos y motivacionales. Evaluación de la ingesta dietética y cuantificación de la ingesta de hidratos de carbono y alcohol. (124) Y finalmente conocer los factores sociales capaces de influir en la respuesta al tratamiento y sus repercusiones emocionales y sociales. (29)

La obesidad es uno de los catalizadores más importantes para el incremento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) independientemente de la edad y el sexo. (125)

La obesidad es un factor de riesgo crítico para el desarrollo de enfermedades crónicas como la HTA, DM, y los padecimientos cardiovasculares,

contribuyendo de manera notable a un incremento en el riesgo de muerte. (124)

## **SEDENTARISMO.**

El sedentarismo es uno de los factores de riesgo modificables de mayor prevalencia en la población en general. Existe un creciente consenso mundial acerca de los hábitos de vida sedentaria que conllevan a limitaciones funcionales y al incremento del riesgo de aparición de enfermedades cardiovasculares, obesidad Diabetes Mellitus y Cáncer. En un estudio reciente en la República de Argentina, (PPPIC-FAC) la prevalencia del sedentarismo en prevención primaria de alto riesgo era del 80%. (23)

De acuerdo al reporte del Cirujano General (USA) para 1996, los bajos niveles de actividad física resultan en menos calorías usadas que las consumidas, lo que contribuye a la alta prevalencia de la obesidad. Sin embargo la inactividad es solo la mitad de la ecuación. El consumo calórico y la calidad de los alimentos también son importantes. El incremento en la actividad física en forma regular es fundamental para mantener la salud cardiovascular. (74)

Existe una fuerte correlación estadística entre actividad física y salud cardiovascular. Hay sobrada evidencia que el ejercicio mejora la salud y aumenta la longevidad. (10)

Las ventajas del ejercicio se reflejan en los siguientes parámetros:

- ✓ Descenso ligero de la presión arterial
- ✓ Elevación de las concentraciones del colesterol HDL
- ✓ Disminución de la concentración de triglicéridos.

- ✓ Ayuda a la pérdida de peso.
- ✓ Mejora la tolerancia al esfuerzo
- ✓ Mejora el metabolismo de asimilación de los hidratos de carbono
- ✓ Tiene efectos psicológicos beneficiosos

Puede afirmarse con seguridad de los efectos beneficiosos del ejercicio superan los riesgos, aun cuando su nivel de ejecución sea intenso. (10) La contrapartida del sedentarismo es la actividad física. La importancia de los efectos de la actividad física sobre la salud humana ha sido destacada por todas las especialidades médicas, pero donde se ha demostrado con mayores resultados es en el sistema cardiovascular. (10, 124)

El ejercicio aeróbico disminuye la frecuencia cardiaca y la PA en reposo a un nivel dado de trabajo, lo cual resulta en una reducción en la carga sobre el corazón. El ejercicio incrementa la capacidad de captación, transporte y uso del oxígeno por los tejidos (especialmente en los músculos ejercitados) con el aumento de la producción energética y mejor eliminación de los desechos metabólicos, capacidad que es referida comúnmente como capacidad aeróbica. (23)

Una condición física adecuada puede influir favorablemente sobre la trombogenicidad y arritmogenicidad, disminuyendo también por esta vía, las tasas de morbimortalidad de origen coronario. (23)

Existe una fuerte relación inversa entre actividad física y el primer IAM. Se ha demostrado una reducción del 69%, en la incidencia de primer infarto entre individuos que ejercitaban más de 2,2 horas por semana, comparados con individuos sedentarios. En el estudio Heidelberg se verificó menor progresión y mayor regresión angiografía en pacientes coronarios conocidos cuando fueron elegidos aleatoriamente en una combinación de dieta saludable y ejercicios físicos de alto impacto. Es importante señalar que la actividad

física es beneficiosa en ambos sexos, en todos los grupos de edad, siempre y cuando sea en forma regular y además independiente de cuando se haya comenzado a practicar, lo que indica que nunca es tarde para obtener sus beneficios. (10,23, 122,124)

## **ESTADO CIVIL.**

En algunas sociedades de carácter tradicional las mujeres están presionadas para que aumenten de peso y mantengan el sobrepeso durante la vida reproductiva. Los cambios importantes en el estilo de vida relacionados con el matrimonio pueden fomentar el aumento de peso en las sociedades prósperas, con la imitación del estilo de vida de los países desarrollados, tales factores desencadenarían en un aumento en la frecuencia de las patologías cardiovasculares. (29,47).

El estado civil esta más relacionado con el peso. En los países desarrollados hay evidencia que las mujeres al casarse aumentan de peso no importando el grado de escolaridad e ingresos familiares. Ocurriendo lo contrario cuando se divorcian. (6)

## **ESTRÓGENOS.**

Las primeras píldoras anticonceptivas contenían niveles altos de estrógeno y progestina. Lo cual aumentó considerablemente el riesgo de enfermedad cardiovascular y ACVs, especialmente en mujeres mayores de 35 años, fumadoras. En la actualidad los anticonceptivos orales tienen niveles muy bajos de estrógeno y progestina lo que conlleva a menor riesgo de ECV. (6)

El estrógeno hormona femenina que regula los ciclos menstruales, disminuye la concentración de LDL en grados variables de acuerdo a su relación con la progesterona. Los anticonceptivos orales interrumpen la síntesis interna de estrógenos a la combaten con otras hormonas., Las mujeres que utilizan anticonceptivos orales pierden las ventajas de la protección cardiovascular que aporta su sistema hormonal en forma natural durante su vida fértil. Las mujeres fumadoras, que consumen anticonceptivos orales multiplican el riesgo de IAM en número de 10. (42, 71,72)

Actualmente esta establecido en adición el riesgo incrementado de enfermedad trombo embolica venosa, los anticonceptivos orales incrementan en forma evidente el riesgo de sufrir IAM; ACVs trombóticos y hemorrágicos. (112)

Las dosis de gestágeno son importantes, ya que los de 3ª. Generación tienen efectos especiales sobre el metabolismo lipídico, aumentando la concentración de HDL, y reduciendo la concentración de LDL y a la vez no altera los niveles de glucosa en sangre, y tiene beneficios sobre los factores de riesgo cardiovascular. (6)

Factores de riesgo que contraindican el uso de la píldora anticonceptiva.

- Antecedentes de trombosis, embolias o Infarto agudo al miocardio (IAM) en familiares de primer grado
- Trombosis o embolia anterior en la mujer
- Gran obesidad
- Varices masivas )no venas varicosas)
- Presión arterial (PA) elevada
- Edad mayor de 35 años y fumadora de más de 15 cigarrillos al día. (la edad por si sola no es un factor de riesgo)

- Actualmente una mujer sana, no obesa, no fumadora, sin otros factores de riesgo, puede mantener la toma de anticonceptivos orales hasta la transición menopaúsica. (6)

Estudios epidemiológicos en Gran Bretaña y los Estados Unidos muestran en las mujeres no embarazadas en edad reproductiva que no utilizan anticonceptivos orales el riesgo de IAM y ACVs, aumenta substancialmente con la edad y que se incrementa con la presencia de factores de riesgo como el tabaquismo y la HTA. En general los anticonceptivos orales (ACOs) muestran efectos múltiples con la edad y otros factores de riesgo asociados a IAM y ACVs. De tal manera que IAM y ACV son atribuibles a los anticonceptivos orales primariamente concentrados en el grupo de mujeres mayores y con otros factores de riesgo asociados. (112)

Entre el grupo de mujeres en edad reproductiva en general, el riesgo de ACV atribuibles a los anticonceptivos orales es de 37 casos por 100,000 habitantes al año. Entre el 5-10% de estos ACVs son fatales, y la mayoría se debe a hemorragia subaracnoidea. (112)

El componente estrógeno de los ACOS parece ser el responsable primario de la aceleración en la agregación plaquetaria y disminución de la actividad de la antitrombina III. (112)

Se ha observado que los anticonceptivos orales tienen efecto en tres factores mayores que se cree tienen influencia en la ocurrencia de la enfermedad aterosclerosa: PA (un incremento que parece acelera su aterogénesis) tolerancia a la glucosa (la disminución parece acelerar la aterogénesis) concentración sérica alta de colesterol-lipoproteínas de alta densidad (su disminución parece acelerar la aterogénesis) (112)

## **MARCADORES DE INFLAMACIÓN Y RIESGO CARDIOVASCULAR.**

En la aterosclerosis, como en otras enfermedades que implican una respuesta inflamatoria, las citocinas aumentaran las concentraciones sanguíneas de reactantes de fase aguda, (marcadores de inflamación aguda) como el Fibrinógeno, la proteína C reactiva (PCR), la proteína sérica A-amiloide, el ácido siálico y la ceruloplasmina, y disminuirán las de la albúmina. Recientemente se ha observado que estas proteínas están más elevadas en los pacientes con CI y con mayor tendencia a presentar eventos cardiovasculares adversos. Varios estudios han confirmado el valor predictivo de estos marcadores inflamatorios en individuos aparentemente sanos y en pacientes con CI. Actualmente la PCR es el marcador de inflamación que atrae más la atención de los investigadores a nivel mundial. (46)

La aterosclerosis es un proceso complejo que implica diferentes tipos de células) como las células endoteliales, células musculares lisas vasculares, macrófagos y linfocitos) y numerosas familias de citocinas y factores de crecimiento. Estas moléculas pueden inducir diferentes funciones según sea la célula diana, el receptor diana, o las características del medio tisular. La inflamación desempeña un papel importante en las tres fases de la patogenia de una lesión aterosclerótica, inicio, maduración y fisura. (46)

Aunque los reactantes de fase aguda son marcadores sensibles de inflamación, tienen una especificidad muy baja. Es más, aunque se conocen diferentes funciones de la PCR, todavía no se ha determinado la relevancia de dichas funciones en la aterosclerosis. Además, desde un punto de vista analítico se sabe que la variabilidad intraindividual de los valores de PCR, es muy elevada entre 42 y 63%. (46)

En el estudio FRISC (Fragmin y la inestabilidad de la enfermedad arterial coronaria y su duración), no se observó que la elevación de la PCR fuera un factor de riesgo independiente de muerte y/o de regresión logística. En un reciente meta análisis se ha demostrado que el Fibrinógeno, la PCR, la albúmina, (con una relación inversa) y el recuento leucocitario están relacionados con el riesgo cardiovascular. Los autores concluyeron que si los diferentes marcadores tienen una importante interrelación entre si se podría sugerir que todos son simplemente indicadores generales de otros procesos subyacentes. (46)

Como se ha demostrado en el caso del fibrinógeno, diversas variables como la edad, tabaquismo, sexo, menopausia y enfermedades agudas pueden modificar algunos reactantes de fase aguda. En el caso de la PCR todavía no se sabe con certeza si todas estas variables modifican sus valores. Por tanto, todas ellas deben tenerse en consideración entre un valor de PCR en cada paciente. (46)

## **FIBRINÓGENO.**

La viscosidad sanguínea esta ligada estrechamente a los niveles de fibrinogeno. No hay tratamiento específico disponible para disminuir sus niveles, excepto en fumadores en que la suspensión del habito disminuye sus concentraciones. (54, 65, 72,74)

Los niveles altos de fibrinogeno aumentan 2 veces el riesgo en hombres, con una relación lineal, de acuerdo a los resultados del estudio Framingham. El gradiente de riesgo fue más alto en mujeres de 50 años y ausente en hombres de 70 años. (2, 68,72)

## **PROTEÍNA C REACTIVA (PCR)**

El estudio Ensayo de Intervención para Factores de Riesgo Múltiples (MRFIT) observó una asociación significativa entre la PCR y la mortalidad por cardiopatía isquémica, la razón de riesgo (odds ratio) de los varones en el cuartil mas elevado de PCR comparado con los del cuartil más bajo fue de 2,8. Fue el primer estudio que refirió una relación entre PCR y la mortalidad por CI en individuos sanos. (46)

Un segundo estudio sobre el valor pronóstico de la PCR en varones aparentemente sanos fue el Estudio de Médicos-Salud (PHS). Los autores concluyeron que la concentración basal de PCR predice el riesgo de futuros IM y ACV, y que la asociación entre la aspirina y el riesgo del primer infarto de miocardio esta directamente relacionada con las concentraciones de PCR: (46)

**Proteína C y riesgo cardiovascular en pacientes con angina inestable.** Iluso et al. Establecieron que la PCR y la proteína A-amiloide sérica tenían valor pronóstico. Posteriormente estos hallazgos fueron confirmados en un estudio más amplio en el que se valoro el valor pronóstico de la PCR en la angina inestable.

**Proteína C Reactiva y angina estable.** El primer gran estudio que valoró la relación entre PCR y angina estable fue el estudio ECAT (grupo de estudio de acción concertada europea para trombosis y Angina Pectoris y su discapacidad) Los autores observaron que los pacientes con eventos tenían una PCR más elevada que los pacientes sin eventos. En este estudio se observó que los pacientes con antecedentes de IM tenían valores de PCR significativamente más altos que los pacientes sin infarto previo. Aunque los estudios como el ECAT incluyeron a un gran número de pacientes con angina estable, ningún estudio ha investigado el valor predictivo de la PCR en una población constituida únicamente por pacientes con angina estable. (46)

**Proteína C Reactiva y Riesgo Cardiovascular en combinación con otros parámetros.** Recientemente se han publicado trabajos en los que se combina el papel de la PCR y otras variables como la troponina T y el colesterol como marcadores de riesgo cardiovascular. En un trabajo en el que se combinaba la PCR, colesterol total y colesterol-HDL en varones aparentemente sanos, los valores de PCR añadían significación estadística al valor predictivo de los parámetros lipídicos en la determinación de riesgo del primer infarto del miocardio. Otro estudio en el que se valoraba el valor predictivo de la PCR combinada con la troponina T, demostrando que la elevación de la PCR

Al ingreso, se asociaba significativamente con un incremento de la mortalidad a los 14 días en pacientes con angina inestable o IM sin onda Q. Combinando la PCR E y la troponina T positiva precoz se obtuvieron resultados similares. Según este estudio, la PCR tiene un potente predictor de la mortalidad precoz, por sí sola o combinada con la troponina T, en pacientes con Síndromes Coronarios Agudos. (46)

**Proteína C Reactiva y riesgo cardiovascular en mujeres sanas.** Las mujeres con eventos cardiovasculares tienen valores de PCR significativamente mayores que las mujeres sin eventos durante el seguimiento, un resultado similar al obtenido en varones aparentemente sanos. (46)

## **HIPERHOMOCISTEÍNEMIA.**

La Homocisteína y su metabolismo ha sido objeto de especial interés a partir de los años 60 cuando se describió que un grupo de pacientes con defectos genéticos cursaban con un aumento de la excreción urinaria de homocistina (dímero de homocisteína) por lo se le denominó Homocisturia. Estos pacientes presentaban frecuentemente ectopia del cristalino, signos y síntomas

derivados de afectación ósea y neurológica, así como trombosis arteriales y venosas. La base bioquímica de la forma mas frecuente de homocistinuria, denominada clásica, es la deficiencia de la enzima Cistationina Beta-Sintasa. Las oclusiones vasculares que se producen en esta enfermedad son graves y cursan con la muerte de aproximadamente el 50% de los individuos afectos antes de los 30 años de edad. (39)

Desde entonces un número creciente de estudios clínicos y epidemiológicos demuestran que la elevación moderada de la concentración de Homocisteína plasmática constituye un factor de riesgo independiente de padecer enfermedad vascular con afectación del sistema nervioso central, el sistema vascular periférico, el coronario y el cerebral. (39)

La infección por *Helicobacter Pylori* (Hp) ha sido asociada con un riesgo de hasta dos veces mayor de padecer enfermedades cardiovasculares. La asociación es independiente de otros factores, como el hábito de fumar, la HTA o las hiperlipidemias. La infección por Hp ha sido relacionada en estudios prospectivos con el IM y la enfermedad coronarias. En diabéticos, la presencia de Hp en el aparato gastrointestinal se asocia con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y cerebro vasculares. (54)

La Hiperhomocisteinemia (HHC) es el resultado metabólico de la interacción entre factores genéticos, dietéticos y hormonales. Además, existen otros factores como enfermedades sistémicas y fármacos que igualmente contribuyen a su aparición. (78)

La homocisteína es un factor de riesgo modesto para la morbilidad y mortalidad cardíaca. (115)

### **Causas de Hiperhomocisteinemia.**

La Hiperhomocistinemia por sí sola no revela el origen último del defecto metabólico. En efecto, existen diversos factores hereditarios, patológicos, nutricionales y tratamientos farmacológicos capaces de inducir H, que a continuación se detallan:

- **HEREDITARIAS**

- deficiencia de la enzima cistationina beta-sintetasa. Es la causa mas frecuente de homocistinuria y se suele denominar homocistinuria clásica. Se hereda en forma autosómica recesiva. Los pacientes con homocistinuria clásica presentan retardo mental, luxación del cristalino y anormalidades esqueléticas. Sin embargo el desarrollo de la enfermedad vascular prematura, y en concreto el trombo embolismo, es lo que hace peligrar su vida desde muy temprana edad. ( 39,54,78,107)
- Alteración de la remetilación o de la síntesis de la metionina.

- **ADQUIRIDAS** Este tipo de H son inducidas por la deficiencia nutricional de folato, cobalamina o vitamina B6, por medicamentos o fallo renal.

- **NUTRICIONALES:**

- 1) Deficiencia de folatos, además de la anemia megaloblástica, induce H en el 94.8% de los casos. Este porcentaje es del 84% de los casos cuando la concentración de folato esta ligeramente disminuida (deficiencia subclínica)
- 2) Deficiencia de cobalamina, en los pacientes con evidencia clínica de deficiencia de cobalamina, la concentración basal de homocisteína es, en el 98.7% de los casos, significativamente superior a las observadas en los individuos controles. La administración de 1 mg de hidroxicobalamina por vía parenteral durante dos semanas normaliza los valores de homocisteína.

3) Deficiencia de vitamina B6. Se corrige con inclusión de vitamina B6 en la dieta.

- *ALTERACIÓN RENAL*: en los pacientes con fallo renal crónico o recién transplantados aumenta la homocisteína en la sangre, probablemente por una disminución en la excreción renal o del catabolismo de la homocisteína. ( 39)
- Tratamiento farmacológico:
  - 1) Antifolatos
  - 2) Anativitamina B12
  - 3) Antagonistas de la vitamina B6

Numerosos estudios han demostrado que los pacientes con diferentes tipos de enfermedad vascular presentan con frecuencia Homocisteína (H) en estado de ayuno y/o tras una sobrecarga oral de metionina. La H se observa con mayor frecuencia en pacientes con enfermedad cerebro vascular o vascular periférica, seguidos por los pacientes con patología arteriocoronaria. (39,78)

**La hiperhomocisteína y accidente cerebro vascular.** Las concentraciones plasmáticas en estado de ayuno son significativamente superiores en los pacientes con ACVs que en los controles. (39)

La frecuencia de H en los pacientes con ACVs es independiente del tipo de accidente (infarto aterotrombótico, infarto embólico, infarto lacunar e infarto hemorrágico) (39)

Perry et al en un estudio prospectivo establecieron la relación causa-efecto entre H y accidente cerebro vascular. (39,78)

**Hiperhomocisteinemia y enfermedad vascular periférica.** Las concentraciones basales de H en sangre en el grupo de pacientes con enfermedad vascular periférica son entre 1.21 y 1.7 veces superiores a las de los controles. Entre el 20 y 30% de estos pacientes presentan concentraciones anormales de homocisteína tras un sobrecarga oral con metionina. (39)

El riesgo de enfermedad vascular periférica en los pacientes con H basal es de 6.8 veces superior respecto a los controles. (39,78)

**Hiperhomocisteinemia y enfermedad arteri coronaria.** En la población con enfermedad arteri coronaria, el riesgo aparente atribuible a la H es del 10% (35)

Diferentes estudios en los últimos años han demostrado que la elevación de la concentración de homocisteína es un parámetro indiscutible de riesgo de enfermedad vascular. Existen suficientes evidencias que implican que la elevación de la concentración de homocisteína interfiere sobre distintos factores de la coagulación y también sobre los mecanismos endoteliales reguladores de esta. (39, 54,78)

Las concentraciones de homocisteína se alteran fundamentalmente por dos mecanismos:

- A) por las alteraciones genéticas que afectan a la enzima metionina beta-sintetasa, dependiente de vitamina B6, o a las enzimas que participan en la remetilación de la homocisteína y que dependen de la vitamina B12 y del ácido fólico.

B) por las alteraciones funcionales de estas enzimas debidas a déficit de las vitaminas B6,B12 y ácido fólico, de ahí el interés en el empleo de estas

Vitaminas como medidas terapéuticas. (39)

## **HIPERGLUCEMIA.**

La Diabetes Mellitus constituye un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, que en el caso de la cardiopatía isquémica es mayor para la mujer que para el varón. Este riesgo se pone de manifiesto en mujeres premenopáusicas, eliminándose la cardioprotección que presentan durante este período. (10)En la Diabetes Mellitus I, la prevalencia de la enfermedad cardiovascular aumenta con el tiempo de evolución, y es mucho más evidente en aquellos pacientes con neuropatía. A diferencia de esta, la DMII se asocia muy frecuentemente a otros factores de riesgo como la obesidad, la hiperlipidemia y la HTA, cuestionándose el nexo de relación que esta vinculado a estas variables con un estado de resistencia a la insulina. (46,54)

La resistencia a la insulina con hiperinsulinismo secundario es un factor de riesgo cardiovascular. Se ha demostrado una relación positiva entre las concentraciones de insulina y mortalidad cardiovascular, preferentemente en la coronaria, independientemente de otros factores de riesgo como la HTA o la hipercolesterolemia. (54)

Existe una correlación positiva entre las concentraciones de insulina en ayunas y los niveles de presión arterial sistólica y diastólica, así como con las concentraciones de colesterol total, LDL y triglicéridos. La relación es inversa con el HDL colesterol. Algunos estudios epidemiológicos han evidenciado la asociación entre la HTA, hiperglucemia, dislipidemia, obesidad y resistencia a

la insulina (Síndrome X o Síndrome de Raven), todos ellos factores favorecedores del desarrollo de aterosclerosis. (39,46)

Aunque la relación entre resistencia a la insulina, hiperinsulinemia e hipertensión esencial ha sido extensamente estudiada en los últimos 15 años, aun hay muchas preguntas al respecto de la naturaleza del nexo que se establece entre estas variables. (102)

Aun cuando la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia compensatoria esta presente frecuentemente en pacientes con HTA, juega un rol en la alta prevalencia de la enfermedad cardiovascular, siendo la mayor causa de morbi mortalidad en este síndrome clínico. (102)

Aun cuando hay una gran evidencia experimental que la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia compensatoria aumentan la prevalencia en los pacientes con HTA, y cambios similares han sido observados en los familiares de primer grado de los pacientes con HTA esencial. (102)

## **DATOS EPIDEMIOLÓGICOS**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informó en 1,999 que la cifra de personas que padecían de enfermedades cardiovasculares (ECVs) ascendía aproximadamente a 600 millones a nivel mundial y que casi 3 millones de ellas morían cada año como resultado de esta enfermedad. Siete de cada diez personas con HTA no reciben tratamiento adecuado, de acuerdo a la OMS y la Sociedad Internacional de la Hipertensión. (SIH). (125)

El Estudio de Siete Países demostró una estrecha relación entre el consumo de grasa saturada de las poblaciones con sus concentraciones de colesterol y la tasa de mortalidad cardiovascular. Un hallazgo importante de este estudio fue que cuando el colesterol no esta moderadamente elevado, el resto de los

factores de riesgo de enfermedad coronaria pierden su poder predictivo en la isquemia coronaria (CI), aunque los mantengan para otros procesos. (62)

La Organización Panamericana de la Salud, estimó que en el transcurso de los próximos diez años habrá 20.7 millones de muertes por ECV, de las que unas 2.4 millones serán atribuibles a la HTA, en el continente americano. Se calcula que la prevalencia de la HTA en los países latinoamericanos y del Caribe fluctúa entre el 8 y el 30%. (4)

En México, la tasa de mortalidad por ECV señalada por la OPS para el 2000 fue de 178.1 por cada 100,000 habitantes. La tasa de mortalidad atribuida a la HTA en 1995 fue de 12.84 por cada 100,000 varones y 15.22 por cada 100,000 mujeres. (125)

En la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas de 1993, la prevalencia de este padecimiento fue del 26.6% y se estimó que cerca de la mitad de la población mayor de 50 años padecía de HTA. Otros estudios epidemiológicos realizados en México han encontrado cifras diferentes. En uno de ellos publicado en 1999, los autores señalan que la prevalencia de la HTA en la población urbana de México encontrada fue de 28.1% en mujeres y 37.5% en varones. (122,123,125)

En una reciente revisión de nueve estudios epidemiológicos, en los que se utilizó análisis multivariante, se demostró que el efecto independiente del colesterol sobre el riesgo de cardiopatía isquémica se materializa en un incremento del 9.1% por cada 10 mg/dl del aumento del colesterol sérico, lo que equivale, aproximadamente a un aumento del 2% en la tasa de cardiopatía isquémica por cada 1% de aumento en la concentración del colesterol total plasmático, (70)

## **ESTUDIOS DE INTERVENCIÓN.**

El estudio de Oslo, es dentro de los de intervención dietética, un modelo de lo que puede lograrse con los cambios de hábito de la población en general. En el grupo de intervención sometido a dieta pobre en grasas animales y abandono del tabaco, se consiguió una reducción del 50% de la incidencia de CI, con un descenso del 10% del colesterol comparado con el grupo control no sujeto a recomendaciones sobre sus hábitos dietéticos. El estudio estadístico demostró que solo el 25% de descenso en la incidencia de la CI dependía del tabaco. (70,122)

En el Ensayo de Intervención en el Estilo de Vida, pequeño grupo de pacientes sometidos a una dieta casi totalmente vegetariana, menos del 10% de las calorías procedieron de las grasas, incluían un programa de ejercicios físicos, tratamiento del estrés y abandono del tabaco, se demostró angiográficamente una regresión significativa de la arteriosclerosis, proporcional al grado de adherencia al programa, con un descenso del 24% en la concentración del colesterol total y del 37% del LDL, partiendo de niveles moderados (227 mg/dl y 152 mg/dl respectivamente). (124)

Existen numerosos estudios de intervención farmacológica que demuestran un descenso de la incidencia y mortalidad por ECV proporcional a la disminución conseguida en los niveles de colesterol, con una relación de 1:2, es decir que un descenso del 1% en la concentración del colesterol se acompaña de una disminución del 2% en la tasa de la mortalidad esperada por CI, confirmando los datos proporcionados por los estudios epidemiológicos. (70)

Se han publicado numerosos trabajos de intervención farmacológica en los que se valora angiográficamente el efecto de la terapéutica hipolipemiente. Los resultados demuestran, para ambos sexos, una disminución de la progresión y en la mayoría de los casos, una regresión significativa de las placas de

ateroma, confirmando los resultados obtenidos en la arteriosclerosis experimental. (38)

En el estudio de la asociación de Helicobacter Pylori (Hp) con la enfermedad cardiovascular, solo dos grupos de investigadores han presentado resultados, los cuales son contradictorios. Cunnigham et al, informaron de la presencia de Hp, en la placa ateromatosa en el Primer Congreso de Quimioterapia Europeo, mientras que Blasi et al, en un estudio efectuado en muestras quirúrgicas de aneurismas aorticos, no lograron identificar la presencia de Hp, en ninguna de las muestras. Aunque los pacientes eran seropositivos para dicha bacteria. Se sabe que las bacterias que presentan resistencia al suero, es decir, a la actividad lítica del complemento, sobreviven durante más tiempo en el torrente sanguíneo, lo que les permite colonizar otras zonas del organismo. Al respecto, Helicobacter Pylori (Hp) es susceptible a la actividad bactericida del suero humano, lo que se debe principalmente a la vía alterna del complemento y existe variación en la unión de las diferentes cepas a C3, lo que hace poco probable su supervivencia en el torrente sanguíneo. (54)

Como dato interesante también podemos citar que en la enfermedad cardiovascular la HTA es el predictor más importante de la enfermedad cardiovascular en la población diabética encontrándose como factores de riesgo más importantes para su apareamiento, sexo, edad, raza, nivel socioeconómico, factores genéticos, peso al nacer, actividad física y probablemente el consumo de alcohol, también se encontró una asociación con las dislipidemias. (10, 24, 29, 76,113)

En el estudio factores de riesgo para IAM realizado en el Ministerio de Finanzas Publicas en Guatemala en Octubre del 2001, se encontró que el sexo más afectado es el masculino. Los factores que aumentan ese riesgo son el sobre peso y obesidad, sedentarismo e HTA presentando una frecuencia baja la HTA, Diabetes y Tabaquismo. El riesgo global en las personas

en las que se realizó el estudio es de leve a moderado de padecer un IAM en los próximos 5 años. (74)

## **FACTORES PSICOSOCIALES Y ESTRÉS.**

El cuerpo humano cuenta con mecanismos de respuesta a estímulos que indican alarma, permitiendo acelerar funciones vitales necesarias para la preservación de la vida. Estas respuestas incluyen la preparación para la lucha o la huida de forma similar a la de los animales, dicha respuesta se denomina estrés. (64)

La respuesta normal de estrés incluye la activación de varios mecanismos nerviosos endocrinos. Se produce una respuesta endocrina aguda, mediada por la Adrenocorticotropina (ACTH) Hipofisiaria, que induce la liberación de Corticoesteroides y una endocrina-nerviosa mediada por las Catecolaminas. También se puede observar una respuesta crónica, mediada principalmente por los corticoesteroides, con apoyo nervioso. Este mecanismo es necesario para la vida. Sin embargo en ocasiones el exceso del mismo puede resultar nocivo. En la preocupación y tensión de la vida moderna, la degeneración de las arterias no sólo es muy común, sino que aparece a edades más tempranas. Por eso se cree que las altas presiones con las que vive el hombre y el hábito de hacer trabajar la máquina a su máxima capacidad son las responsables, más que los excesos en la alimentación y la bebida. <sup>2</sup>

<sup>2</sup> Osler, William.

Diferentes estudios han apoyado que el estrés contribuye a la ECV. Científicos de la Universidad de Tsujuba, en Ibariki (Japón) en los años de 1988-1990, realizaron un cuestionario a 73,424 personas japonesas, (30,180

varones y 43,224 mujeres) entre los 40 y 79 años de edad, sin historia de Ictus ni enfermedad cardiovascular. Durante el seguimiento, de 7.9 años se produjeron 316 Ictus, 113 cardiopatías y 643 ECV en mujeres, mientras que en los varones fueron 341, 168 y 778 respectivamente. El número de muertes registradas fue de 316 en mujeres y en los varones de 113. En los varones se detectó una asociación similar entre el estrés mental y el IM. El análisis multivariante mostró que aquellos que presentaron estrés medio o alto tenían un riesgo de sufrir un IAM 1.74 veces mayor. Además se observó que el estrés mental tiene el efecto potencial de aumentar el riesgo de evento cerebrovascular (ICTUS) y Enfermedad coronaria. Existe asociación entre el estrés mental y la mortalidad por Ictus en mujeres, y entre el estrés y la mortalidad por IAM. (20,59)

Se cree que el estrés es un factor contribuyente al riesgo cardiovascular pero aún no se sabe mucho sobre sus efectos. No se ha demostrado aun los efectos del estrés emocional, de los hábitos conductuales y del estado socioeconómico en el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular. Existen estudios que indican que el estrés favorece el apareamiento de ECV o muerte debida a la misma. (4)

El estrés relacionado con la actividad laboral duplica el riesgo de muerte por ECV, según indica un estudio publicado en la revista científica Diario Médico Británico. (20)

Los investigadores del Instituto Finnish de Salud Ocupacional del Departamento de Psicología, en Finlandia, han concluido que someter a una persona a grandes exigencias laborales, sin que esto implique un mayor control y seguimiento de su trabajo, genera un estrés capaz de duplicar la probabilidad de que un empleado que goza de buena salud fallezca por una dolencia cardiovascular (20)

Un nivel alto de estrés en el trabajo también se asocia al desequilibrio entre esfuerzo laboral realizado y la recompensa obtenida a cambio, además de las cuestiones de carácter biológico, como incrementos en las concentraciones de colesterol y el índice de masa corporal. (20)

Los expertos llaman la atención sobre la importancia de prevenir el estrés laboral y retoman el consejo, tradicional aunque ineludible, de dejar de fumar. También recomiendan abandonar el hábito de beber alcohol, reducir las grasas en nuestra dieta y hacer ejercicio. (20)

En la preocupación y la tensión de la vida moderna, la degeneración de las arterias no solo es muy común, sino que aparece a edades más tempranas. Por eso creo que las altas presiones con la que vive el hombre y el hábito de hacer trabajar la máquina a su máxima capacidad son las responsables, más que los excesos en la alimentación y la bebida, pensamiento que corresponde a W. Osler como se ha mencionado con anterioridad y que fue publicado en 1892. En la segunda mitad del siglo XX, gran parte del conocimiento empírico del vínculo entre los aspectos psicosociales y la ECV encontraron fundamento científico. (28)

Se clasifica el estrés como agudo y crónico, de acuerdo a la duración de esta relación. A diferencia de lo que se describía tradicionalmente, ambas formas de estrés son una fuente de complicaciones cardiovasculares. El estrés agudo se ha mostrado como el iniciador de la cadena de acontecimientos que culmina en eventos cardíacos mayores. El Dr. Murray Mittleman, encontró que un episodio de gran disgusto, cólera o ira intensa, se comportaba como el iniciador de la cadena de acontecimientos que culmina en un IAM al aumentar 2.3 veces el riesgo relativo de padecerlos en las 2 horas siguientes al evento emocional, en un estudio de corte y en comparación con el mismo sujeto durante periodos de calma. Tal riesgo fue mayor en aquellos que tenían un infarto previo, y menor en los que consumían regularmente aspirina. (28)

Ironson, demostró que durante el estrés mental, 59% de los sujetos con enfermedad arterial coronaria mostraron alteraciones de la motilidad parietal mediante estudios radioisotópicos, 36% presentaron franca caída de la fracción de eyección (>5%) pero en el 83% la isquemia fue silente (asintomático), lo que implica la pérdida de un mecanismo fundamental de alarma. (28)

Numerosos estudios de estrés psicológico hallaron incremento del colesterol sérico de hasta un 159%, sin embargo la relación de este fenómeno con la aterosclerosis no es clara. Las hormonas de la activación del estrés son aterogénicas. Un estudio del perfil de personalidad e IM no fatal, encontraron que una disminución en el colesterol ligado a las HDL podría explicar la regresión. (28)

El estrés mental aumenta la agregabilidad plaquetaria a través de la estimulación adrenérgica de receptores B2 plaquetarios. Este mecanismo tiene cabida para explicar tanto las consecuencias del estrés agudo, como en el proceso aterosclerótico. (28)

La enfermedad coronaria es una enfermedad del estilo de vida en una enorme masa de población, Allan y Scheidt, 1992. El Ensayo Estilo de Vida, (Dean Ornish y cols, 1985) demostró la regresión de las lesiones coronarias ateroscleróticas en un grupo experimental de enfermos tratados con dieta vegetariana. (28)

## TABLA PARA LA MEDICIÓN DE ESTRÉS.

Preguntas	Siempre	Frecuentemente	Casi no	Nunca
Se mantiene de mal genio	3	2	1	0
Siente deseos de salir corriendo	3	2	1	0
Se siente aburrido sin ganas de nada	3	2	1	0
Duerme usted bien	0	1	2	3
Se siente cansado al levantarse	3	2	1	0
Siente dolor en la cabeza, el cuello o los hombros	3	2	1	0
Acostumbra a consumir sustancias como: licor, cigarrillos, todos los días	3	2	1	0
Es considerado por los que lo conocen como una persona tranquila	0	1	2	3
Expresa o manifiesta lo que siente.	0	1	2	3

FUENTE. Licda. María o Urrego  
Departamento de Psicología de la Universidad Católica de Colombia  
Test para la medición de Estrés.

Además de la escala incluida para la medición de estrés en el presente estudio, se cuenta con otras, como la siguiente:

## ESCALA DE VALORACIÓN DE ESTRÉS

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Anótese 10 puntos</b> | 1. Si tiene una familia que lo apoya.   |
| <b>Anótese 10 puntos</b> | 2. Si usted se dedica activamente a un pasatiempo   |
| <b>Anótese 10 puntos</b> | 3. Si pertenece a un grupo ó actividad social en la que participa más de una vez al mes.  |
| <b>Anótese 15 puntos</b> | 4. Si Ud. Está dentro de su peso ideal en mas o menos 10 libras según talla y estructura ósea   |
| <b>Anótese 15 puntos</b> | 5. Si participa alguna forma de "Relajación profunda" al menos 5 veces a la semana. (meditación, yoga)  |
| <b>Anótese 5 puntos</b>  | 6. Por cada vez que hace ejercicio de mínimo 30 min en una semana promedio.   |
| <b>Anótese 5 puntos</b>  | 7. Por cada comida nutritiva y balanceada que ingiere en un día promedio (alta en granos, frutas, verduras, baja en grasa).   |
| <b>Anótese 5 puntos</b>  | 8. Si hace algo que realmente disfruta y que es "solo para usted" en una semana promedio.   |
| <b>Anótese 10 puotos</b> | 9. Si tiene un sitio en su casa en el cual usted se puede relajar y estar a solas consigo mismo.  |
| <b>Anótese 10 puntos</b> | 10. Si practica diariamente técnicas de manejo del tiempo.  |
| <b>Réstele 10 puntos</b> | 11. Por cada paquete de cigarrillos que se fuma en un día promedio.   |
| <b>Réstele 10 puntos</b> | 12. Por cada noche de una semana promedio que utiliza cualquier forma de medicación ó sustancia química, incluido el alcohol, para ayudarse a dormir..                  |
| <b>Réstele 10 puntos</b> | 13. Por cada noche de una semana promedio que utiliza cualquier forma de medicación ó sustancia química, incluido el alcohol, para reducir su ansiedad o como calmante. |
| <b>Réstele 5 puntos</b>  | 14. Por cada noche en una semana promedio que usted trae trabajo de la oficina a la casa.   |

### TOTAL PUNTAJE

Máximo 115

De 101 a 114

De 81 a 100

De 61 a 80

De 50 a 60

### RESULTADOS

Es el puntaje perfecto, lo que significa que usted sabe manejar completamente el estrés. Felicitaciones!

Maneja adecuadamente el estrés. Bien, pero puede mejorar.

Nivel de estrés medio; Necesita mejorar algunas técnicas para controlar el estrés, Trabaje en ello.

Deficiente manejo del estrés, Tenga cuidado!

Inadecuado manejo del estrés, Corre riesgo de afectar seriamente su salud!

Necesita ayuda!

FUENTE: Folleto del Servicio de Salud Publica de Estados Unidos, creado por el Dr. George Everly Junior de la Universidad de Meryland.2002 (129)

El proyecto de prevención de recurrencia coronaria o RCPP, Meyer, Friedmann y col 1986, es el mayor programa de modificación de comportamiento en la prevención secundaria de enfermedad coronaria. (28)

Bracket y Powell, estudiaron la evolución de los sujetos del RCPP que se complicaron y observaron que factores psicosociales se comportaron como predictores de enfermedad coronaria secundaria pero no de muerte cardíaca súbita (MSC) lo que sugiere que el efecto beneficioso de la intervención conductual se relaciona con la reducción de esa complicación. (28)

El estrés agudo es iniciador de eventos cardiovasculares mayores, Isquemia Miocárdica, Infarto de Miocardio, Muerte súbita Cardíaca. El estrés Psicosocial Crónico es un factor primario independiente para desarrollar enfermedad arterial coronaria. El estrés psicosocial crónico, es un factor de riesgo secundario solo en los pacientes de menor edad, y con menos compromiso fisiológico. Sin embargo, el asesoramiento para disminuir los rasgos de personalidad tipo A, tiene un impacto positivo en la evolución alejada, al disminuir la tasa de muerte súbita cardíaca, y no así la de muerte cardíaca no súbita. (28)

## **DEPRESIÓN Y RIESGO CARDIOVASCULAR.**

Recientes estudios han demostrado que de los pacientes con depresión, el 30% padece de ECV, y de ellos 17% están en riesgo de sufrir muerte súbita. (62)

Los Archivos de Medicina Interna, ponen en evidencia que la mente y el corazón están estrechamente relacionados. Estar triste, melancólico, abatido (padecer síntomas de depresión) aumenta las probabilidades de sufrir enfermedad cardiovascular, incluso de morir por culpa de ella o por otras causas. Ésta es la conclusión a la que ha llegado un equipo de científicos estadounidenses, liderados por Sylvia Wassertheil-Smoller, de la Facultad de Medicina Albert Einstein, en los Estados Unidos. (28)

La depresión se asoció con un riesgo significativo de padecer enfermedad cardíaca. De igual forma, aquéllas con sintomatología depresiva tenían un

12% más de posibilidades de sufrir hipertensión y un 60% más de contar con antecedentes de accidente cerebro vascular o angina de pecho. "dado que la patología coronaria puede ser una causa de depresión, y dado también que en varios estudios se ha constatado que las personas que se deprimen tras sufrir un infarto tiene un pronóstico peor que las que no. Confirmar que la depresión es un factor de riesgo independiente y que aquéllas a las que el corazón nunca les había causado problemas pero se deprimían poseía hasta un 50% de probabilidades de fallecer por su culpa y un 32% más de morir por otras enfermedades (tras tener en cuenta variables como la hipertensión, diabetes, colesterol elevado, entre otras). (127)

La evidencia científica que existe sobre la depresión como factor de riesgo independiente de problemas coronarios tanto en mujeres con o sin historia de la enfermedad sugiere la realización de futuros trabajos que ayuden a determinar si los tratamientos contra este trastorno mental reducirían el riesgo de patología cardiovascular y muerte súbita.

## **FACTORES COLECTIVOS O SOCIALES.**

**Geografía Natal.** Las probabilidades de padecer enfermedades cardiovasculares varían en función del lugar de nacimiento y residencia. (24,107)

**Estrés colectivo.** Los eventos isquémicos agudos se incrementan en un 20% a causa de las crisis vitales, que pueden haber ocurrido hasta con 3 meses de anticipación al episodio isquémico. (28)

Las crisis vitales pueden ser provocadas por diversos factores;

- ✓ problemas de salud

- ✓ problemas laborales
- ✓ problemas familiares
- ✓ problemas personales y sociales. (107)

**Estrato Social.** La mortalidad cardiovascular es dos veces mayor en las clases socioeconómicas de menores recursos que en los estratos más elevados. (Cardiología Preventiva, Barcelona. Grafos S. A. Heyden St. De Duke)

**Desigualdad Social.** En el trabajo Comunidad de Larga Vida, Capital social como Salud Pública, publicado en el Diario de Salud Publica en Dic. 1999, los doctores I. Karachi, Kennedy y Lochner, afirman que Roseto es la ciudad de USA, que tiene la mayor esperanza de vida del país, una tasa de ataque cardiacos 40% menor que el promedio general de todo USA, y la menor tasa de mortalidad general. Los habitantes de esta ciudad en su mayoría descendientes de inmigrantes italianos, apoyan su sociedad en los siguientes pilares:

- relaciones sociales intensas
- buen clima de confianza mutua
- alta protección intergeneracional
- distancias sociales reducidas.

Cuanto menor es la desigualdad social, mejor es el clima de confianza, mayor la cohesión social y más elevada las tasas de esperanza de vida. El aumento de la desigualdad social reduce marcadamente la esperanza de vida. Los investigadores estiman que el aumento de un punto en la desigualdad puede significar dos o tres puntos de ascenso en la mortalidad promedio respecto de la que debería tener esa sociedad según los demás parámetros. El historiador económico Richard Wilkinson, profesor de la Universidad de Sussex,

señaló que la desigualdad es el mayor riesgo para la salud pública de los países desarrollados. (107)

América Latina es considerada por los investigadores sociales, en forma unánime, la región geográfica con mayor desigualdad en el mundo. (107)

El coeficiente de Gini (utilizado para medir la desigualdad en los ingresos) es de 0.25 en los países nórdicos, el promedio mundial es de 0,40, en América Latina es de 0,60 con regiones de 0.78. (107)

El 30% de la población de América Latina padece de algún grado de desnutrición y el 50% vive bajo la línea de pobreza (107)

En la Salud de un a comunidad, interactúan factores o variables que la condicionan y que pertenecen a las áreas de economía, educación, religión, filosofía, derecho, política, ética y factores socioculturales. ¿Por qué los Estados Unidos, a pesar de tener el ingreso per capita y la asignación en salud por habitante más alto del mundo tienen una menor esperanza de vida promedio que España y otros países de menor capacidad económica? Una de las causas reside en el hecho de que los grados de equidad social son mayores en estos países que en los EE.UU. (107)

**Residencia.** El índice de Cardiopatía Coronario esta disminuido a medida que aumentan las puntuaciones del vecindario. El hecho de residir en un vecindario de los más desfavorecidos se asocia con un riesgo mayor de coronopatía del 70% en blancos y 50% en negros. (107)

Los resultados revelan que, incluso después de controlar los efectos de los indicadores socioeconómicos personales (riqueza e ingresos, nivel educacional y ocupación) y de los factores de riesgo individuales de cardiopatía coronaria (HTA, diabetes, tabaquismo, obesidad) el hecho de vivir en cualquier

vecindario desfavorecido se asocia con un aumento marcado de la incidencia de cardiopatía isquémica. (107)

Las ideas y el uso que se les da a ellas para mejorar nuestra realidad, la calidad de vida de los integrantes de nuestra sociedad y la concreción de un mundo mejor, deben ser producto de la observación de nuestra realidad, elaboradas en nuestro medio, con un proceso de cuestionamiento sano y con profundo sentido crítico.

## **MONOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES.**

**RESEÑA HISTÓRICA.** Todas las civilizaciones que han surgido en el mundo tienen un sello histórico, que debe constituirse como una obligación de recordar a través de todas las generaciones. Cualquiera de todas las comunidades del mundo, han pasado por un periodo de surgimiento casi siempre. El nombre de Fraijanes se debe a los antiguos habitantes que fueron los **frailes juanes** (Jesuitas) vocablos de los cuales se derivó el nombre **Fraijanes**.

Los jesuitas vendieron grandes extensiones de tierra a una familia de apellido TINOCO, la que vino a considerarse dueña de todas las tierras que abarcan el actual municipio, y una gran área de los alrededores.

Conforme al censo general de 1910, el municipio de Fraijanes registro una población de 10,325 habitantes. (132)

El municipio de Fraijanes fue creado por Acuerdo Gubernativo de fecha 12 de Junio de 1924, es el municipio de más reciente creación, del departamento de Guatemala. Tiene una extensión superficial de 96 kilómetros cuadrados. Se ubica a 90 26 24 latitud Norte y 14 27 48 latitud Oeste, con altitudes que varían de 1200 a 1800 metros sobre el nivel del mar. Esta localizado al sur-orientado de la ciudad Capital, a una distancia de 27 kilómetros. (132)

El municipio fue agregado al departamento de Guatemala por acuerdo que dice:

Casa de Gobierno de Guatemala, 23 de Abril de 1925. Con vista de las diligencias seguidas al efecto y del dictamen emitido por el Fiscal de Gobierno, el Presidente de la República, acuerda: que el municipio de Fraijanes, creado por el acuerdo de 12 de Junio de 1924 se anexe al departamento de Guatemala, comuníquese Orellana. El Secretario de Estado en el despacho de Gobernación y Justicia, H. Abraham Cabrera. (132)

La actual población tiene una amplia plaza con la Iglesia al Oriente, y los edificios municipales y militares, la estación de Telégrafos y la estafeta de Correos al Occidente. Las autoridades esperan algún día poder levantar modernos edificios públicos en el mencionado lote cerca de la Iglesia.

### **Generalidades.**

El municipio de Fraijanes esta limitado al Norte por los municipios de Santa Catarina Pinula y San José Pinula, del departamento de Guatemala, al Este por los municipios de San José Pinula, departamento de Guatemala y los municipios de Santa Rosa, al Oeste por los municipios de Santa Catarina y

Villa Canales, del departamento de Guatemala y al Sur por el municipio de Barberena del departamento de Santa Rosa.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística (INE) y el XI censo de población y VI de habitación para Guatemala, Región I, Metropolitana, cuenta con 17 municipios. El clima es templado, con una temperatura en el rango de 14 a 22 grados centígrados, siendo la precipitación media anual de 1200 mm.

Distribución político-administrativa. Cuenta con una cabecera municipal, con el mismo nombre del municipio, cinco aldeas, que son:

- El Cerrito
- Lo de Dieguez
- Los Verdes
- Puerta del Señor
- Don Justo

Siete caseríos, cuatro colonias, nueve granjas, sesenta y cinco notificaciones, diez condominios y cuarenta y siete fincas.

La población aproximada es de 30, 780 habitantes según censo registrado en la Municipalidad de Fraijanes para el 2003. De los cuales el 51% son mujeres y el 49% son varones, siendo el grupo étnico predominante el ladino o mestizo, en un 97% y un 3% restante de indígenas.

Geográficamente en su topografía presenta numerosas quebradas, existe mucha montaña, el cerro Ladino a 1600 metros sobre el nivel del mar. Cinco quebradas, La Perla, Las Lajas, El Areoal, Las Anonas y Las Pilas.

La ruta Interamericana CA1 constituye su vía principal de acceso, el casco urbano de Fraijanes se encuentra a cuatro kilómetros de CA1, y a tres kilómetros del entronque de la ruta 2 con la ruta CA1. (132)

Para el municipio de Fraijanes, según el censo de 2,002, se registró una población total de 30,701 habitantes, de los cuales 17,666 son adultos.

El municipio de Fraijanes cuenta con una población urbana de 19,454 habitantes y una población rural de 11,247 habitantes. Siendo 29,254 no indígenas y 1,447 indígenas.

Su población se encuentra dividida por edades:

▪ 0 a 6 años	5,834 individuos
▪ 7 a 14 años	5,816 individuos
▪ 15 a 17 años	1,746 individuos
▪ 18 a 59 años	16,059 individuos
▪ 60 a 64 años	524 individuos
▪ 65 años o más	1,083 individuos

FUENTE: Fundación Soros, Guatemala, 2003.

Los habitantes nativos de Fraijanes son laboriosos en el ramo agrícola, se profesa la religión católica, evangélica, sabatista, adventista y mormona, prevaleciendo la católica por su arraigo tradicional.

Un gran porcentaje de la población solo llega a cursar el 3r. Año de primaria y seguidamente se dedica al cultivo de la tierra.

El municipio cuenta con una bandera tricolor blanca, verde y rojo en proporciones iguales, el blanco representa la pureza de la flor del café, el cafeto se encuentra representado por el color verde y el rojo representa el rojo maduro del fruto del café, motivo de orgullo para los fraijaneros.

Su escudo resalta el mayor cultivo de la región, la industria a constituirse como una fuente de empleos. La naturaleza que rodea al municipio, su

clima templado y las condiciones propias para los cultivos hacen de este municipio una región agrícola básicamente.

En el municipio existen varias instituciones públicas y privadas que prestan servicios proporcionales de atención de salud a toda la población. Cuenta con un centro de Salud y tres puestos de Salud, avalados por la alcaldía. Un medico ambulatorio por una organización no gubernamental (ONG). Se cuenta además, con una facilitadota institucional, facilitadotes comunitarios, guardianes de salud y comadronas. Hay una clínica del IGSS, cinco clínicas médicas particulares, cuatro clínicas de servicios odontológicos, de las cuales tres son particulares. Dos laboratorios clínicos y siete farmacias.

El municipio de Fraijanes se dedica en un 85% al cultivo del café, galardonado a nivel nacional e internacional por su distintivo en sabor y pureza, el otro 15% restante del área, esta dedicado a la ganadería y a productos no tradicionales como la fresa y las hortalizas, verduras como el berro y el guisquil y el fruto del aguacate, siendo fuentes de trabajo para los pobladores. En esta población se sufre el fenómeno de migración para el corte de café en los meses de octubre a febrero.

Su feria titular se celebra el 31 de enero al 4 de febrero de cada año.

Integración económica. Puede decirse que su base económica es la agricultura, cuyas cosechas son abundantes, la ganadería bovina es también un factor importante, la avicultura es ya apreciable factor económico, pues existen granjas avícolas de gran escala, completando la economía del municipio con la crianza de cerdos y aves entre otros.

Industria: se cuenta con grandes fábricas como la Olmeca, Laboratorios Laprin, Agua pura Monteblanco, Alcosa, Toyota, ubicadas en este sector por su cercanía a la ciudad capital, la accesibilidad es inmediata a la ruta

interamericana CA1 y por las condiciones climáticas y geográficas, además del crecimiento de esta región en los últimos años.

El idioma castellano es la lengua de este municipio, oficialmente el idioma español. Como es natural enriquecida de regionalismo y giros muy peculiares de gran interés lingüístico y por la diversidad multicultural, especialmente en el área mas próxima a la ruta CA1.

La población de Fraijanes esta compuesta básicamente por habitantes de raza mestiza, o ladinos, principalmente en el casco urbano del municipio. En el área cercana a la ruta CA1 donde se ubican los nuevos complejos habitacionales y la mayor parte de la industria, hay ladinos y extranjeros.

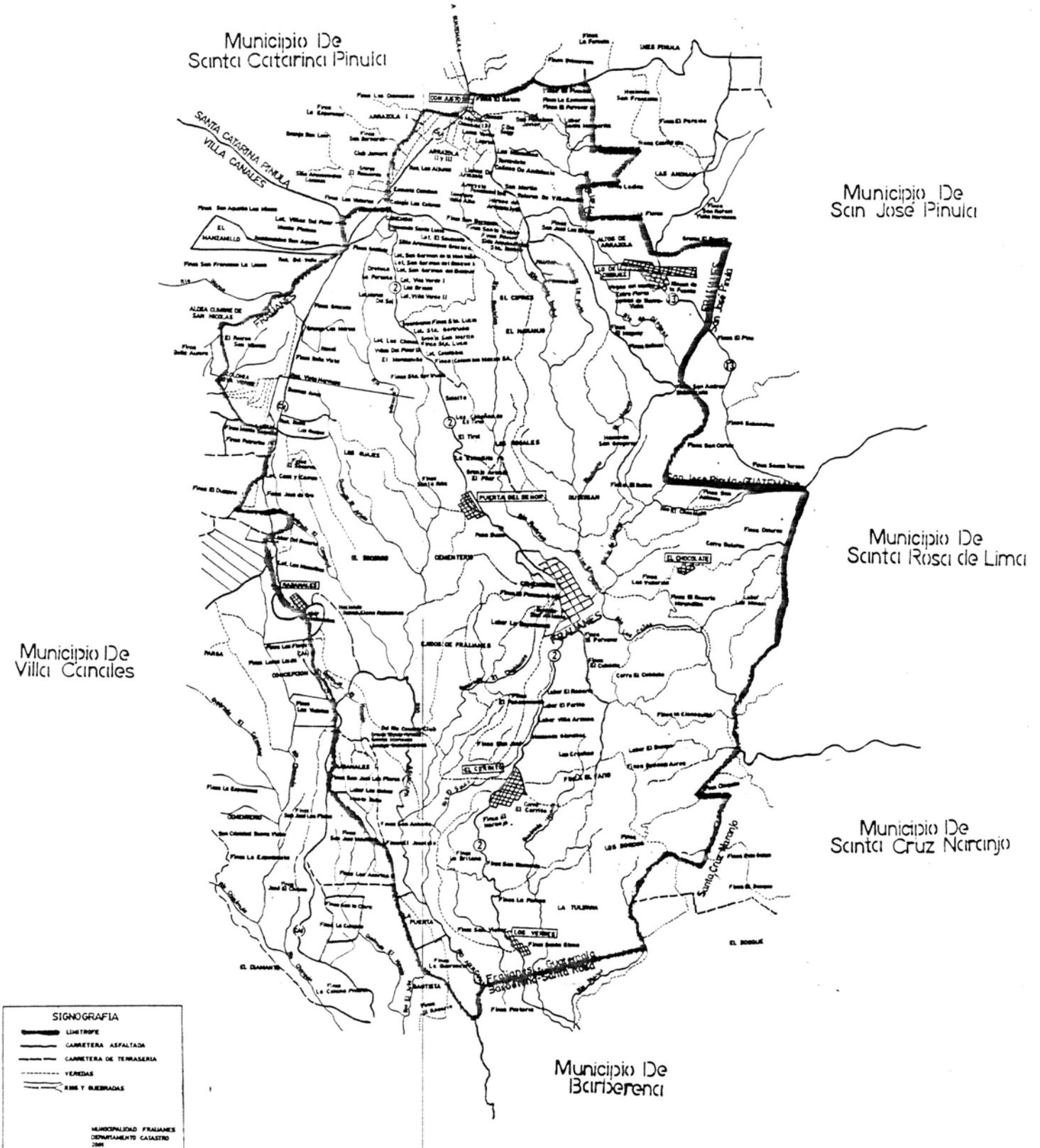
Actualmente el municipio de Fraijanes cuenta con vías de comunicación como carreteras asfaltadas, caminos vecinales, telégrafos, telefonía, Internet y servicios de telefonía y televisión por cable y satélite en los nuevos complejos habitacionales. Con los avances de la comunicación cuentan con un nuevo edificio para telecomunicaciones de Guatemala (TELGUA) cercano a la municipalidad.

Se estima que en los últimos 20 años se ha triplicado la población, alrededor de 31,000 habitantes se alojan en el municipio. Aumentando de manera considerable la población, día a día, fenómeno que se observa mayormente en los nuevos complejos habitacionales de notificaciones y condominios en la inmediatez de CA1.

**PARQUE FRAIJANES.** El fraile Pedro Cortez y Larraz, en su obra Descripción Geográfica y Moral de la Diócesis de Guatemala, (1768-1770, Pág. 207-208), textualmente dice "A la otra banda de la montaña, comenzando desde el oriente esta la sierra llamada de canales, en donde tenían los Jesuitas (Compañía de Jesús) una hacienda muy útil, porque a más de ser dicha tierra y hacienda muy a propósito para ganado, amices y tener cerros,

tiene bastante dilatación y no será mucho decir que por cualquier diámetro ocupara de seis a ocho leguas. Siendo este terreno fértil, sino abundantísimo,

# MUNICIPIO DE FRAIJANES



## TIPO DE ESTUDIO.

Descriptivo transversal.

## UNIDAD DE ANÁLISIS.

Persona mayor de 18 años presente en el momento de la visita domiciliaria, que acepte participar en la entrevista y mediciones de peso, talla y presión arterial.

## ÁREA DE ESTUDIO

Área urbana del municipio de Fraijanes, Departamento de Guatemala.

TOTAL DE POBLACION Y VIVIENDAS PARA EL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, 2003

POBLACION	AREA URBANA
HABITANTES	30,780
VIVIENDAS	2,406
POBLACION ADULTA	17,666

Fuente: Fundación Soros, Guatemala 2,003

MAPA DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.





## **V. MATERIALES Y MÉTODO.**

### **METODOLOGÍA.**

- 1) **TIPO DE ESTUDIO.** Descriptivo de tipo transversal.
- 2) **SUJETO DE ESTUDIO.** Toda persona mayor de 18 años que estuvo presente en el momento de la visita domiciliaria, y que participó en la entrevista y mediciones de peso, talla y presión arterial del área urbana del municipio de Fraijanes, Guatemala.
- 3) **ÁREA DE ESTUDIO.** Área urbana del municipio de Fraijanes, departamento de Guatemala. (Ver monografía de la localidad).

**TOTAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS DEL ÁREA URBANA DEL  
MUNICIPIO DE FRAIJANES, 2003.**

<b>POBLACIÓN</b>	<b>ÁREA URBANA</b>
HABITANTES	30,780
VIVIENDAS	2,406
MAYORES DE EDAD	17,666

FUENTE: Fundación Soros, Guatemala, 2,003.

**UNIVERSO Y MUESTRA.**

**Universo.** Población masculina y femenina, mayores de 18 años de edad, residentes en el área urbana del municipio de Fraijanes, Departamento de Guatemala.

**Muestra.** Se aplicó un muestreo aleatorio simple en las zonas urbanas, haciéndose la selección de las viviendas basado en los datos registrados en el Registro Civil de la Municipalidad del municipio de Fraijanes, para 2003. Se aplicó el estudio a la persona mayor de 18 años que se encontró en la vivienda en el momento de efectuar la entrevista. Si hubo más de una persona se hizo un sorteo entre los voluntarios a participar en la misma.

Se aplicó la siguiente formula:

Z	Nivel de confianza	1.96
P	Prevalencia	0.05
Q	1-p	0.95
D	presición	0.02
N	Universo (casas urbanas)	2406

$$N = \frac{z^2 pq}{D^2}$$

$$Nf = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

n = número de viviendas para estudio

## CONFORMACIÓN HABITACIONAL DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.

ZONAS DE LA CABECERA MUNICIPAL DE FRAIJANES	TOTAL DE VIVIENDAS	%	CASAS ENCUESTADAS
1	787	32.64	79
2	466	19.42	47
3	723	30.16	73
4	116	4.54	11
5	78	3.30	8
6	23	0.82	2
7	38	1.65	4
8	176	7.43	18
8	2,407	100 %	242

Fuente: Fundación Soros, Guatemala 2,003

### **Criterios de inclusión.**

- 1) Toda persona mayor de 18 años de edad, varón o mujer que esté presente en el momento de la entrevista.
- 2) Residente del lugar (no visitante)

- 3) Toda persona que acepte participar en el estudio y que firme la boleta de consentimiento.

### **Criterios de exclusión**

- 1) Personas menores de edad
- 2) Mujeres embarazadas
- 3) Personas que no estén de acuerdo a participar en el estudio
- 4) Pacientes con enfermedades crónicas terminales.

### **Definición y operacionalización de las variables.**

Los factores de riesgo evaluados fueron: PA, peso, talla, IMC, actividad física, tabaquismo, alcoholismo, conocimientos y actitudes sobre peso ideal, alimentación y ejercicio, antecedentes familiares y personales de ECV, diabetes y cáncer.

## DEFINICIÓN Y OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA	PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTO
Prevalencia de enfermedad Cardiovascular	Numero de casos de una enfermedad, personas enfermas o cualquier otro suceso ocurrido en una determinada población, sin distribución alguna de casos nuevos y viejos	Numero de personas mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en el casco urbano de Palencia, Guatemala <b>Casos nuevos +antiguo</b> <b>Población total</b>	Tasa	De intervalo	Tabulación de resultados en el instrumento	Epi-info 6 y 2002
	1 <b>Edad:</b> Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha	Años cumplidos desde la fecha de nacimiento hasta la fecha de la entrevista	Años	De intervalo	Entrevista Estructurada	
	2 <b>Género:</b> Diferencias biológicas entre las personas, diferenciándose en femenino y masculino	Condiciones físicas que determinan el ser humano como hombre o mujer	Femenino Masculino	Nominal	Entrevista Estructurada	
	3 <b>Estado Civil:</b> * Condición de cada persona en relación a sus derechos y obligaciones civiles	Condición civil reportada como casado (a) o soltero (a)	Soltero (a) Casado (a)	Nominal	Entrevista Estructurada	
	4 <b>Etnia:</b> Grupo histórico y genéticamente conformado con identidad propia	<b>Indígena:</b> Pertenece al grupo mongoloide con la piel amarilla cobriza, cráneo braquicéfalo en su mayoría, cabello grueso y lacio y mesorrinos. Persona con traje típico, cuyo lenguaje materno es un idioma maya o persona que refiera tener ascendencia con las características mencionadas. <b>Garifuna:</b> Pertenece al grupo negroide con piel negra, cráneo predominante dolicocefalo, cabello crespo y platirinos. Persona de raza negra, cabello rizado y costumbres propias de personas con ascendencia africana. <b>Ladino:</b> Persona mestiza o del grupo caucásico, tez blanca a morena oscura, cráneo dolicocefalo en su mayoría, pelo fino y ondulado ligeramente y leptorrinos. Persona que no pertenezca a la etnia indígena ni garifuna cuyo idioma materno es el español	Indígena Garifuna Ladino	Nominal	Entrevista Estructurada	Boleta recolección de datos
5. <b>Escolaridad:</b> * Años de estudio cursados según el sistema educativo	Grado académico que posee el entrevistado	Analfabeta Primaria Básicos Diversificado Nivel superior	Ordinal	Entrevista Estructurada		

## CONTINUACIÓN DE DEFINICIÓN Y OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA	PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTO	
Factores de riesgo para enfermedad Cardiovascular	6. <b>Ocupación:</b> * Actividad laboral a la que se dedica una persona	Actividad realizada de forma regular, en la cual recibe remuneración. Se incluye ser ama de casa como ocupación, aunque no genere riesgo económico alguno. <b>Obrero:</b> Individuo cuyas actividades son de tipo físico y manual, más que intelectuales. <b>Agricultor:</b> Persona que administra y dirige una explotación agrícola. <b>Profesional:</b> Individuo que ejerce una profesión o es miembro de un grupo de profesionales. <b>Ama de Casa:</b> Dueña del hogar que se dedica a cuidar del mismo y por cuyo trabajo no recibe remuneración monetaria. <b>Oficios Domésticos:</b> Trabajador o empleado pagado por la cabeza de familia para realizar determinadas tareas y prestar servicios personales en la casa. <b>Estudiante:</b> Individuo que se dedica a estudiar y no esta en la población económicamente activa. <b>Ninguna:</b> Individuo que no realiza.	Obrero Agricultor Profesional Ama de casa Estudiante Ninguna Otros	Nominal			
	7. <b>Antecedentes familiares:</b> Todos los datos que establece el estado de salud o enfermedad relacionados a las personas con vínculo familiar que puedan ocasionar directamente enfermedad.	Antecedentes positivos para enfermedad Cardiovascular o diabetes mellitus en los padres del sujeto de estudio.	Hipertención arterial infarto agudo al miocardio Evento cerebrovascular Diabetes mellitus.		Nominal	Entrevista Estructurada	
	8. <b>Antecedentes personales:</b> Todos los datos de salud o enfermedad de un individuo	Antecedentes patológicos diagnosticados por enfermedad Cardiovascular o diabetes mellitus.	Obesidad Hipertención arterial infarto agudo al miocardio Evento cerebrovascular Diabetes mellitus.		Nominal	Entrevista Estructurada	
	9. <b>Tabaquismo:</b> Acción de aspirar el humo de tabaco.	No consumidor o consumidor diario de cigarrillos.	No fumador Ex-fumador 1-10 cigarrillos/día >10 cigarrillos/día		Nominal	Entrevista Estructurada	

## CONTINUACIÓN DE DEFINICIÓN Y OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA	PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTO
Factores de riesgo para enfermedad Cardiovascular	<b>10. Consumo de Alcohol:</b> Acción de consumir bebidas alcohólicas.	Frecuencia semanal con que consume cerveza, vino o licor (ron, whisky, etc.)	No consumidor Ex - consumidor Consumidor de cerveza, vino o licor: Ocasional Diario Fin de semana	Nominal	Entrevista Estructurada	
	<b>11. Hábitos Alimenticios:</b> Consumo de alimentos ingeridos durante la semana.	Listado de alimentos consumidos de acuerdo al grupo alimenticio que pertenezca, registrado semanalmente.	Consumo de: Carbohidratos Proteínas Grasas Frutas Verduras Frecuencia semanal de: Nunca 2-5 veces	Nominal	Entrevista Estructurada	
	<b>12. Actividad Física:</b> Esfuerzo corporal durante el día que tiene como objetivo el aprovechamiento de las calorías consumidas.	Esfuerzo físico realizado por 30 minutos al día como mínimo, durante 3 ó más días a la semana.	Si No 1 - 2 veces/semana 3 ó más veces/semana	Nominal	Entrevista Estructurada	
	<b>13. Nivel de Conocimientos:</b> Aspectos básicos sobre factores de riesgo de enfermedad Cardiovascular	Conocimientos o creencias de la persona encuestada en relación a: <b>Peso ideal:</b> Si se considera dentro del peso ideal, corroborando luego con su índice de masa corporal. <b>Dieta alimenticia:</b> Si considera que su dieta es rica en fibra, grasa poliinsaturadas, así como baja en carbohidratos y grasas. <b>Ejercicio Físico:</b> Si considera que la realización de ejercicio físico 3 ó más veces por semana durante 30 minutos como mínimo es importante. <b>Consumo de alcohol:</b> Opinión a cerca de la capacidad de alcohol para producir algún tipo de enfermedad cardiovascular. <b>Tabaquismo:</b> Opinión a cerca de la capacidad del tabaco para producir algún tipo de enfermedad cardiovascular.	Opinión expresada por el encuestado con respuesta afirmativa o negativa a las siguientes preguntas:  Peso normal  Alimentación adecuada  Realización de ejercicio  Consumo de Alcohol.  Consumo de tabaco.	Nominal	Entrevista Estructurada	
	<b>14. Estrés:</b> Agresión física, emocional, social, económica o de otro tipo que exija una respuesta o cambio por parte del individuo	Grado de estrés basado en la sumatoria de la encuesta realizada: < 7 puntos: normal 8-15 puntos: moderado > 16 puntos: severo	Normal Moderado Severo	Nominal	Aplicación Test para la medición estrés.	Tabla de estrés y escala de valores.

### CONTINUACIÓN DE DEFINICIÓN Y OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA	PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTO
Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular	15. <b>Presión arterial:</b> Presión que ejerce la sangre contra las paredes arteriales	Presión obtenida mediante esfigmomanómetro aerobio y estetoscopio. < 139/89 mm Hg: normal > 139/89 mm Hg: hipertenso	Normal Hipertenso	Nominal	Medición de P/A mediante la auscultación	Esfigmomanómetro aerobio y estetoscopio
	16. <b>Índice de masa corporal:</b> Escala de medición para relacionar el peso con la talla.	Evaluación del peso ideal en kilogramos de acuerdo a la estatura en metros al cuadrado del encuestado. < 18: bajo peso 18-24.9: normal 25-29.9: sobrepeso 30-34.9: obesidad G I 35-39.9: obesidad G II 40 ó más: obesidad mórbida	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad grado I Obesidad grado II Obesidad mórbida  MC= $\frac{\text{Peso Kg}}{\text{Talla}}$	Nominal	Medición peso con pesa calibrada en lbs. Medición talla con cinta métrica Aplicación fórmula para IMC	Pesa Cinta Escala Sobrepeso y obesidad

## Instrumento para la recolección de datos.

- ❖ Ver encuesta.

## **PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.**

La información se ingresó a una base de datos construida en el programa de EPI-INFO 2002, para realizar los diferentes análisis para las variables que demuestren asociación significativa.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

- **Ética en la investigación.** Para garantizar que la investigación se llevara a cabo con ética, se procedió a obtener el consentimiento del paciente, en este caso el adulto mayor de 18 años que deseo participar, y se le garantizó la confidencialidad de la información proporcionada. Se le dieron a conocer los objetivos del estudio, si lo está, se le solicitó firmar el consentimiento informado y se procedió a la recopilación de la información. Esta investigación no afectó la integridad del participante, ni tampoco lo discriminó en ninguna forma. Con esto se respeta los acuerdos en el Tratado de Helsinki. Además, respeta los principios de beneficencia, no maleficencia, justicia y libre albedrío.

## **RECOLECCIÓN DE DATOS.**

Se procedió recolectar los datos empezando en la zona 1 terminando en la zona 8, basados en los croquis del área urbana del municipio de Fraijanes, de norte a sur, y de oriente a occidente, en las casas seleccionadas al azar y marcadas tentativamente en el croquis, se realizó la encuesta en una casa sí y otra no, si no se encontró ninguna persona mayor de 18 años, no atendió la persona no deseó participar en la investigación, se tomó a siguiente casa. Si había más de una persona en la casa, se hizo un sorteo para seleccionar al participante.

Se presentó con la persona participante, el investigador indicándole el por qué y para que el estudio, se realizó la primera toma de presión arterial y se le solicitó que contestará a las preguntas de la boleta de recolección de datos. (Ver, adjunta) al culminar, se procedió a realizar una segunda toma de presión arterial si está tuvo una variación de 10 mmHg, en la presión arterial diastólica, se procedió a tomar una tercera, la cual se tomó como el valor

real para el estudio y luego se procedió a pesar al participante por medio de una balanza, así como a la medición de la talla por medio de un metro.

Los instrumentos utilizados fueron calibrados previos a iniciar las mediciones, calibración que se llevó a cabo mediante la comparación de un esfigmomanómetro talla mediana para adulto con un esfigmomanómetro de mercurio, la balanza con pesos estandarizados, y una cinta métrica estándar (100 cms.)

De esta forma se procedió hasta culminar con la totalidad de las 242 viviendas que es el total de la muestra a encuestar en las 8 zonas del área urbana del municipio de Fraijanes, departamento de Guatemala.

## **PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS Y TIPO DE TRATAMIENTO ESTADÍSTICO.**

**Chi CUADRADO (Chi<sup>2</sup>).** Es una prueba estadística que sirve para determinar si una asociación encontrada entre dos variables se debe al azar. Es una prueba no paramétrica muy usada. Para utilizar esta prueba se plantean dos hipótesis estadísticas:

La hipótesis nula: la cual indica que no hay asociación entre las variables.

La hipótesis alterna: la cual afirma que sí existe asociación entre las variables.

La fórmula de Chi<sup>2</sup> es la siguiente:

$$X^2 = \frac{(ad - bc)^2}{N}$$

$$\frac{(a+b)(c+d)}{(a+c)(b+d)}$$

Al obtenerse el resultado de la fórmula anterior, se equiparan valores de significancia estadística. Para fines del presente estudio se tomaron como valor de  $\chi^2$  3.84, el cual equivale a una significancia de 0.05. Por lo tanto un valor de  $\chi^2$  igual o mayor de 3.84 rechazará la hipótesis nula y aceptará la hipótesis alterna (de existencia real de asociación) y un valor menor de 3.84 aceptará la hipótesis nula.

En caso de encontrarse significancia estadística mediante la prueba de  $\chi^2$ , se usó la Razón de Odds (OD) (Odds Ratio) para valorar la fuerza de asociación. (128)

**Razón de Odds (OD) (ODDS ratio).** La razón de Odds o riesgo relativo estimado, es una medida de la probabilidad que experimente un daño a la salud en aquellos individuos con un determinado factor de riesgo en comparación con los que no lo tienen. Cuantifica la fuerza de la asociación entre el daño y el factor de riesgo. No refleja el riesgo individual o absoluto en la población que experimenta el evento. La razón de Odds, es una aproximación al riesgo relativo (rr) que se utiliza en los casos en los que este último no puede ser obtenido. Se utiliza en los diseños de estudios de casos y controles y de corte transversal como el presente. La razón por la que no se utiliza el riesgo relativo (rr) en estos diseños de investigación es que en estos no es posible conocer la incidencia exacta del daño a la salud, la cual es necesaria para su cálculo.

La razón de Odds se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$OR = \frac{a \times d}{b \times c}$$

El valor de OR que indica igualdad en el riesgo entre los expuestos y los no expuestos es 1. Por lo tanto un valor de OR menor o igual a 1 indicará una asociación no dañina y un valor mayor a 1 una asociación dañina. (128)

**Corrección de Yates.** Cuando el valor esperado en cualquiera de las celdas de la tabla de contingencia de 2 x 2 es 0, el Chi cuadrado normal comienza a presentar problemas, siendo uno de ellos la inestabilidad. Como los denominadores están formados por las frecuencias esperadas, la suma o eliminación de un individuo puede suponer una variación grande sí los valores esperados son pequeños. Una solución rápida es la corrección de Yates. Todo lo que se hace es sumar o restar 0.5, a cada diferencia del numerador para disminuir su valor antes de elevarla al cuadrado y dividir este cuadrado por el valor esperado. Así, el Chi cuadrado corregido de Yates es:

$$X^2 = \frac{\sum (O_i - E_i - 0.5)^2}{E_i}$$

Ei

Donde Oi es la frecuencia observada y Ei es la frecuencia esperada, las líneas verticales que aparecen junto a O y E indican el valor absoluto, para tener cantidades positivas, con lo que basta restar 0.5 en cualquier caso y proceder como antes mencionado en relación a la significancia estadística.

En los casos en los que se encontrare significancia estadística mediante la prueba de Chi cuadrado, se usará la razón de Odds (OD) para valorar la fuerza de asociación. (128)

**CUADRO 01**  
**EDAD E HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A**  
**ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE**  
**FRAIJANES, GUATEMALA**  
**JULIO A DICIEMBRE 2,004**

**HIPERTENSIÓN \***

	Positivo	Negativo	TOTAL
> 60 años	32	107	139
< 60 años	17	86	103
<b>TOTAL</b>	49	193	242

\* Presión arterial superior a  
139/89 mmHg

$\chi^2 = 36.23$      $OR = 7.2$

FUENTE. Boleta de recolección de datos. Factores de Riesgo asociados a Enfermedad Cardiovascular.

Para el presente estudio se encontró que la edad mayor de 60 años, sí es un factor de riesgo de presentar enfermedad cardiovascular, y tienen 7 veces más riesgo de padecer hipertensión arterial. Se observa que el 65% de los

hipertensos es mayor de 60 años, y representan el 23% de la población mayor de 60 años.

## CUADRO 02

### GÉNERO E HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA JULIO A DICIEMBRE 2,004

#### HIPERTENSIÓN \*

Género	Positivo	Negativo	TOTAL
Femenino	33	87	120
Masculino	16	106	122
<b>TOTAL</b>	49	193	242

\* Presión arterial superior a 139/89 mmHg

FUENTE: Boleta de recolección de datos: factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular.

Odds Ratio (MLE)	2,3856
Chi square – corrected (Yates)	6,0864
Risk Ratio (RR)	2,0109

En presente estudio el pertenecer al sexo femenino tiene asociación con el daño a la salud, de acuerdo a la literatura el sexo femenino aumenta el riesgo de Hipertensión Arterial luego de la menopausia, igualándolo casi al del sexo masculino. En la población estudiada el sexo femenino tiene un riesgo de padecer HTA dos veces en mayor en relación el sexo masculino.

## CUADRO 03

**ETNIA E HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA.**

**JULIO A DICIEMBRE 2,004**

**HIPERTENSIÓN \***

Etnia	Positivo	Negativo	TOTAL
Indígena	2	20	22
Ladino	47	173	220
<b>TOTAL</b>	49	193	242

\* Presión arterial

superior a 139/89 mmHg

FUENTE: Boleta de recolección de datos: factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular.

Odds Ratio (MLE)	2,3856
Chi square - corrected (Yates)	6,0864

No se encontró asociación estadística en las personas de etnia indígena y el riesgo de padecer hipertensión arterial, hay desigualdad en el número de participantes en el presente estudio. La etnia ladina tiene 2 veces más la probabilidad de padecer hipertensión arterial.

**CUADRO 04**

**ANTECEDENTES FAMILIARES E HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA JULIO A DICIEMBRE 2,004**

**HIPERTENSIÓN \***

ANTECEDENTES FAMILIARES	Positivo	Negativo	TOTAL
Positivo	6	37	43
Negativo	43	156	199
<b>TOTAL</b>	49	193	242

\* Presión arterial superior a

139/89 mmHg

FUENTE: Boleta de recolección de datos: factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular.

Odds Ratio (MLE)	0,5895
Chi square - corrected (Yates)	0,8528

**El factor de riesgo de tener un antecedente familiar patológico positivo, no es significativamente estadístico, el chi cuadrado no es útil para predecir la existencia o no del daño a la salud en un individuo con el factor de riesgo. Los antecedentes familiares fueron positivos en un 2.48% del total de los hipertensos.**

## CUADRO 05

### ANTECEDENTES PERSONALES E HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

#### HIPERTENSIÓN \*

ANTECEDENTES PERSONALES	Positivo	Negativo	TOTAL
Positivo	13	0	13
Negativo	36	193	229
TOTAL	49	193	242

\* Presión arterial superior a

139/89 mmHg

FUENTE: Boleta de recolección de datos: factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular.

Odds Ratio (MLE)	4.4500
Chi square - corrected	0,3320

(Yates)

No se encontró asociación entre el factor de riesgo: tener un antecedente personal positivo y el padecer HTA. El chi cuadrado no determinó que existe asociación entre el factor de riesgo y daño a la salud. Solamente el 5% de los participantes en el presente estudio tienen antecedentes personales positivos.

**CUADRO 06**  
**CONSUMO DE TABACO E HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004**

<b>HIPERTENSIÓN *</b>			
<b>Tabaquismo</b>	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Positivo **</b>	1	45	46
<b>Negativo ***</b>	48	148	196
<b>TOTAL</b>	49	193	242

\* Presión arterial superior a 139/89 mmHg

\*\* Consumo diario de cigarrillos

\*\*\* No fumador, ex fumador de 6 meses de abstinencia

FUENTE: Boleta de recolección de datos: factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular.

Chi-squared

26,6179

La asociación entre el consumo de tabaco y el daño para la salud y la relación con las enfermedades cardiovasculares ha sido bien establecida en las dos últimas décadas. Actualmente se sabe que los fumadores tienen alrededor de un 80% de incremento en el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares (10). En el presente estudio no se encontró asociación entre el factor de riesgo: ser fumador y padecer HTA. Los consumidores de tabaco solamente representan un 4% del total de los hipertensos.

## CUADRO 07

### CONSUMO DE ALCOHOL E HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

#### HIPERTENSIÓN \*

Alcoholismo**	Positivo	Negativo	TOTAL
Positivo	10	84	94
Negativo	39	109	148
TOTAL	49	193	242

\* Presión Arterial superior a 139/89

\*\* Consumo de cerveza,

vino o licor.

FUENTE: Boleta de recolección de datos: factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular.

#### Chi-squared or Probability

15,5092    1.54    0,0004

Existe relación entre el consumo de cantidades elevadas de alcohol asociado a niveles altos de presión arterial, la supresión del alcohol hace regresar la tensión arterial a valores normales. En el presente estudio se encontró que el 4.13% de los hipertensos consumen bebidas alcohólicas y que 16.12% son ex consumidores, siendo un 20.24% de los hipertensos, los que tienen mayor probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares.

## CUADRO 08

### SEDENTARISMO E HIPERTENSIÓN, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

#### HIPERTENSIÓN \*

SEDENTARISMO	POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
	O		
POSITIVO**	16	96	112
NEGATIVO***	33	97	130
TOTAL	49	193	242

- \* Presión Arterial superior a 139/89
- \*\* Falta de actividad física o ejercicio, 1-2 veces por semana por 30 minutos consecutivos como mínimo, cada sesión.
- \*\*\* Realización de ejercicios 3 ó más veces por semana cada sesión 30 minutos consecutivos como mínimo, cada sesión.

FUENTE: Boleta de recolección de datos: factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular.

Chi-squared df Probability  
8,0348 3 0,0453

La falta de ejercicio es un factor de riesgo modificable de mayor prevalencia en la población en general, que contribuye al desarrollo de enfermedades cardiovasculares. (10) En el presente estudio las probabilidades que los individuos sedentarios desarrollen enfermedades cardiovasculares no son altamente significativas, sin embargo hay un 6.19% de los hipertensos que son sedentarios, versus un 13.6% de los hipertensos que realizan ejercicio en forma regular.

**CUADRO 09**  
**ESTRÉS E HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A**  
**ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE**  
**FRAIJANES, GUATEMALA**  
**JULIO A DICIEMBRE 2,004**

**HIPERTENSIÓN \***

<b>Estrés</b>	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Positivo **</b>	1	21	22
<b>Negativo ***</b>	48	172	220
<b>TOTAL</b>	49	193	242

- \* Presión arterial superior a 139/89 mmHg
- \*\* Presencia de niveles de estrés moderado y severo
- \*\*\* Presencia de niveles de estrés normal

FUENTE: Boleta de recolección de datos: factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular.

Odds Ratio (MLE)                      0,2624  
Chi square - corrected                    1,0864

(Yates)

El estrés contribuye al desarrollo de enfermedades cardiovasculares a través de una respuesta normal de la activación de varios mecanismos nerviosos y endocrinos (10) Sin embargo en el presente estudio no hay asociación entre el estrés y ser hipertenso. Se encontró un 2% de positividad para estrés en los hipertensos y 3 veces la probabilidad de padecer HTA.

#### CUADRO 10

#### OBESIDAD E HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, GUATEMALA JULIO A DICIEMBRE 2,004

##### HIPERTENSIÓN ARTERIAL\*

OBESIDAD	S	N o	TOTAL
Positivo**	33	56	89
Negativo***	16	137	153
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>193</b>	<b>242</b>

\*Presión arterial superior a 139/89 mmHg

FUENTE: Boleta de recolección de datos: factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular.

Chi-squared df Probability

48,9861 45 0,3163

La asociación americana del corazón (AHA) clasifica a la obesidad como factor de riesgo mayor que tiende a aumentar la tensión arterial y los niveles de colesterol y triglicéridos, y los riesgos estimados de estudios poblacionales sugieren que el 75% de hipertensión arterial pueden ser directamente atribuibles a la obesidad, (10) En el presente estudio hay un 37% del total de la población que tiene sobrepeso o está obeso, lo que aumenta el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular 3 veces mayor. Más de un tercio de la población en el estudio tiene un índice de masa corporal arriba de 25 Kg. /m<sup>2</sup>.

#### CUADRO 11

**CONOCIMIENTO ACERCA DE PESO IDEAL, ALIMENTACIÓN, EJERCICIO, CONSUMO DE TABACO, CONSUMO DE ALCOHOL E HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004**

**HIPERTENSIÓN ARTERIAL\***

<b>CONOCIMIENTO</b>	<b>S</b>	<b>N o</b>	<b>TOTAL</b>
Positivo**	38	162	200
Negativo***	11	31	42
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>193</b>	<b>242</b>

\* Presión arterial superior a 139/89 mmHg

\*\* Ausencia de conocimientos correctos acerca de peso ideal alimentación ejercicio, tabaquismo y alcoholismo.

\*\*\* Presencia de conocimientos correctos acerca del peso ideal alimentación, ejercicio, tabaquismo y alcoholismo.

FUENTE: Boleta de recolección de datos: factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular.

Chi  
square            0,6325

Los cambios en la dieta, reducción de la presión arterial con monitoreo regular, ingesta de medicamentos, la disminución en el consumo de sal, la reducción de peso, hacer ejercicio en forma regular, regímenes de tratamiento médico de la hipertensión y reducción en el consumo de tabaco, muestra una reducción en la morbilidad cardiovascular. La ignorancia en relación a estos factores aumenta el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular. En el presente estudio el chi cuadrado fue menor a 3.84 lo que indica que no hay asociación entre el conocimiento de dichos factores y la hipertensión arterial.



<b>EDAD</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
18 - 20	12 (5.78 %)	6 (3.30 %)	18
21 - 40	44 (25.20 %)	41 (19.00 %)	85
41 - 60	54 (17.76 %)	55 (18.18 %)	109
61 - 80	10 (4.13 %)	20 (5.37 %)	30
81 - 100	0 (0.00 %)	3 (5.37 %)	3
	120	122	242
<b>ETNIA</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Indígena	13 (5.37 %)	9 (3.72 %)	22
Ladino	107 (44.21 %)	113 (46.70 %)	220
	120	122	242
<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Casado(a)	82 (34.16 %)	97 (39.99 %)	179
Soltero(a)	38 (15.83 %)	25 (10.83 %)	63
	120	122	242
<b>ESCOLARIDAD</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Analfabeta	30 (11.67 %)	14 (6.61 %)	44
Básicos	10 (4.13 %)	14 (7.02 %)	24
Diversificado	18 (7.02 %)	27 (11.15 %)	45
Primaria	59 (24.38 %)	60 (27.72 %)	119
Universidad	3 (1.65 %)	7 (3.72 %)	10
	120	122	242
<b>OCUPACION</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Agricultor(a)	2 (0.82 %)	49 (20.24 %)	61
Ama de casa	46 (27.72 %)	0 (0.00 %)	46
Estudiante	2 (0.82 %)	6 (2.47 %)	8
Obrero(a)	0 (0.00 %)	17 (7.02 %)	17
Oficios domésticos	47 (19.42 %)	2 (0.82 %)	49
Otra	11 (4.54 %)	31 (12.80 %)	42
Profesional	10 (4.13 %)	9 (4.13 %)	19
	120	122	242
<b>ANTECEDENTES FAMILIARES</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Si	24 (4.54 %)	25 (5.37 %)	49
No	96 (45.45 %)	97 (44.62 %)	193
			242

**CARACTERÍSTICAS DE LAS PERSONAS ADULTAS ENTREVISTADAS Y LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004**

<b>VARIABLES</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
<b>ANTECEDENTES PERSONALES</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Si	9 (3.71 %)	4 (1.65 %)	13
No	111 (45.86 %)	118 (48.76 %)	229
			242
<b>CONSUMO DE TABACO</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
>10 cigarros/día	0 (0.00 %)	2 (0.82 %)	2
1-10 cigarros/día	1 (0.41 %)	43 (17.76 %)	44
Ex fumador	1 (0.41 %)	22 (9.09 %)	23
No fumador	118 (48.76 %)	55 (22.72 %)	173
			242
<b>CONSUMO DE ALCOHOL</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Consumidor	20 (9.91 %)	74 (28.51 %)	94
Ex consumidor	2 (0.82 %)	11 (4.54 %)	13
No consumidor	100 (41.32 %)	35 (14.87 %)	135
			242
<b>SEDENTARISMO</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
1-2 veces/semana	8 (4.54 %)	18 (7.85 %)	26
3 o + veces/semana	12 (6.19 %)	72 (27.27 %)	84
No	100 (40.90 %)	30(12.39 %)	130
Si	0 (0.00 %)	2 (0.82 %)	2
			242
<b>PESO ACTUAL NORMAL</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Si	100 (40.90 %)	100 (41.32 %)	200
No	20 (9.50 %)	22 (7.85 %)	42

TOTAL			242
<b>ALIMENTACION ADECUADA</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Si	92 (30.01 %)	98 (40.90 %)	190
No	28 (11.57 %)	24 (9.91 %)	52
TOTAL			242
<b>NECESARIO HACER EJERCICIO</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Si	120 (49.58 %)	122 (50.42 %)	242
TOTAL	120 (49.58 %)	122 (50.42 %)	242
<b>HACE DAÑO EL ALCOHOL</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Si	119 (49.17 %)	122 (50.42 %)	241
No	1 (0.41 %)	0 (0.00 %)	1
TOTAL			242

<b>HACE DAÑO EL CIGARRILLO</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
SI	120 (49.58 %)	122 (50.42 %)	242
TOTAL			242
<b>ESTRÉS</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Moderado (8-15)	16 (7.02 %)	7 (2.47 %)	23
Normal (>8)	104 (43.80 %)	115 (46.69 %)	219
TOTAL			242
<b>PRESIÓN ARTERIAL</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Presión arterial normal < 139/89mmhg	110 (45.45 %)	117 (48.34 %)	227
Presión arterial > 139/89mmhg	10 (4.13 %)	5 (2.06 %)	15
TOTAL			242
<b>ÍNDICE DE MASA CORPORAL</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>TOTAL</b>
Normal IMC < 25	64 (26.44 %)	89 (36.77 %)	153
Sobrepeso / Obeso IMC > 25	56 (23.14 %)	33 (13.63 %)	89
TOTAL			242

**FUENTE: Boleta de recolección de datos. Factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular.**

TABLA 01

De las variables estudiadas se identifica que % corresponde a personas mayores de 60 años. No hay diferencia en la proporción en cuanto a género, masculino con un 50% (50.4%) y femenino con un 49% (49.6%).

En la población estudiada el 74% es casado, en comparación con los solteros que corresponde a un 26%. El 95% de la población pertenece a la etnia ladina, el % restante corresponde a la etnia indígena, la cuál se identifica como etnia minoritaria, en este estudio no se identificó a personas de etnia garífuna quizá por la situación geográfica del área de estudio.

Con respecto a la escolaridad se identifica el nivel primario con el % siendo el más frecuente debido probablemente a que las personas abandonan los estudios al terminar la primaria para iniciar la actividad laboral a edad temprana, que permite el ingreso económico familiar, se tiene que el 18 % es analfabeta, problemática importante en nuestro medio, sin embargo la tasa de analfabetismo en nuestro país es mayor, las personas con nivel básico con 9.91% y diversificado con 18.5%, siendo solamente un 4.13% las personas que refirieron nivel universitario.

De las variables estudiadas la ocupación que se observa con más frecuencia corresponde al grupo de los agricultores con un 25.2%, seguido de ama de casa con un 19%, para el presente estudio se considero ama de casa como ocupación aunque no genere ningún ingreso económico, y en el momento del

estudio se encontró una buena proporción del género femenino al efectuar la encuesta. Le sigue oficios domésticos con 20.2%, otra 17.35%, profesionales y obreros con 7.85% y 7.04 respectivamente y solamente con un 3.30% para estudiantes.

De las personas que refirieron antecedentes familiares positivos tenemos un 20.24% de la población total, en relación a los antecedentes personales positivos solamente el 5.31% de total de la población estudiada los refiere. Siendo el género femenino el que tiene un 3.71% y el resto corresponde al género masculino con un 1.65%.

Con respecto al consumo de tabaco se clasificó de la siguiente manera: consumidores de más de 10 cigarrillos al día, 1% (0.8%) de la población total, siendo esta para el género masculino en su totalidad, lo cual incrementa el riesgo de probabilidad de daño cardiovascular para el mismo, consumidores de 1 a 10 cigarrillos al día, 18.1% de los cuales el 97% corresponde a los varones, siendo el 71.5% de la población total la que refiere no ser fumadora del cual 48.76% corresponde al género femenino.

La población consumidora de alcohol identificada 39%, en la que predomina el género masculino 81% de la población objeto, se observa que el grupo de exconsumidores corresponde al 5.73%, la población no consumidora comprende 55.78%, con 68% que corresponde al género femenino, con lo cual se concluye que el consumo de alcohol y tabaco es marcado en el sexo masculino, para el presente estudio.

En cuanto a la actividad física se encuentra un 53.71% de sedentarismo, lo cual es alto, pueda deberse a la ausencia de hábitos que favorezcan la práctica del deporte o ejercicio, identificándose al sexo femenino con un 41.32% como el más sedentario, las personas que realizan ejercicio 3 ó 4 veces por semana corresponde a un 34.71% y de una a dos veces por

semana al 10.74%, siendo el género masculino el que realiza actividades físicas con más frecuencia, 38%.

Las personas identificadas con un nivel de estrés normal 90.5%, se observa que la frecuencia de estrés moderado de la población es de 9.5% para el presente estudio, siendo el género femenino el más afectado con un 6.6%, la población no refiere estrés severo.

La frecuencia de hipertensión arterial encontrada en el presente estudio que es del 6.19%, de los cuales 4.13% corresponde al sexo femenino y el 2.16% a los varones.

Según el índice de masa corporal calculado por el peso en Kilogramos dividido la talla en metros cuadrados ( $m^2$ ), la población que presentó ( $IMC < 25$ ) corresponde a un 63.2%, de los cuales 36.7% corresponde a los varones, donde al género femenino le corresponde un 26.4%, entre el grupo sobrepeso/obeso ( $IMC > 25$ ) predomina el género femenino con una frecuencia de 23.14% y para los varones un 13.63%. En conclusión se identificó al 36.77% de la población objeto con obesidad, lo cual es de esperarse ya que el 53.71% de la población es sedentaria lo que incrementa la probabilidad de daño cardiovascular a las personas en el presente estudio.

**TABLA 02**

**PORCENTAJE DEL CONSUMO DE ALIMENTOS, DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR, JULIO A DICIEMBRE 2,004**

<b>ALIMENTOS</b>		<b>Frecuencia Semanal</b>	
<b>CARBOHIDRATOS</b>	<b>Nunca</b>	<b>2 – 5 Veces</b>	<b>Todos los Días</b>
Pan o fideos	0,4%	29,5%	70,6%

Cebada o avena	42,5%	54,9%	2,4%
Arroz	3,3%	87,1%	9,6%
Elote o tortillas	1,2%	18,1%	80,5%
Papa, camote o yuca	5,7%	89,6%	4,5%
Pastel, quesadilla, torta, helado o chocolate	47,1%	51,2%	1,6%
<b>PROTEÍNAS</b>			
Bebida gaseosa o dulces	24,7%	63,6%	11,5%
Carne de res	14,4%	75,2%	10,3%
Carne de cerdo	50,0%	48,7%	1,3%
Chicharrón	2,1%	38,4%	59,5%
Pescado, mariscos	70,6%	28,0%	1,3%
Pollo	2,1%	90,4%	7,6%
<b>EMBUTIDOS</b>			
Jamón, chorizo, salchichón	55,7%	42,5%	1,6%
<b>LÁCTEOS</b>			
Leche de vaca, yogurt, mantequilla, queso	10,7%	49,5%	39,6%
Leche descremada, requesón	57,0%	36,3%	6,6%
Manteca animal	78,0%	17,3%	4,6%
Aceite o margarina	3,8%	64,0%	32,2%
Manías o aguacate	16,1%	81,8%	2,0%
<b>FRUTAS</b>	1,6%	87,6%	10,7%
<b>VERDURAS</b>	1,2%	87,6%	11,1%

FUENTE: Boleta de recolección de datos. Factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular.

## TABLA 02

En cuanto a los hábitos alimenticios de la población estudiada, se observa que el grupo de alimentos que consume con mayor frecuencia la población son los carbohidratos, siendo el más frecuente el consumo de tortillas con un 80.5 % y el pan con un 70.6% todos los días, papa, camote o yuca con 89.6% la población lo consume de 1 a 5 veces por semana, al igual que el arroz con un 87.1%. Un 47.1% no consume pastel, quesadilla, torta, helado o chocolate. Un 42.5% de la población nunca consume avena o cebada, de lo anterior se deduce que la población consume alimentos de bajo costo y fácil acceso a ellos. Con respecto a las proteínas la mayoría de la población las consume de 1 a 5 veces al día por semana, siendo el pollo con un 90.4% el más frecuente seguido de carne de res con un 75.2%, carne de cerdo 48.7%.el 70.6% de la población no consume mariscos o pescado y un 50% no consume cerdo. Se observa que el 42.5% de la población consume embutidos de 1 a 5 veces por semana, el 39.65 de la población consume leche entera a diario, y 49.5% de la población la consume de 1 a 5 días por semana. En relación a las grasas se observa que 64% de la población total consume aceite o margarina de 1 a 5 veces por semana y un 78% ya no utiliza manteca animal. Las frutas y las verduras (87.6%) las consumen 1a 5 veces por semana.

**TABLA 03**

**PREVALENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD  
CARDIOVASCULAR EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES,  
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA,**

**JULIO A DICIEMBRE 2,004**

<b>FACTOR DE RIESGO</b>	<b>FRECUENCIA DEL FACTOR DE RIESGO</b>	<b>POBLACION TOTAL MUESTREADA</b>	<b>CONSTANTE</b>	<b>TASA DE PREVALENCIA</b>
<b>EDAD &gt; 60 AÑOS</b>	32	242	100	13 * 100 Habitantes
<b>GÉNERO FEMENINO MASCULINO</b>	33 19	242 242	100	13 * 100 Habitantes 7*100 Habitantes
<b>ETNIA INDÍGENA LADINA</b>	2 47	242 242	100	1 * 100 Habitantes 19*100 Habitantes
<b>ANTECEDENTES FAMILIARES</b>	6	242	100	2.5 * 100 Habitantes
<b>ANTECEDENTES PERSONALES HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	49	242	100	20 * 100 Habitantes
<b>ANTECEDENTES PERSONALES DIABETES MELLITUS</b>	4	242	100	1.7 * 100 Habitantes
<b>CONSUMO DE TABACO</b>	1	242	100	1 * 100 Habitantes
<b>CONSUMO DE ALCOHOL</b>	10	242	100	4 * 100 Habitantes
<b>SEDENTARISMO</b>	33	242	100	13 * 100 Habitantes
<b>ESTRÉS</b>	23	242	100	9*100 Habitantes
<b>ÍMC &gt; 25</b>	89	242	100	37*100 Habitantes

FUENTE: Boleta de recolección de datos. Factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular.

### **TABLA 03**

El factor de riesgo asociado a enfermedad cardiovascular con mayor prevalencia identificado para este estudio es el sobrepeso y obesidad 37%, seguido por hipertensión arterial con 20% y el sedentarismo con 14%, el género femenino con un 14%.

La prevalencia de antecedentes personales, hipertensión arterial es de 20%, edad mayor de 60 años con 13%, la tasa de prevalencia encontrada para sobrepeso u obesidad es de 20 por cada 100 habitantes para este estudio, la tasa de prevalencia de hipertensión arterial para el género femenino es de 13 por cada 100 habitantes.

Los factores de riesgo que presentan mayor prevalencia fueron (obesidad o sobrepeso, sedentarismo, antecedentes personales).

## **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.**

Durante el presente estudio se entrevistaron 242 personas mayores de 18 años del área urbana del municipio de Fraijanes, Departamento de Guatemala, para describir los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular, en el período comprendido de Julio a Diciembre del 2,004.

El análisis de los resultados obtenidos se realizó por medio de tablas de 2 x 2 evidenciando la relación entre los factores de riesgo y la presencia de Hipertensión Arterial, siendo ésta el daño a la salud.

Se utilizó la prueba de Chi cuadrado como medida de significancia estadística, estableciendo el grado de asociación entre los factores de riesgo y los daños a la salud lo cual indica la probabilidad que los resultados se deban al azar, se utilizó el valor de Chi cuadrado mayor de 3.84 y la razón de Odds se utilizó como medida de la fuerza de asociación de los datos obtenidos, puesto que la incidencia es desconocida. A través de la razón de Odds (razón de productos cruzados) se estima el riesgo, calificándose de la siguiente manera: menor de 1 es un factor protector, mayor de 1 es un factor de riesgo, las veces que aumente sobre 1 se aumenta el mismo número de veces el riesgo de padecer la enfermedad.

Se caracterizó la población estudiada mediante tres variables de señalización las cuales son: Estado Civil, Escolaridad y Ocupación. De la población estudiada tuvo predominancia los casados (74%) el 49% tiene nivel de escolaridad hasta la primaria, un 19% es analfabeta y solamente un 4% tiene estudios universitarios. La ocupación más frecuente para el sexo masculino es la agricultura con un 25% y entre las mujeres los oficios domésticos con un 21%.

Se distribuyeron los rangos por edades por cada 20 años, siendo el grupo con mayor porcentaje el de los 20 a los 40 años con un 43% del total de los entrevistados.

La edad como factor de riesgo se definió como los mayores de 60 años, los cuales representan un 57% de los encuestados.

El grupo mayor de 60 años representa el 12% de la población del área urbana del municipio de Fraijanes, el estudio incluyó a estas personas en un 57% lo cual hizo que la muestra fuese representativa para este grupo de edad en particular. Separar grupos entre mayores y menores de 60 años fue de importancia para analizar los resultados, puesto que los mayores de 60 años son la población con mayor mortalidad por Infarto de Miocardio en el

municipio de Fraijanes, y por ser este rango de edad el que tiene mayor riesgo de Hipertensión Arterial. (4, 23,74)

Se ha documentado la relación entre la edad mayor de 60 años y tener antecedentes personales patológicos con lo cual se confirma el que hay un aumento de la frecuencia de aparición de enfermedades cardiovasculares al aumentar la edad. (4, 10, 47,95) Además estos datos se correlacionan con estudios internacionales donde se afirma que una persona con historia familiar positiva tiene de 1.5 a 2 veces más riesgo de padecer Hipertensión Arterial. (10.95)

No hay diferencia en cuanto a género para el presente estudio, varones (50%) y para el femenino 50% (49.6%).

Si hay diferencia estadística entre género y los encontrados hipertensos, la relación por género e hipertensión para el presente estudio corresponde para el género femenino una tasa de prevalencia de 13 por cada 100 mujeres y para el género masculino de 7 por cada 100 varones.

El género masculino no significó un factor de riesgo asociado a enfermedad cardiovascular, rechazándose la hipótesis alterna que enuncia que en la proporción masculina de la población hay mayor riesgo de enfermedad cardiovascular que la proporción femenina de la población. (10, 70,112)

Algunos estudios señalan que la raza negra tiene mayor tendencia a presentar niveles altos de presión arterial que otros grupos étnicos (10) En el momento del estudio no se reportaron personas de etnia garífuna. Según los indicadores demográficos para el 2,001, el 43% de la población total del país pertenecía a la etnia indígena y el restante 57% a los no indígenas, en el estudio realizado se encontró que de 19% de los hipertensos pertenecen a la etnia ladina y solamente el 9% de la población pertenece a la raza indígena y

de ellos sólo 1 por cada 100 indígenas constituye la tasa de prevalencia de hipertensión arterial para dicho grupo, no siendo representativa la etnia indígena, aunque la literatura la señala como un factor de riesgo.

Se ha estimado que los antecedentes familiares constituyen un factor de riesgo no modificable e independiente por lo que al evaluarlos, se identificó como antecedente familiar positivo, el antecedente de Hipertensión Arterial, Evento cerebro vascular, Infarto Agudo del Miocardio y Diabetes Mellitus del padre o la madre, se estudiaron estos antecedentes ya que está descrito un aumento del riesgo de 2 veces en las personas con historia familiar positiva. El tener antecedentes familiares positivos para enfermedad cardiovascular no significó riesgo asociado a enfermedad cardiovascular, rechazándose la hipótesis alterna por esta variable. De las personas con antecedentes familiares se encontraron hipertensos el 20% y de los hipertensos encontrados el 39% tenía antecedentes familiares positivos, pero esta relación estadísticamente no es significativa. (4.23.45.74.95.113, 121)

Los antecedentes personales patológicos no presentaron significancia estadística para este estudio, rechazándose la hipótesis alterna. Sin embargo, el tener diagnóstico de Hipertensión Arterial, representa un riesgo mayor a 4 veces de encontrar Hipertensión Arterial durante la entrevista. De los hipertensos con diagnóstico previo el 3% son diabéticos, y de los diabéticos el 40% tenía Hipertensión diagnosticada. La literatura señala el riesgo del diabético de padecer enfermedades cardiovasculares dobla a la población restante y es mayor aún el riesgo de 2 a 3 veces entre el grupo denominado Tipo II, y mayor vulnerabilidad entre las pacientes diabéticas tipo II, mayores de 65 años. (23, 97,114) La literatura señala también que el paciente diabético presenta un 7% más riesgo de padecer una enfermedad coronaria, si tomamos en cuenta que la enfermedad coronaria no solamente es aterosclerótica sino también se debe a disfunción endotelial (la cual se cree sea una de las causas de la Hipertensión Arterial Idiopática) entonces se vuelve significativo el riesgo relativo.

De las personas con Hipertensión previamente diagnosticadas el 33 % se encontró hipertensa al momento de la entrevista, mientras que de los hipertensos encontrados al momento de la entrevista solo el 16% tenía diagnóstico previo, estos datos demuestran para esta población que el tener antecedente de Hipertensión Arterial no aumenta el riesgo de mantener presiones altas. La prevalencia de la Hipertensión arterial aumenta con la edad, la literatura señala que hasta un 22% en los mayores de 80 años y en un estudio realizado en España la prevalencia en los mayores de 50 años fue de un 36%, este estudio se encontró que para los mayores de 60 años hay una tasa de prevalencia de 13 por cada 100 habitantes mayores de 60 años.

Se ha estimado una prevalencia del consumo de tabaco de más del 30% en personas con enfermedad cardiovascular (6,85) sin embargo en el Estudio de Factores de riesgo asociados a Enfermedad Cardiovascular en el área urbana del municipio de Fraijanes, departamento de Guatemala, el ser fumador (más de 10 cigarrillos al día) no presentó datos estadísticos que lo asociaran a la enfermedad cardiovascular como factor de riesgo, menos del 1% son fumadores, y pertenecen al género masculino, en este grupo se establece mayor riesgo relativo por ser varones y la predisposición a fumar.

El consumo de alcohol se ha asociado al aumento de la prevalencia de enfermedades cardiovasculares, (10,40) En el estudio Factores de Riesgo asociados a Enfermedad Cardiovascular en el área urbana del municipio de Fraijanes, Guatemala, consumir alcohol no es un factor de riesgo asociado para enfermedad cardiovascular, pues no presenta significancia estadística. De los hipertensos encontrados menos del 1% consume alcohol, en un estudio epidemiológico se encontró una relación directa entre el consumo de alcohol y el aumento de la presión arterial por lo cual se puede justificar el mayor porcentaje de hipertensos consumidores de alcohol. (8,40)

En contra posición el 99% de los encuestados considera dañino el consumo de alcohol y el 100% de los encuestados considera dañino el consumo de cigarrillos.

El 39% son consumidores de alcohol, de ellos el 90 %pertenece al género masculino.

La literatura reporta una prevalencia de sedentarismo entre el 69% hasta un 71% de la población, en el estudio de Factores de Riesgo asociados a Enfermedad Cardiovascular en el área urbana de Fraijanes, Guatemala se encontró que el 54% de los encuestados tiene un estilo de vida sedentario, con una tasa de prevalencia de 13 por cada 100 habitantes, demostrando ser un factor de riesgo para Hipertensión arterial.

En el estudio de Factores de Riesgo asociados a Enfermedad Cardiovascular en el área urbana del Municipio de Fraijanes, Guatemala, el estrés no es un factor de riesgo asociado a enfermedad cardiovascular. De los encontrados hipertensos solamente una persona que representa menos del 1% del total de la muestra, sufre de estrés moderado.

Se encontraron personas con presión alta (mayor de 139/89 mmHg) los cuales representan 6 % de los encuestados, el 57 % mayores de 60 años, los cuales representan el 13 % en este rango de edad, a mayor edad mayor será la frecuencia de HTA, de acuerdo a lo señalado por la literatura.

El factor de riesgo para enfermedad cardiovascular que también presenta datos estadísticamente significativos en la obesidad o sobrepeso ya que de los hipertensos el 37% tiene un índice de masa corporal mayor de 24.99 Kg./m<sup>2</sup> y en la población no expuesta en un 80% lo que aumenta dos veces la probabilidad de encontrar hipertensa a una persona obesa que a una persona con peso normal o bajo, datos con significancia estadística alta, el sobrepeso u obesidad para esta población tiene una tasa de prevalencia de

37 por cada 100 habitantes, muy por encima de lo esperado para la prevalencia mundial de obesidad según la Organización Mundial para la Salud.

El 81% de los entrevistados consideran normal su peso, de estos el 45 % presenta sobrepeso y obesidad y el 28 % de los obesos considera su peso anormal. De los obesos el 63 % considera tener una alimentación adecuada. De los obesos el 37 % presenta Hipertensión Arterial aumentando el riesgo de padecer Hipertensión Arterial aumentando el riesgo de padecer Hipertensión como lo señala la Organización Mundial de la Salud.

De los hipertensos el 14% son sedentarios, mientras que en la población no hipertensa hay un 54% de sedentarios, el nivel de sedentarismo en Fraijanes es menor al esperado mundialmente (69 a 71.3%) de acuerdo a la Organización Mundial para la Salud.

El alimento que más se consume es la tortilla pues un 81% de la población la consume todos los días, este dato no se asoció a enfermedad cardiovascular. Deben considerarse los hábitos alimenticios y los alimentos a los que las personas tienen mayor accesibilidad. El ingrediente principal de la tortilla es el maíz, el cual por ser producto vegetal no contiene colesterol, por lo que pertenece al grupo de alimento de bajo riesgo para enfermedad cardiovascular.

De acuerdo a la literatura en estudios para los Estados Unidos de Norteamérica se ha reportado prevalencia desde 5% en menores de 50 años hasta un 22% en mayores de 80 años. En Chile se encontró que la prevalencia de la Hipertensión Arterial era de un 30.5%, y para el presente estudio se reporta una prevalencia de hipertensión arterial para los mayores de 60 años de 32%.

El 34% realiza ejercicios con un 66% de sedentarismo, en contraste con el 100% que opina que hacer ejercicio es necesario. Las personas tienen conocimiento de la importancia de realizar ejercicio para mantener un cuerpo sano, ya que la obesidad se ha asociado a aumento de riesgo de enfermedades cardiovasculares, en estudios internacionales se ha encontrado una prevalencia de sedentarismo del 69 al 71.3%.

Entre el 98 al 99% de los encuestados consideran dañinos para la salud el consumo de tabaco y alcohol, ya se por tener información escrita o visual pero casi todos los encuestados coinciden en calificar el consumo de alcohol y tabaco como dañino para la salud. Se ha demostrado que las personas fumadoras tienen doble riesgo de tener una enfermedad cardiovascular así como la ingestión regular de alcohol se ha asociado a enfermedad cardiovascular. (8,40)

La tasa de prevalencia de los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular son las siguientes 37 para sobrepeso y obesidad, 20 para antecedentes personales (Hipertensión Arterial), 13 para sedentarismo, 19 para personas de raza ladina, 13 para género femenino, por cada 100 habitantes.

## **CONCLUSIONES**

1. Los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en el área urbana del municipio de Fraijanes, Guatemala, de Julio a Diciembre del 2004, fueron la edad mayor a 60 años, género femenino, sobrepeso obesidad, y sedentarismo.
2. La tasa de prevalencia para Hipertensión Arterial es de 20 por cada 100 habitantes.

3. El factor de riesgo que se asoció con mayor frecuencia a enfermedad cardiovascular fue el sobrepeso y obesidad.
  
4. Los sujetos de estudio en un 83% refirieron estar en su peso ideal, sin embargo se encontró un 37% de personas con sobrepeso u obesidad, lo que indica desconocimiento sobre el peso ideal para sí mismos.

## **RECOMENDACIONES**

1. Promover dentro de la población la importancia del control médico anual para identificar factores de riesgo que conlleven al desarrollo de enfermedades cardiovasculares.
2. Realizar actividades que promuevan el deporte y el ejercicio coordinadas a través de instancias públicas (Ministerio de Salud y Asistencia Social, Ministerio de Cultura y Deportes) dirigidas a la población de todas las edades.
3. Implementar programas que proporcionen a los estudiantes aspectos educativos sobre la prevención en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, a través de la colaboración y coordinación del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
4. Que los datos obtenidos a través de este estudio sean utilizados para la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Crónicas no Transmisibles del municipio de Fraijanes.
5. Promover estrategias con la Jefatura del Área de Salud a través del Centro de Salud de Fraijanes orientadas a la población que proporcionen mejoras en el estilo de vida.

## **RESUMEN**

El presente es un estudio Descriptivo, cuyo objetivo principal fue conocer los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular que afectan a la población mayor de 18 años del área urbana del Municipio de Fraijanes, Departamento de Guatemala, en el período comprendido de Julio a Diciembre del 2,004.

El estudio se realizó con un muestreo aleatorio estratificado, se ubicaron 242 viviendas localizadas en el área urbana de Fraijanes, que comprende 8 zonas. De la vivienda elegida, se tomó a una persona de manera aleatoria simple que cumpliera con los criterios de inclusión, luego por medio de un instrumento de recolección de datos, se interrogó a las personas sobre las variables en el estudio, (factores de riesgo) se tomó el peso, la talla y la presión arterial con aparatos previamente calibrados. Con este estudio también se identificó la prevalencia de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular que se asocian más en dicha población, ya que estos datos permitirán al Ministerio de Salud, crear programas y estrategias acordes a las necesidades de la población para prevenir y tratar la enfermedad cardiovascular.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: la prevalencia de la Hipertensión Arterial es de 7 por cada 100 habitantes, el 57% de la población es mayor de 60 años, factor de riesgo que se asocia en este estudio a enfermedad cardiovascular, no hubo asociación de riesgo respecto al género, sin embargo para los encontrados hipertensos el sexo femenino tuvo el mayor porcentaje 14%. No se encontró asociación entre la etnia y la enfermedad cardiovascular, ya que solamente hay un 9% de población estudiada que pertenece a la etnia indígena, y de ellos solamente el 4% son hipertensos. El consumo de tabaco (19%) y cigarrillos (39%) no se asoció a enfermedad cardiovascular, las personas con antecedentes personales patológicos Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus fueron los antecedentes personales más frecuentes, referidos. Respecto al sedentarismo la prevalencia es de 13 por cada 100 habitantes y un 54% de la población no practica ningún tipo de actividad física.

Se interrogó sobre el nivel de estrés y el 90% de la población se encuentra dentro de los límites normales, en este estudio el estrés no se asoció como un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular. La prevalencia del sobrepeso y la obesidad es de 37 por cada 100 habitantes, y un 23% en el sexo femenino que es el más afectado y un 14% para el sexo masculino, la obesidad y el sobrepeso considerada como un IMC mayor a 25, SI se asoció a enfermedad cardiovascular, ya que de la población hipertensas identificada el 37% un IMC mayor de 25. Respecto a los conocimientos el 100% consideró que el consumo de tabaco y alcohol es dañino para la salud, el 79% consideró que su dieta era adecuada y 82% consideró que su peso era ideal, y sin embargo se encontró un 37% de personas con sobrepeso u obesidad.

El grupo alimenticio que más consume esta población son los carbohidratos, sin embargo el consumo de frutas y verduras en frecuencia de 1-5 veces por semana corresponde a un 88%. Es de hacer notar que en relación al porcentaje de obesidad y sobrepeso, el factor que parece influir más correspondería al sedentarismo (54%).

En base a lo anterior es importante considerar el establecimiento de un programa de vigilancia a nivel local y regional respecto a los factores de riesgo cardiovascular que permita el desarrollo y la práctica de la medicina preventiva con relación a factores de riesgo para Enfermedad Cardiovascular.

También es recomendable la aplicación de la práctica de la medicina preventiva en la Facultad de Ciencias Médicas, y fomentar actividades que promuevan la actividad física como parte del pensum.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Abagair, Pedro y García Uriarte, Oscar. Sal, hipertensión y riesgo Cardiovascular. Hospital General Yague. Nefrología. España, 2001.  
[En línea] disponible en:  
WWW.[<http://www.uninet.edu/cin2001/html/conf/abagair.html>]  
2 de marzo 2004.
2. Abuso de cocaína: nuevos concepto acerca de sus estragos en el cuerpo humano. Noticias. American Journal of Psychiatry 158, 1181-1183, 1191-1198, 1215-1219, 2001. N Eng J Med 342; 351-358 agosto, 2001. [en línea] disponible en: WWW.  
[<http://www.iladiba.com.co/portales/rlp/noticias/2001/agosto/23.asp>] 2 de septiembre del 2004
3. Accidente cerebro vascular (Ictus). Onda Salud. [en línea] disponible en:

WWW.[<http://www.ondasalud.com/edicion/componentes/noticias/versionimprimirondasalud.com>. ] 2 de septiembre del 2004.

4. Alcoholismo, riesgo de demencia, riesgo para enfermedad cardiovascular y envenenamiento por mercurio. JADA, 2003. Vol 289. [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.findarticle.com/cfdles/m0822/8103/107199361/pl/article.jhtml>.] 2 de marzo del 2004
5. Anales de Medicina Interna. Asociación entre fumar y nuevos factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. N Eng J. Med 3 de junio del 2003. Vol138 (11):1-45 [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.annals.org/cgi/content/full/138/11/1-45>] 2 de marzo del 2004.
6. Anales. Monografía de Fraijanes. Municipalidad de Fraijanes, Departamento de catastro. Guatemala, 2003. 37p.
7. Andrade, Jadelson et al. Aspectos epidemiológicos de la adhesión al tratamiento de la hipertensión arterial. Archivos Brasileños de Cardiología. Brasil, 2002. Vol 79 (4). [en línea] disponible en: WWW: [[http://www.arquitos.com. arquitos@cardiol.br](http://www.arquitos.com.arquitos@cardiol.br)] 2 de marzo del 2004
8. Andreoli, E. Thomas et al. Essential Hypertension. En: Cecil, Essentials Of Medicine. 4 ed. Philadelphia. Saunders 1998 pp 227-231

9. **Anticonceptivos orales y enfermedad cardiovascular. 1997. [en línea]**  
disponible en: WWW: [  
<http://www.encolombia.com/anticonceptivos-combinados-principales> ] 2 de marzo del 2004
  
10. **Asociación Americana del Corazón. Enfermedad cardiovascular, vino y alcohol. Guías dietéticas por la Asociación americana del corazón. Revisión 2000. No. 71-0193. Circulación2000, 102:2284-2299. ACV 2000, 2003. [en línea] disponible en: WWW.[<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4422>]** 2 de marzo del 2004
  
11. **Asociación Americana del Corazón. Enfermedad cardíaca y estrés.**  
Asociación Americana del Corazón. 2004. [en línea] disponible en: WWW: [  
<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?dientifier=4750>]  
9 de septiembre del 2004
  
12. **Asociación Americana del Corazón. Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.americanheart.inc.com.uy/factor.htm>]** 21 de marzo del 2004
  
13. **Atkins, Robert. Dr. Atkins, diet revolution. New York. Bantam Books.**  
2002. 321p

14. Avances. Complicaciones cardiovasculares del uso de la cocaína.  
[en  
línea] disponible en: WWW:  
[\[http://www.intermedicina.com/avances/interesgeneral/AIG19.h  
tm\]](http://www.intermedicina.com/avances/interesgeneral/AIG19.htm) 19 de abril del 2004
15. Aventis. Enfermedad cardiovascular, 2004. Rx Pulse. [en línea]  
disponible en: WWW:  
[\[http://www.theberries.ns.ca/archives/estrogens.html\]](http://www.theberries.ns.ca/archives/estrogens.html) 2 de  
marzo del 2004
16. Aventis. Enfermedad Cardiovascular, 2004.Rx Pulse. [en línea]  
disponible en: WWW.[ <http://www.rxlist.com> ] 9 de abril  
del 2004
17. Bianchi, Fernando et al. Las ignoradas redes del éxtasis. Chile,  
2002.  
[en línea] disponible en: WWW.  
[\[http://www.quepasa.cl/revista/2002/03/22/p22.03QP.SOC.EXTA  
SIS.html\]](http://www.quepasa.cl/revista/2002/03/22/p22.03QP.SOC.EXTA<br/>SIS.html) 9 de octubre del 2004
18. Bland, Susan H. et al. Relaciones a largo plazo entre la  
experiencia del  
terremoto y factores de riesgo para enfermedad coronaria. Am  
J Epidemiol, Junio 2000. 151:1086-90
19. Braundwall, Eugene. et al. Hipertensión arterial, enfermedad  
coronaria.  
En: Harrison, principios de medicina interna. 15ª. ed México.  
Interamericana Mc. Graw-Hill. 2001. pp194-409

20. Bustos, Patricia M. et al. Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en adultos jóvenes. Revista Médica de Chile. ISSN0034-9887. Versión impresa. Rev. Med, Chile. V131.n9. septiembre, 2003. 131:973-980 [en línea] disponible en: WWW:  
[<http://www.scielo.cl/php?scriptarttex&pid=S00349872003000900002&ing>] 4 de marzo del 2004
21. Clinician's corner. Enfermedad cardiovascular y factores de riesgo.  
Ame J Med, 2003,289 (DOI 10,101/jama.289.19.2560. [en línea] disponible en: WWW.[ [rocella@nih.gov](mailto:rocella@nih.gov) ] 9 de abril del 2004
22. Chacón Soto, Raúl Éxtasis, fin de semana. Mayo, 2002. [en línea]  
disponible en: WWW. [ <http://www.cnnespañol.com> ] 9 de mayo del 2004
23. Chattagee, Kanu. et al. Hiperlipidemia en Diabetes mellitus.  
En:  
Cardiology, an illustrated text/reference England, British Library 1994. pp 742-46,801-857
24. Chii-Min, Hwu. et al. El índice cadera/cintura, predice el riesgo cardiovascular en mujeres posmenopáusicas. Menopausia, Vol 10(1):73-80 (la mujer posmenopáusica aumenta su grasa abdominal) Pilnick, Susana. [en línea] disponible en:[[susanapilnick@hotmail.com](mailto:susanapilnick@hotmail.com)] 2 de marzo del 2004
- 25.Cura para la enfermedad cardiovascular. B Med J, 2003. 326:1407-1408

- (Junio), doi:10.1136/bmj.326.17404.1407 [en línea] disponible en: WWW.  
[<http://www.bmjjournal.com/cgi/content/full/326/7404/1407>] 2 de marzo del 2004.
26. Davidson, Michael H. and Jacobson, Ferry A. Como trabajan las estatinas en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular y su tratamiento con los inhibidores par 3-Hidroxy.3.Methylglutaryl coenzima A reductasa. 2001. MedLine. [en línea] disponible en: WWW: [<http://www.medscape.com/viewprogram/608>] 2 de marzo del 2004
27. Daviglius, Liu K. et al. Factores de riesgo cardiovascular. N Eng J Med1998=ct 15,339(16) 1122-29 [en línea] disponible en: WWW [<http://www.biz.yahoo.com/jprnews/04309/nytu099-1html>] 4 de marzo del 2004
28. De la Iglesia Huerta, Antonio. Factores de riesgo cardiovascular para la población española. Grupo de trabajo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Vol 76,1995. 485-491 [en línea] disponible en: WWW. [ <http://secpyr.org/colaboran-socios/factores-riesgo.html>] 2 de marzo del 2004
29. Delgado del Rey, Manuel. Nutrición y enfermedad cardiovascular. Hospital Universitario de la Paz, Unidad de Nutrición y Dietética Clínica. Madrid. [en línea] disponible en: WWW: [<http://www.saludalia.com>] 4 de septiembre del 2004
30. De Wet T Stein K. et al. Factores para enfermedad cardiovascular en

- niños sudafricanos del área urbana desde el nacimiento hasta los 5 años de edad. S Afr Med J 2000,90(7); 719-726 [en línea] disponible en: WWW: [<http://www.sahelthinfo.org/lifestyle.cardiorisk.html>] 4 de marzo del 2004
31. Diccionario Geográfico de Guatemala. Copilación Crítica. Guatemala, Fondo Educativo Interamericano. Vol III 749p
32. Diversos Té. Novedades. [en línea] disponible en: [[info@alimentacion-sana.com.ar](mailto:info@alimentacion-sana.com.ar)] 2 de marzo 2004
33. Doheny, Kathleen. Buenas noticias para los amantes del chocolate. Scout News. LLC. 2004 [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.healthfinder.gov/news/newsstory.aps?docID=51912>] 4 de septiembre del 2004
34. Drogas de abuso por vía parenteral y su repercusión cardiovascular. Revista de Cardiología Extrahospitalaria. [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.sa.org.ar/comentariobibliografico/9html>] 9 de septiembre del 2004
35. Duffy, Sthepen. et al. Black tea decreases cardiovascular risk. [en línea] disponible en: WWW.[<http://www.coloradohealthsite.org/CHNRreports/blacktea-a-heartbenefits.html>] 4 de septiembre del 2004

36. Ebrahim S. Detección, control y adherencia de la hipertensión arterial para la prevención de accidentes cerebro vasculares, revisión sistémica. Health Technology Access. 1998 New York, 2(11): 1-78
37. Edelson, Ed. El chocolate puede mantener su sistema cardiovascular en forma. Scout News, 2004. [en línea] disponible en:WWW. [<http://www.healthfinder.gov>]. 2 de abril del 2004
38. Educación Alfa, Salud y Nutrición. Enfermedad cardiovascular. [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.nutramed.com/artery>] 4 de marzo del 2004
39. El chocolate reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular. Amer of Clinical Nutrition 2001,74:418-425 en línea] disponible en: WWW: [<http://www.correofarmaceutico.com/edicion/noticia/0,24581,20771,00.html>] 9 de abril del 2004
- 40.El estrés duplica el riesgo de enfermedad cardiovascular. B Med J 2002. [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.ondasalud.com/ledicion/noticia/0,2458,196402,00,html>] 2 de febrero del 2004.
41. Ellington, Lucio. Hipertensión en adolescentes y factores de riesgo asociados. Tesis. Médico y Cirujano. Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1998. 90p

42. Enfermedad cardiovascular, problema de salud en las mujeres indias americanas y de Alaska. [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.4women.gov/minority/minority.cfm?page=184>] 4 de marzo del 2004
43. Escuin Llorca, I. La hiperhomocisteinemia nuevo marcador de riesgo cardiovascular. Hospital Vega Baja, Orihuela. Servicios de Análisis Clínicos. Alicante. [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.neurologia.deires.es/congreso-1/conferencias/h-general-5.html>] 3 de marzo del 2004
44. Estrés psicosocial y enfermedad cardiovascular: nexos fisiopatológicos. PMID, Med 2002. Winter, 27(4):141-7 [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve/d/b=PubMed/dopt/abstract/lists.uids=12165968>] 2 de marzo del 2004
45. Factores de riesgo cardiovascular. Hospital Episcopal San Lucas. [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.tmc.edu./thi/riskspan.html>] 3 de marzo del 2004
46. Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. C M A J, 2000. 162(9) Suppl [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.cnnspanol.com>] 3 de marzo del 2004

47. Famet M. Jonatan. Los riesgos del tabaquismo activo y pasivo. Salud Pública de México. Vol 44 Suplemento 1,2002. S144-152) Suppl [en línea] disponible en: [ [jsamet@phnet.sph.jhu.edu](mailto:jsamet@phnet.sph.jhu.edu)] 3 de marzo del 2004
48. Fasquelle, Glenda et al. Los factores de riesgo y la incidencia de cardiopatía isquémica. Revista de Medicina Interna de Guatemala, vol 1(3)1998. [en línea] disponible en: [ [lopezjar@pi.pro.ec](mailto:lopezjar@pi.pro.ec)] 3 de marzo del 2004
49. Fraijanes: historia del municipio. [en línea] disponible en: WWW. [ [www.poder-local.com](http://www.poder-local.com) ] 3 de marzo del 2004
50. Frenk, Julio. La transición epidemiológica en América Latina. Informe de la conferencia Internacional de la Población. Nueva Delhi, 1989. Panamericana 111(6) ,1991.
51. García Moll, Xavier y Kaski, Juan Carlos. Cardiopatía isquémica, marcadores de inflamación y riesgo cardiovascular. Rev Esp Cardiol 1999. (52)990-1003 ISSN; 1579-2242[en línea] disponible en: WWW. [ <http://www.revespcardiolo.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista/cardio.fulltext?pedent=910>] 3 de marzo del 2004
52. Ghannen H. y Fredj A. Hadj. Epidemiología de la hipertensión arterial y otros factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en la población urbana de Tunisia. Vol 3(3),1997 472-79 [en línea]

disponible en: WWW.

[<http://www.emro.who.int/publicationsEMHJ/0303/10html>] 4

---

de marzo del 2004

53. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística. Población y locales de

habitación particulares censados según departamentos y municipios de Guatemala. 1994 y 2002. Guatemala. [ en línea] disponible en: WWW: [ [www.ine.gov.gt](http://www.ine.gov.gt)] 2 de marzo del 2004

54. Guatemala. Fundación Centroamericana para el desarrollo. La red de

Servicios de Salud en los municipios de Guatemala. FUNCEDE 2003 27p

55. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Vigilancia y

control Epidemiológico. Memoria Anual 2003. Guatemala. MSPAS. 83p

56. Guayar, Eliseo et al. Mercurio, aceite de pescado y riesgo de infarto de

miocardio. N Engl J Med Vol 347:1747-1754.2002 [en línea] disponible en: WWW:

[<http://www.content.nejm.org/cgi/content/347/22/1747>]

9 de abril del 2004

57. Guerrero, Rodrigo. Indicadores epidemiológicos. En su epidemiología.

Colombia: Fondo Educativo Interamericano. 1991 pp41-43, 81-87

58. Gus, Iseu et al. Prevalencia de los factores de riesgo para enfermedad coronaria en el estado de Río Grande del Sur. *Arc Bras Cardiol* Vol 78(5):478-483, 2002.
59. Harvests Fields. Tea and Cardiovascular health. [ en línea] disponible en: : WWW:[ <http://www.harvestsfields.netfirms.com>] 9 de abril del 2004
60. Health Link. Está usted a riesgo? Hospital New Heaven, Yale. 2004 [en línea] disponible en: WWW:[ <http://www.ynhh.org> ] 2 de marzo del 2004
61. Hernández Triana, Manuel. Helicobacter Pylori, la bacteria que más infecta al humano. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*. Vol 15(1):42-45, 2002. Vitaminas del grupo B, homocisteína e hiperhomocisteinemia. [en línea] disponible en: WWW: [<http://www.informed.sld.cu/revistas/ali/voll2-2-98/alisu298>] 9 de abril del 2004
62. Hernández Vélez, A. et al. Fundamentos de Medicina Interna, cardiología. 4ª. ed, Colombia, Interamericana. 1996 pp 294-296,305-314.
63. Henry, George Jr. Tabla de Estrés. Folleto de Servicio de Educación Pública. USA. Universidad de Maryland. 2002. 5p

64. Historia del municipio de Fraijanes. [en línea] disponible en:  
WWW:  
[ [www.poderlocal.com](http://www.poderlocal.com) ] 7 de mayo del 2004
65. Instituto del Corazón en Texas. Factores de riesgo cardiovascular.  
Hospital Episcopal de San Lucas, 2003. [en línea] disponible en: WWW. [ [www.healthfinder.gov/español](http://www.healthfinder.gov/español) ] 4 de abril del 2004
66. Instituto del Corazón en Texas. Factores de riesgo cardiovascular. 1996-2003. en línea] disponible en: WWW: [ [www.healthfinder.gov/español](http://www.healthfinder.gov/español) ] 2 de septiembre del 2004
67. Instituto Geográfico Nacional de Guatemala. Diccionario Geográfico de Guatemala. 1988. Guatemala. Fondo Centroamericano para el desarrollo. 1472p
68. Instituto Nacional para el corazón, pulmón y sangre. Enfermedades Cardiovasculares en nativos de Alaska e indios americanos. 2003. Consejo para la Salud Indo americano. Información: enfermedades del corazón. [ en línea] disponible en: WWW: [ <http://www.aihc.1998.tripod.como/cardia.html.septiembre2003> ]  
4 de abril del 2004
69. Investigadores en el Colegio de Medicina, Universidad de Cincinnati.

Información demuestra que la nueva droga Rimonaban, ayuda a los fumadores a dejar el tabaco, mientras continua la pérdida de peso. Presentación: resultados del STRATUS-US, ensayo, en la Reunión del Colegio de Cardiología Americano. 2004. [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.eurekaalert.org/pubreleases/72.1403/7k-dsn030904.php>] 4 de marzo del 2004

70. Iribaren, Carlos, et al. Efectos de fumar cigarrillos y el riesgo de enfermedad cardiovascular: enfermedad crónica obstructiva y cáncer del pulmón en hombres. N Eng J Med Junio, 1999. vol 340 (23) 1773-1779 [ en línea] disponible en: WWW:[<http://www.cgi@dor.kaiser.org>] 4 de marzo del 2004
71. Kammell William, et al. Una aproximación a los estudios longitudinales en una comunidad: el estudio Framingham. En su desafío de la Epidemiología. Washington, OPS, 1998. 891p
72. Kris.Etherton, Penny, et al. Recomendaciones para el manejo de dislipidemias en el adulto. Revista Chilena de Cardiología. Vol 21(4) 2002. 202-234
73. Kunstmann, Sonia, et al. Chocolate, tea, can cut the risk of cardiovascular diseases. Enero, 2002. [ en línea] disponible en: WWW. [<http://www.unisci.com/stories/2000121024.html>] 3 de abril del 2004
74. Kuri-Morales, Pablo, et al. Mortalidad atribuible al consumo de tabaco,

en México. Salud Pública de México. Vol 44. Suplemento 1.2002S1-S10 [ en línea] disponible en: WWW: [\[http://www.insp.mx/salud/index.html\]](http://www.insp.mx/salud/index.html) 4 de marzo del 2004

75. La hiperinsulinemia es otro riesgo de enfermedad cardiovascular.  
JAMA

2000, 283:221-228 [ en línea] disponible en: WWW: [\[http://www.diariomedico.com/cardio/nl20100.html\]](http://www.diariomedico.com/cardio/nl20100.html) 4 de marzo del 2004

76. Lazcano-Ponce, Eduardo y Hernández Ávila, Mauricio. La epidemia del tabaquismo, epidemiología, factores de riesgo y medidas de prevención. Salud Pública de México. Vol 44, Suplemento 1,2002- SC1-SC10

77. Lizard, Michel. Diccionario de Etnología y Antropología.  
Barcelona

SKAL, 1998. 1423p

78. López Jaramillo, Patricio et al. Factores de riesgo clásicos para enfermedades cardiovasculares. MEDUNAB. Vol1 (3) 1998. [en línea] disponible en: [ [lopezjar@pi.pro.ec](mailto:lopezjar@pi.pro.ec)] 9 de abril del 2004

79. López R. César Alfonso et al. Identificación de factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares en estudiantes de nutrición y dietética de la pontificia Universidad Javeriana. 2003. [en línea] disponible en: WWW:

[\[http://www.encolombia.como/acodin1399identificacion.html\]](http://www.encolombia.como/acodin1399identificacion.html) 3

de abril del 2004

80. Macleod, John et al. Estrés psicológico y enfermedad cardiovascular:  
demostración empírica en un estudio prospectivo observacional en hombres escoceses. Bri Med J 2002. 324:1247[en línea] disponible en: WWW:[  
<http://www.bnjjournal.com/cgi/content/full/324/7348/1247>]  
4 de marzo del 2004
81. Mc Cance, Kathryn L. and Hueter, Sue E. Pathophysiology. The biological basis for the disease in adults and children: cardiovascular risks factors. 3r. ed Philadelphia. Mosby. 1997 1028-1033
82. Matadanzas Sarate, Chuactémoc et al. Nuevos factores de riesgo cardiovascular: Hiperhomocisteíнемia. Revista Médica IMSS, 2003. 41(3):235-249 [en línea] disponible en: WWW.  
[\[http://www.amajufc@prodigy.net.mx\]](http://www.amajufc@prodigy.net.mx) 9 de abril del 2004
83. Méndez Carlos. Aconsejan altas dosis de Estatinas frente al riesgo cardiovascular, para disminuir la tasa de colesterol. XLII Congreso de la sociedad de Endocrinología. Hospital Gregorio Marañón, Madrid. [en línea] disponible en: WWW:  
[\[http://www.diariomedico.com/endocrinologia/1100400bis.html\]](http://www.diariomedico.com/endocrinologia/1100400bis.html)  
3 de septiembre del 2004
84. Méndez Flores, C. R. Factores de riesgo asociados a enfermedad

cardiovascular. Tesis. Médico y Cirujano. Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 2003. 71p

85. Mizón Claudio y Moreno Manuel. Recomendaciones para la diabetes tipo II, en salud cardiovascular. Revista Chilena de Cardiología. Vol 21(4) 249-257 [en línea] disponible en: WWW: [<http://www.cmmizon2machi.med.uchile.cl>] 4 de abril del 2004
86. Monzón Costeen. Prevalencia de la hipertensión arterial en hijos de pacientes hipertensos. Tesis. Médico y Cirujano. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas.. 1999. 93p
87. Moreno, Esteban B. y Abizanda Palacios, E. La obesidad como factor de riesgo cardiovascular. Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid. [en línea] disponible en: WWW. [<http://www.resistenciainsulina.com/rininsulina/formacion/revisiones3.html>] 4 de septiembre del 2004
88. Morillo, Carlos. Chocolate y su relación con la salud cardiovascular. Colombia: Fundación Colombiana del Corazón. 2003. 21p
89. Nitenberg, Allan et al. disfunción de la reserva vascular coronaria y vasodilatación coronaria inducida por ACH en pacientes diabéticos con arterias coronarias angiográficamente normales y

función sistólica ventricular izquierda normal. Diabetes.  
Julio,1993. Vol42, 1017-1025

90. New scientific studies prove that you can live longer and enjoy  
numerous

health benefits by drinking the most popular beverage in the  
world. [en línea] disponible en: [info@amart-publications.com](mailto:info@amart-publications.com)  
4 de marzo del 2004

91. O´malley G. Patrick et al. Falta de correlación entre factores  
psicológicos

y enfermedad arterial subclínica. N Eng J Med Junio,  
2000,343:1298-304.

92. Oparel, Suzanne. Hipertensión Arterial. En: Cecil, tratado de  
Medicina

Interna. 20 ed. México. Interamericana, McGraw Hill. 1998. pp  
1994-2002.

93. Organización Panamericana de la Salud. Factores asociados a  
enfermedad cardiovascular. [en línea] disponible en: WWW.  
[http://www.paho.org/news.] 4 de marzo del 2004.

94. Organización Panamericana de la Salud. Tabaco y salud: situación  
en las

Américas, un informe de la Organización Panamericana de la  
Salud. (Publicación científica No. 536) Chile, organización  
Panamericana de la Salud, 1992.

95. Orzales, Incola. Survey Studie correlatos glaucoma with  
cardiovascular

risk. [s.n.s.l]

96. Pacanowski, T. G. El riesgo en el diabético tipo II difiere al infartado.  
Jornada enfoques actualizados en la enfermedad cardiovascular. Barcelona, Vita Cía. 2004 [en línea] disponible en: WWW [http://www.diariomedico.como/edicion/noticia/0,2458,396860] 4 de marzo del 2004
97. Poirier, Paul y Eckel, Robert. Manejo de diabetes y cardiopatía. El médico en general y la cardiopatía. Mundo Médico. Febrero 2003. pp 41-43
98. Raloff, Janet. Cardiovascular showdown chocolate vs. Coffee. American Society of Hypertension. Annual meeting. May, New York. [en línea] disponible en: WWW [http://www.sciencienews.org/articles/20040529/food.asp.] 4 de marzo del 2004.
99. Reaven, Gerald M. Resistencia a la insulina, compensatoria hiperinsulinemia, hipertensión esencial y enfermedad cardiovascular. Universidad de Stanford, Escuela de Medicina. División de Medicina, California, 2003. J Clin Endo/Metab 88(6): 2399-2403,2003. [en línea] disponible en: [grave@cvmed-stanford.edu.] 2 de marzo del 2004.
100. Ridrer, Paul et al. Factores de riesgo para enfermedad aterosclerótica.  
En: Braunwald, et al. Cardiovascular Diseases Textbook. 6ta. ed Philadelphia, SAUNDERS, 2001. pp 1010-1038

101. Roiter, Héctor. Estrés y enfermedad cardiovascular. Simposio de Medicina del Estrés, de la investigación clínica cotidiana. Mar del plata, Chile 2001. [en línea] disponible en: [estrés@sames.org.ar] 2 de marzo del 2004.
102. Salinas A. César. Factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular.  
Hospital público solidario Dr. Marcial Vicente Quiroa. San Juan 1994-2002. [en línea] disponible en: [www.maridaruilen@ciudad.com.ar] 4 de marzo del 2004.
103. San José Padilla, Luis Fernando. Estudio de los lípidos sanguíneos en indígenas adultos de sexo masculino de raza cakchiquel. Tesis. Médico y Cirujano. Universidad Francisco Marroquín. Facultad de Medicina. Guatemala 1990. 73p
104. Sanofi-Sinthelabo. Resultados del estudio realizado por el colegio Americano de cardiología en su reunión anual en el estudio Rio-lipid and Stratus. Dos estudios indican que Acomplia (Rimonabant) ofrece una nueva estrategia para el manejo de pacientes con sobrepeso/obesos y fumadores. Marzo 2004. [en línea] disponible en: WWW [www.sanofi-sinthelabo.com] 4 de marzo del 2004.
105. Sin Tzul, César Augusto. Factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular. Tesis. Médico y Cirujano. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 2003. 87p

- 106.SMOKIES. Enfermedad Cardiovascular. Laboratorios de diagnóstico.  
1998-2000. [en línea] disponible en:  
[<http://www.gsdl.com/assessments/finddiseases/cardiovascular>.] 9 de abril del 2004.
- 107.Stadel V. Bruce. Anticonceptivos orales y enfermedad cardiovascular.  
Medical Progress. N Eng J Med 1990 Aug, Vol 305 No. 12,189:1 672-77
- 108.Stevens, J. Víctor et al. Resultados de los ensayos de la fase II, prevención para la hipertensión arterial. Cambios en la presión arterial y pérdida de peso a largo plazo. Kaiser Permanente. Centro para investigaciones de la Salud. Pórtland, Oregon. Enero, 2001. Vol134 (1) 1-11 [en línea] disponible en: [[www.victor.j.stevens@kpchr.org](mailto:www.victor.j.stevens@kpchr.org)] 4 de abril del 2004.
- 109.Solomon, Karen G. Reduciendo el riesgo cardiovascular en la diabetes tipo II. N Eng J Med Enero, 2003. 348,5 [en línea] disponible en: [www.NEJM.org](http://www.NEJM.org)] 6 de septiembre del 2004
- 110.Sundstrom, J et al. Es la homocisteína un factor de riesgo para el desarrollo de disfunción ventricular? Nuevos datos del Estudio Framingham. Eur Herat Jun 2004,25:523-530 [en línea] disponible en: WWW [<http://www.intermedicina.com/avances/interesesgenerales/AIGI19.htm>] 4 de marzo del 2004

111. **Terapia de reemplazo hormonal. Medline. B Med J and Bandolier,**  
Abbot Carlos. [en línea] disponible en: página  
[\[http://www.theberries.ns.ca/archives/estrogens.html.\]](http://www.theberries.ns.ca/archives/estrogens.html) 4  
de marzo  
del 2004
112. **The Dash eating plan. Instituto Nacional para el Corazón, Pulmón y Sangre. Departamento para la Salud y Servicios Humanos. Estados Unidos de Norteamérica, 2003. Bethesda. [en línea] disponible en: WWW[http://www.nhlbi.nih.gov]** 4 de marzo del 2004.
113. **The New England Journal of Medicine. Intensificar la terapia reduce el riesgo cardiovascular en diabetes tipo II. N Eng J Med Jun 2003, 348:459-559,383-393.**
114. **The World Health Report. Making a difference. Switzerland, SADAY, 2000. pp14-17**
115. **Tierney, Lawrence et al. Cigarette smoking, hypertension and cardiovascular disease. En: Current Medical Diagnosis and Treatment. 2000 pp 11-17**
116. **Tratamientos naturales para enfermedades cardiovasculares. 1999. [en línea] disponible en: WWW [www.healthfinder.gov/español]** 4 de marzo del 2004.

117. Trujillo Fernández, Teinerio My. et al. Hipertensión arterial asociada con otros factores de riesgo cardiovascular. Hospital Docente Dr. Carlos Finlay. Revista Cubana. MED Milit 2001,30(2)94-8 [en línea] disponible en: WWW [http://www.informed.sld.cu/revistas/mil/vol30201/mil04201] 2 marzo del 2004.
118. Ulecia Martínez, Miguel Angel. Identificación de los factores de riesgo coronario mediante estudios epidemiológicos. Revista de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Chile, Octubre, 2002 Vol 1 pp204-23
119. Vásquez Chávez, Chuactémoc et al. Factores metabólicos de riesgo cardiovascular en la población mexicana con diferente índice de masa corporal. Revista de Endocrinología y Nutrición. Vol 11, No.1 Enero-marzo 2003. pp15-21 [en línea] disponible en: [covacha@prodigy.net.mx] 4 de marzo del 2004.
120. Velasco, José et al. Guía clínica de la sociedad española de cardiología en prevención cardiovascular y rehabilitación cardíaca. Rev Esp. Cardiol. 2002,53:1095-1120.
121. Velásquez Monroy, Oscar et al. Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México. Archivos de Cardiología de México. Vol.73(1) Enero-marzo, 2003. pp 62-77
122. Wayne, W. Daniel. Bioestadística: Bases para el análisis de las

- ciencias de la salud. 3ª. ed México. D. F. UTEHA  
1998. pp21-29
123. Willet, Bain C. Uso de hormonas postmenopáusicas y riesgo de enfermedad cerebrovascular. [en línea] disponible en: WWW[<http://www.nfcib.nlm.nih.gov/entrez/Quero.fcgi?cmd=retrieve&db=PubMed&dopt=abstract&listsuids=7237723>] 4 de marzo del 2004.
124. Wollinsky, Harvey. Understanding coffee, caffeine and cardiovascular disease. [en línea] disponible en: WWW[<http://www.coffeescience.org/heart.html>] 2 de septiembre del 2004
125. Woodward Smith, Thomas. Enfermedades cardiovasculares. En: Cecil, Tratado de Medicina Interna. 20ª. ed México, INTERAMERICANA, Mc Graw Hill, 2001, pp194-409
126. Zhao, Ysuf S. et al. Reducción de riesgo de muerte cardiovascular, infarto de miocardio no mortal o ictus, en los pacientes con síndromes coronarios agudos con elevación del segmento ST, tratados con Clopidogrel y Aspirina. N Eng J Med. 2001, Nov345:494-502 [en línea] disponible en: WWW [<http://www.capsemfyc.com/sesbib/sb110945/sb11095.html>] 4 de marzo del 2004.



# **ANEXOS**

## **GLOSARIO**

<b>ACV</b>	Accidente cerebro vascular, Ictus
<b>ACVH</b>	Accidente cerebro vascular hemorrágico
<b>ACVI</b>	Accidente cerebro vascular isquémico
<b>AHA</b>	Asociación Americana del Corazón

<b>AMA</b>	American Medical Association (Asociación Médica Americana)
<b>AV</b>	Angina vasoespástica
<b>CA1</b>	Ruta interamericana
<b>Chal</b>	Lipoproteína de muy alta densidad
<b>CI</b>	Coronary Ischemia (isquemia coronaria)
<b>cHDL</b>	Colesterol, lipoproteína de alta densidad (high density lipoprotein)
<b>cLDL</b>	Colesterol, lipoproteína de baja densidad (low density lipoprotein)
<b>DASH</b>	Dietary approaches to stop hypertension (ensayos dietéticos para detener la hipertension arterial)
<b>DM</b>	Diabetes Mellitus
<b>DMID</b>	Diabetes Mellitus insulina dependiente
<b>DDMNI</b>	Diabetes Mellitus no insulina dependiente
<b>DMI</b>	Diabetes Mellitus tipo I, juvenil
<b>DMII</b>	Diabetes Mellitus tipo II, del adulto
<b>EAC</b>	Enfermedad arterial coronaria
<b>EC</b>	Enfermedad coronaria

<b>ECNT</b>	Enfermedades crónicas no transmisibles
<b>EIC</b>	Enfermedad isquémica del corazón
<b>ECV</b>	Enfermedad cardiovascular
<b>ECVs</b>	Enfermedades cardiovasculares
<b>EUA</b>	Estados Unidos de América
<b>EVP</b>	Enfermedad Venosa Profunda
<b>FAP</b>	Factor activador plaquetario
<b>FR</b>	Factor de riesgo
<b>FRC</b>	Factor de riesgo coronario
<b>FRs</b>	Factores de riesgo
<b>FRISC</b>	Framhign y la inestabilidad de la enfermedad arterial coronaria y su duración
<b>H</b>	Homocisteína
<b>hP</b>	Hiperhomocisteinemia
<b>HDL</b>	High density lipoprotein (lipoproteína de alta densidad)
<b>HTA</b>	Hipertensión arterial
<b>HTAS</b>	Hipertensión arterial secundaria

<b>HTAT</b>	Hipertensión arterial transitoria
<b>HOT</b>	Hypertension Optimal Management (manejo óptimo de la Hipertensión)
<b>HPS</b>	Health Physicians Study (Estudio en la salud de Médicos)
<b>HVI</b>	Hipertrofia ventricular izquierda
<b>IC</b>	Insuficiencia cardíaca
<b>ICC</b>	Insuficiencia cardíaca congestiva
<b>IAM</b>	Infarto agudo del miocardio
<b>IM</b>	Infarto de miocardio
<b>IMC</b>	Índice de masa corporal
<b>IOTF</b>	International Task Force (fuerza internacional de tarea)
<b>JAMA</b>	Journal, American Medical Association (diario para la Asociación Médica americana)
<b>JNC VII</b>	Séptimo Consenso Nacional (Comité pautas para la Hipertensión arterial)
<b>Kg.</b>	kilogramos
<b>LDL</b>	Low density lipoprotein (proteína de baja densidad)

<b>cLDL</b>	Very low density lipoprotein (proteína de muy baja densidad)
<b>MRFIT</b>	Ensayo de intervención para múltiples factores de riesgo cardiovascular
<b>NEJM</b>	New England Medical Journal (diario médico de Nueva Inglaterra)
<b>NHANES</b>	Primer ensayo nacional de Salud y Nutrición
<b>OD</b>	Odds ratio, razón de Odds
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>PCR</b>	Proteína C reactiva
<b>PD</b>	Presión diastólica
<b>PS</b>	Presión sistólica
<b>SIH</b>	Sociedad Internacional para la Hipertensión
<b>SS</b>	Sal sensible
<b>SR</b>	Sal resistente
<b>Sx X</b>	Síndrome X, metabólico o plurimetabólico
<b>TG</b>	Triglicéridos

## ANEXOS.

### CUADRO 01

EDAD COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR, EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

Edad	Frecuencia	Porcentaje
18 - 20	18	7.43
20 - 40	85	35.12
40 - 60	109	45.04
60 - 80	30	12.39
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 02

GÉNERO DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	120	49,6%
Masculino	122	50,4%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 03

ESTADO CIVIL DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Casado(a)	179	73,9%
Soltero(a)	63	26,0%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos

#### CUADRO 04

ETNIA DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES,  
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA,  
JULIO A DICIEMBRE 2,004

Etnia	Frecuencia	Porcentaje
Indígena	22	9,1%
Ladino	220	90,9%
Total	242	100,0%

Fuente: Boleta de recolección de datos

#### CUADRO 05

ESCOLARIDAD DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES,  
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA,  
JULIO A DICIEMBRE 2,004

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Analfabeta	44	18,1%
Básicos	24	9.91%
Diversificado	45	18.59 %
Primaria	119	49,17%
Universidad	10	4,13%
Total	242	100,0%

Fuente: Boleta de recolección de datos

#### CUADRO 06

CONSUMO DE TABACO: HÁBITOS DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL ÁREA URBANA DEL  
MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA,  
JULIO A DICIEMBRE 2,004

Tabaquismo	Frecuencia	Porcentaje
>10 cigarros/día	2	0,8%
1-10 cigarros/día	44	18.1%
Ex fumador	23	9,5%
No fumador	173	71.4%
Total	242	100,0%

Fuente: Boleta de recolección de datos



### CUADRO 07

OCUPACIÓN DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES,  
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA,  
JULIO A DICIEMBRE 2,004

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Agricultor(a)	61	25,2%
Ama de casa	46	19,0%
Estudiante	8	3,3%
Obrero(a)	17	7,0%
Oficios domésticos	49	20,2%
Otra	42	17,3%
Profesional	19	7,8%
Total	242	100,0%

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 08

CONSUMO DEL ALCOHOL DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE  
FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA,  
JULIO A DICIEMBRE 2,004

Alcoholismo	Frecuencia	Porcentaje
Consumidor	94	38,8%
Ex consumidor	13	5,3%
No consumidor	135	55,7%
Total	242	100,0%

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 09

ANTECEDENTES FAMILIARES DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL, INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO, EVENTO CEREBROVASCULAR Y DIABETES MELLITUS, DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

<b>Hipertensión Arterial</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Positivos</b>	43	17,8%
<b>Negativos</b>	199	82,2%
<b>Total</b>	242	100,0%
<b>Infarto Agudo del Miocardio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Positivos</b>	10	4,1%
<b>Negativos</b>	232	95,8%
<b>Total</b>	242	100,0%
<b>Evento Cerebrovascular</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Positivo</b>	18	7,4%
<b>Negativo</b>	224	92,5%
<b>Total</b>	242	100,0%
<b>Diabetes Mellitus</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Positivos</b>	24	9,8%
<b>Negativos</b>	218	90,0%
<b>Total</b>	242	100,0%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

### CUADRO 10

ANTECEDENTES PERSONALES DE DIABETES MELLITUS, EVENTO CEREBROVASCULAR, HIPERTENSIÓN ARTERIAL, INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO Y OBESIDAD, DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

<b>DIABETES MELLITUS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Positivo	5	2,9%
Negativo	237	97,1%
Total	242	100,0%
<b>EVENTO CEREBROVASCULAR</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Positivo	9	3,7%
Negativo	233	96,3%
Total	242	100,0%
<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Positivo	49	20,3%
Negativo	193	79,7%
Total	242	100,0%
<b>INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	242	100,0%
Total	242	100,0%
<b>OBESIDAD</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Positivo	5	2,1%
Negativo	237	97,9%
Total	242	100,0%

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 11

NIVELES DE ESTRÉS DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

<b>Estrés</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Moderado (8-15)	15	6,2%
Normal (>8)	227	93,8%
Total	242	100,0%

### CUADRO 12

HÁBITOS SEDENTARIOS DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA  
JULIO A DICIEMBRE 2,004

Realiza ejercicios	Frecuencia	Porcentaje
1-2 veces/semana	25	10,7%
3 o + veces/semana	84	34,2%
No	130	54,0%
Si	23	0,8%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 13

CONOCIMIENTO Y OPINION ACERCA DEL PESO IDEAL, ALIMENTACIÓN, EJERCICIO, TABAQUISMO Y ALCOHOLISMO DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA,  
JULIO A DICIEMBRE 2,004

<b>Considera su peso actual normal</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>% Total</b>
	197	82.40 %	45	18.50 %	242	100,0%
<b>Considera su alimentación adecuada</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>% Total</b>
	190	78.5 %	52	21.5 %	242	100,0%
<b>Considera necesario hacer ejercicios</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>% Total</b>
	242	100,0%	0	0	242	100,0%
<b>Considera que el alcohol hace daño</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>% Total</b>
	242	100,0%	0	0	242	100,0%
<b>Considera que el cigarro hace daño</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>% Total</b>
	242	100,0%	0	0	242	100,0%

Fuente: Boleta de recolección de datos



### CUADRO 14

CONSUMO DE CARBOHIDRATOS DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

<b>PAN O FIDEOS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	1	0,4%
1 – 5 veces	70	29,5%
Diario	171	70,6%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>
<b>CEBADA O MOSH</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	103	42,5%
1 – 5 veces	133	54,9%
Diario	6	2,4%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>
<b>ARROZ</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	8	3,3%
1 – 5 veces	211	87,1%
Diario	23	9,6%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>
<b>ELOTE O TORILLAS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	3	1,2%
1 – 5 veces	44	18,1%
Diario	195	80,5%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>
<b>PAPA, CAMOTE O YUCA</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	14	5,7%
1 – 5 veces	217	89,6%
Diario	11	4,5%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>
<b>PASTEL, QUESADILLA, TORTA, HELADO O CHOCOLATE</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	114	47,1%
1 – 5 veces	124	51,2%
Diario	4	1,6%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>
<b>BEBIDA GASESOSA O DULCES</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	60	24,7%
1 – 5 veces	154	63,6%
Diario	28	11,5%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>

### CUADRO 15

CONSUMO DE PROTEÍNAS DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN DEL ÁREA URBANA  
DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA,  
JULIO A DICIEMBRE 2,004

<b>CARNE DE RES</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	35	14,4%
1 – 5 veces	182	75,2%
Diario	25	10,3%
Total	242	100,0%
<b>CARNE DE CERDO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	121	50,0%
1 – 5 veces	118	48,7%
Diario	3	1,3%
Total	242	100,0%
<b>CHICHARRON</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	5	2,1%
1 – 5 veces	93	38,4%
Diario	144	59,5%
Total	242	100,0%
<b>PESCADO, MARISCOS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	171	70,6%
1 – 5 veces	68	28,0%
Diario	3	1,3%
Total	242	100,0%
<b>POLLO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	5	2,1%
1 – 5 veces	219	90,4%
Diario	18	7,6%
Total	242	100,0%

Fuente: Boleta de recolección de datos



### CUADRO 16

CONSUMO DE EMBUTIDOS DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

Jamón, chorizo, salchichón	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	135	55,7%
1 – 5 veces	103	42,5%
Diario	4	1,6%
Total	242	100,0%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

### CUADRO 17

CONSUMO DE LÁCTEOS DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

<b>Leche de vaca, yogurt, mantequilla, queso</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	26	10,7%
1 – 5 veces	120	49,5%
Diario	96	39,6%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>
<b>Leche descremada, requesón</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	138	57,0%
1 – 5 veces	88	36,3%
Diario	16	6,6%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>
<b>Manteca animal</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	189	78,0%
1 – 5 veces	42	17,3%
Diario	11	4,6%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>
<b>Aceite o margarina</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	9	3,8%
1 – 5 veces	155	64,0%
Diario	78	32,2%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>
<b>Manías o aguacate</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca	39	16,1%
1 – 5 veces	198	81,8%
Diario	5	2,0%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 18

CONSUMO DE FRUTAS DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

FRUTAS	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	4	1,6%
1 – 5 veces	212	87,6%
Diario	26	10,7%
Total	242	100,0%

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 19

CONSUMO DE VERDURAS DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN DEL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA , JULIO A DICIEMBRE 2,004

VERDURAS	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	1,2%
1 – 5 veces	212	87,6%
Diario	27	11,1%
Total	242	100,0%

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 20

GRUPOS DE PRESION SISTÓLICA DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

Sistólica	Frecuencia	Porcentaje
90 – 120	164	67,78%
> 120 – 150	68	28,10%
> 150 – 180	8	3,30%
> 180 – 210	2	0,82%
> 210	0	0,00%
Total	237	100,0%

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 21

GRUPO DE PRESION DIASTÓLICA DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

Diastólica	Frecuencia	Porcentaje
60 – 100	238	98,34%
> 100 – 140	1	0,41%
> 140 – 160	3	1.23%
> 160 – 180	0	0,00%
> 180	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 22

DIVISION POR GRUPOS DE PESO, EN LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

Peso(Kg.)	Frecuencia	Porcentaje
35 - 45	1	0,4%
> 45 – 55	27	11.15%
> 55 – 65	57	23.55%
> 65 – 75	112	46.28%
> 75 – 85	37	15,28%
> 85	8	3,30%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 23

TALLA DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

Talla (m)	Frecuencia	Porcentaje
≤ 1.45	7	2.89%
> 1.45 – 1.55	58	23,96%
> 1.55 – 1.65	91	37,60%
> 1.65 – 1.75	80	33,05%
> 1.75	6	2,47%
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 24

CONSUMIDORES DE ALCOHOL Y OPINIÓN DE LOS EFECTOS DEL ALCOHOL SOBRE LA SALUD, EN LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

CONSIDERA QUE EL ALCOHOL HACE DAÑO			
Alcoholismo	POSITIVOS**	NEGATIVOS*	TOTAL
Consumidor	93	1	94
Ex consumidor	14	0	14
No consumidor	134	0	134
<b>TOTAL</b>	<b>241</b>	<b>1</b>	<b>242</b>

\* Personas que contestaron que no.

\*\* Personas que contestaron que sí

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 25

PERSONAS QUE FUMAN Y LA OPINION QUE TIENEN SOBRE LOS EFECTOS DEL TABACO, EN LA SALUD, EN LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

CONSIDERA QUE EL CIGARRO HACE DAÑO			
Tabaquismo	POSITIVOS**	NEGATIVOS*	TOTAL
>10 cigarros/día	2	0	2
1-10 cigarros/día	44	0	44
Ex fumador	23	0	23
No fumador	173	0	173
<b>TOTAL</b>	<b>242</b>	<b>0</b>	<b>242</b>

\* Personas que contestaron que no.

\*\* Personas que contestaron que si

Fuente: Boleta de recolección de datos

### CUADRO 26

PERSONAS QUE HACEN EJERCICIO Y LA OPINIÓN QUE TIENEN SOBRE LOS EFECTOS DE NO HACER EJERCICIO EN LA SALUD, EN LAS PERSONAS ENTREVISTADAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FRAIJANES, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA, JULIO A DICIEMBRE 2,004

CONSIDERA NECESARIO HACER EJERCICIOS			
Realiza ejercicios	POSITIVO**	NEGATIVO*	TOTAL
1-2 veces/semana	26	0	26
3 o + veces/semana	84	0	84
No	127	3	130
Si	2	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>239</b>	<b>3</b>	<b>242</b>

\* Personas que contestaron que no.

\*\* Personas que contestaron que si

Fuente: Boleta de recolección de datos

**Informe de consentimiento**

Por medio de la presente yo \_\_\_\_\_, número de cédula \_\_\_\_\_ y domicilio \_\_\_\_\_, acepto participar en el estudio: "Factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular".

Firma o huella digital \_\_\_\_\_

**FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR**

- 1.- Edad: \_\_\_\_\_ años  
 2.- Género:  Femenino  Masculino  
 3.- Etnia:  Indígena  Ladino  Garífuna  
 4.- Estado Civil:  Casado(a)  Soltero(a)  
 5.- Escolaridad:  Analfabeta  Primaria  Diversificado  Básicos  Universidad  
 6.- Ocupación:  Ama de casa  Agricultor  Estudiante  
 Profesional  Obrero  Oficios Domésticos  
 Ninguna  Otra: \_\_\_\_\_

7.- Antecedentes Familiares:

	Hipertensión arterial	Infarto Agudo del Miocardio	Evento Cerebro vascular	Diabetes Mellitus
Padre				
Madre				

- 8.- Antecedentes Personales:  Obesidad  HTA  DM  IAM  Evento cerebro Vascular  
 Tratamiento, especificar: \_\_\_\_\_  
 9.- Tabaquismo:  No fumador  Ex fumador  1-10 cigarros /día  > 10 cigarros /día  
 10.- Consumo de alcohol:  No consumidor  Ex – Consumidor  Consumidor:

Clase de bebida alcohólica	Frecuencia Semanal		
	Ocasional	Fines de semana	Todos los días
Cerveza			
Vino			
Licor: ron, whisky, etc.			

11.- Hábitos alimenticios:

Alimentos	Frecuencia Semanal		
	Nunca	2 – 5 veces	Todos los días
<b>CARBOHIDRATOS</b>			
Pan o fideos			
Cebada o mosh			
Arroz			
Elote o tortillas			
Papa, camote o yuca			
Pastel, quezadía, torta, helado o chocolate			
Bebida gaseosa o dulces			
<b>PROTEÍNAS</b>			
Res: corazón, hígado, riñón, bazo			
Cerdo: corazón, hígado, riñón			

Chicharrón			
Pescado, atún en lata, mariscos			
Pollo			
EMBUTIDOS			
Jamón, chorizo, salchichón, etc.			
LÁCTEOS			
Leche de vaca, yogurt, mantequilla lavada, queso			
Leche descremada y requesón			
Manteca animal			
Aceite o margarina			
Manías o aguacate			
FRUTAS			
VERDURAS			

- 12.- Realiza alguna clase de ejercicio mayor de 30 minutos /día:  
 Sí  No  
 1 - 2 veces /semana  3 ó más veces /semana
- 13.- Considera su peso actual en límites normales:  
 Sí  No
- 14.- Considera que su alimentación es adecuada:  
 Sí  No
- 15.- Considera que es necesario realizar algún ejercicio o deporte:  
 Sí  No
- 16.- Considera que el consumo de alcohol puede ocasionar daños a la salud:  
 Sí  No
- 17.- Considera que el consumo de cigarrillos puede ocasionar daños a la salud:  
 Si  No
- 18.- Test de Estrés:

PREGUNTAS	SIEM PRE	FREC.	CASI NO	NUNCA
Se mantiene de mal genio	3	2	1	0
Siente deseos de salir corriendo	3	2	1	0
Se siente aburrido sin ganas de nada	3	2	1	0
Duerme usted bien	0	1	2	3
Se siente cansado al levantarse	3	2	1	0
Siente dolor en la cabeza, cuello u hombros	3	2	1	0
Acostumbra consumir sustancias como: licor, cigarrillos todos los días	3	2	1	0
Es considerado por los que lo conocen como una persona tranquila	0	1	2	3
Expresa o manifiesta lo que siente	0	1	2	3

Fuente: Monzón, Yosteen. Tesis Médico y Cirujano. USAC. 1999.

- Normal: < 7 puntos
  - Moderado: 8 – 15 puntos
  - Severo: > 16 puntos
- 19.- P/A: \_\_\_\_\_ mm Hg
- 20.- Peso: \_\_\_\_\_ Kg
- 21.- Talla: \_\_\_\_\_ m
- 22.- IMC: \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>

## INSTRUCTIVO DE LA BOLETA

### **INFORME DE CONSENTIMIENTO:**

Si la persona entrevistada quiere dar su nombre, se le solicitará el Primer nombre y primer apellido con el que se identifica. Si no lo proporciona se dejará en blanco dicho espacio, adjunto con número de cédula de vecindad y dirección del domicilio. Debe firmar o imprimir su huella digital del dedo pulgar derecho en la hoja de consentimiento aceptando la participación voluntaria en la encuesta.

### **Anotar en la casilla según corresponda:**

**EDAD:** En años, contando a partir de la fecha de su nacimiento.

**GÉNERO:** Masculino: se refiere a hombre. Femenino: se refiere a mujer

### **ETNIA:**

- **Indígena:** Pertenece al grupo mongoloide con la piel amarilla cobriza, cráneo braquicéfalo en su mayoría, cabello grueso y lacio y mesorrinos. Persona con traje típico, cuyo lenguaje materno es un idioma maya o persona que refiera tener ascendencia con las características mencionadas.
- **Garífuna:** Pertenece al grupo negroide con piel negra, cráneo predominantemente dolicocefalo, cabello crespo y platirrinos. Persona de raza negra, cabello rizado y costumbres propias de personas con ascendencia africana.
- **Ladino:** Persona mestiza o del grupo caucásico con nivel de blanca a muy morena, cráneo dolicocefalo en su mayoría, pelo fino y ondulado ligeramente y leptorrinos. Persona que no pertenezca a la etnia indígena ni garífuna, que su idioma materno es el castellano y refiera tener ascendencia ladina.

### **ESTADO CIVIL:**

Se refiere a la condición de su estado civil, el cual manifiesta ser **casado(a)** o **soltero(a)**. Registrando la condición de casado a toda persona legalmente casada o que se manifieste unión de hecho como mínimo de 2 años. Soltero a toda persona que no esté casada, o que sea viudo(a) o divorciado(a).

Se considera como variable de señalización para fines de este estudio.

**ESCOLARIDAD:** Años de estudio cursados, utilizando el último grado escolar como referencia para asignar al encuestado como:

**Analfabeta:** se refiere a persona que no sabe leer ni escribir

**Primaria:** persona que ha cursado 1º,2º,3º,4º,5º ó 6º grado de primaria.

**Básicos:** persona que ha cursado 1º, 2º ó 3er grado.

**Diversificado:** persona que obtuvo un título de nivel medio de magisterio, bachillerato, perito contador o secretariado.

**Nivel superior:** persona que estudia o tiene una profesión universitaria.

**OCUPACIÓN:** Actividad realizada de forma regular, en la que recibe remuneración. Dentro esta se tomará ser ama de casa como ocupación, aunque no genere ingreso económico alguno.

**Obrero:** Individuo cuyas actividades son de tipo físico y manual más bien que intelectuales.

**Agricultor:** Es la persona que administra y dirige una explotación agrícola

**Profesional:** individuo que ejerce una profesión o es miembro de un grupo profesional

**Ama de casa:** Dueña del hogar que se dedica a cuidar del mismo y por cuyo trabajo no recibe remuneración monetaria

**Oficios domésticos:** Trabajador o empleado pagado por la cabeza de familia para que realice determinadas tareas y preste servicios personales en la casa

**Estudiante:** Individuo que se dedica a estudiar y no está económicamente activo.

**Ninguna:** Individuo que no realiza actividad alguna.

**Otra:** Otras ocupaciones no enlistadas anteriormente

**ANTECEDENTES FAMILIARES:** Se tomará en cuenta los antecedentes de **hipertensión arterial, diabetes, infarto agudo al miocardio y evento cerebrovascular** del padre y/o de la madre del entrevistado.

**ANTECEDENTES PERSONALES:** Se refiere a los siguientes eventos del entrevistado:

**Obesidad:** Es el exceso de peso del entrevistado, si su IMC pasa el 25%.

**Diabetes mellitus:** Si ha sido diagnosticado o se encuentra en tratamiento de diabetes mellitus por un médico.

**Hipertensión arterial:** Si ha sido diagnosticado o se tiene tratamiento establecido para hipertensión arterial.

**Infarto agudo al miocardio:** Si ha presentado un infarto agudo al miocardio diagnosticado por un médico.

**Evento cerebro-vascular:** Si ha presentado un evento cerebro-vascular el cual haya sido diagnosticado por criterios médicos y/o hallazgos de exámenes específicos.

#### **CONSUMO DE TABACO:**

**No fumador:** persona que nunca ha consumido tabaco.

**Ex – fumador:** persona que consumió tabaco, pero ya no presenta el hábito hace 6 meses. Especificando el tiempo de duración de dicho hábito.

**Fumador:** Consumo de cigarrillos diariamente, especificando el tiempo de duración de dicha actividad, dividido de la siguiente forma:

**1-10 cigarrillos/día**

**> 10 cigarrillos / día**

#### **CONSUMO DE ALCOHOL:**

Consumo o no de bebidas alcohólicas, expresando la clase de bebida alcohólica, así como la frecuencia semana.

**No consumidor:** Aquel que nunca ha consumido bebidas alcohólicas

**Ex consumidor:** aquel que tuvo hábito de consumir alcohol con cierta frecuencia, pero que ya no tiene dicho hábito hace 6 meses como mínimo.

**Consumidor:** Aquel que consume con cierta frecuencia las siguientes bebidas alcohólicas:

**Cerveza:** Bebida fermentada, derivada del centeno, con un contenido de 7 grados de alcohol.

**Vino:** Bebida fermentada, derivada de la uva, con un contenido de aproximadamente 20-25 grados de alcohol.

**Licor:** Bebidas con alto contenido alcohólico, más de 35°, por ejemplo whisky, ron, bebidas nacionales de fabricación casera y otras.



Divido de acuerdo a la frecuencia semanal, de la siguiente manera:

**Ocasional:** el que admite consumir dichas bebidas en eventos sociales

**Diario:** el que admite consumir dichas bebidas diariamente

**Fines de semana:** el que admite consumir sólo los fines de semana

**HÁBITOS ALIMENTICIOS:** Frecuencia semanal de alguno de los siguientes grupos alimenticios, anotar **una equis ( X ) en la casilla que corresponde por la frecuencia con que se consumen los siguientes alimentos:**

**Pan, fideos, cebada, arroz, elote, papa, tortilla, pasteles, helados, chocolate, bebidas gaseosas:** Alimentos que presentan un rica fuente de carbohidratos.

**Carnes rojas:** Son aquellas proporcionadas por mamíferos.

**Carnes blancas:** Son aquellas proporcionadas por aves y mariscos.

**Leche y sus derivados :** Es un derivado de la vaca.

**Frutas maduras:** Son nutrientes naturales, en su estadio óptimo de ingerir.

**Vegetales, verduras:** Son alimentos de origen natural, se pueden consumir crudos o cocidos. Con la siguiente frecuencia semanal:

**Nunca:** que no consume dicho alimento

**De 2 a 5 veces:** cuando consume dicho alimento con una frecuencia que varía de uno a cinco veces por semana.

**Todos los días:** Cuando consume determinado alimento durante toda la semana.

**ACTIVIDAD FÍSICA:** Es el ejercicio de una forma relajante que se realiza como mínimo durante 30 minutos por sesión: **Si, No, de 1- 2 veces a la semana o 3 ó más veces a la semana.**

**CONOCIMIENTOS PERSONALES:** Creencias y prácticas en relación a su peso actual, alimentación, ejercicio, consumo de alcohol o tabaco. **Si** o **No** dependiendo de lo que considera el encuestado como correcto a su criterio.

Conocimientos o creencias de la persona encuestada en relación a:

**Peso ideal:** Si se considera dentro del peso ideal, corroborando luego con su índice de masa corporal

**Dieta alimenticia:** Si considera que su dieta es rica en fibra, grasa poliinsaturadas, así como baja en carbohidratos y grasas.

**Ejercicio físico:** Si considera que la realización de ejercicio físico 3 ó más veces por semana durante 30 minutos como mínimo es importante.

**Consumo de alcohol:** Opinión acerca de la capacidad del alcohol para producir algún tipo de enfermedad cardiovascular.

**Consumo de tabaco:** Opinión acerca de la capacidad del tabaco para producir algún tipo de enfermedad cardiovascular.

### **TEST DE ESTRÉS:**

Marcar la casilla en donde el número asignado corresponde a la pregunta redactada, dependiendo de la frecuencia con que el encuestado realiza dicha actividad. Efectuar una sumatoria asignando el punteo.

Interpretación test de Estrés:

- Normal: < 7 puntos**
- Moderado: 8 – 15 puntos**
- Severo: > 16 pntos**

### **DATOS ANTROPOMÉTRICOS:**

**Peso :** Es la medición de la masa corporal obtenida a través de una balanza calibrada, colocando al sujeto de estudio con la ropa más ligera posible sobre el centro de la plataforma de la balanza y se especifica en **kilogramos.**

**Talla :** Es la medición de la estatura del sujeto de estudio cuando está parada derecho, sin zapatos, que se mide desde la planta de los pies hasta la coronilla del sujeto, se da en **metro y centímetros.**

**Índice de Masa Corporal (IMC) :** El cálculo del índice de masa corporal (peso en kilogramos dividido la talla en metros al cuadrado), el resultado en **Kg/m<sup>2</sup>.**

**TABLA DE INDICE DE MASA CORPORAL**

Menos de 18.5	Bajo de Peso
18.5 a 24.9	Considerado Saludable y de Poco Riesgo
25 a 29.9	Sobrepeso, considerado de Riesgo Moderado
30 a 34.9	Obeso I, considerado de Alto Riesgo
35 a 39.9	Obeso II, Riesgo Muy Alto
40 o más	Obeso Mórbido, Riesgo Extremadamente Alto



**PRESION ARTERIAL:**

Presión obtenida con el sujeto de estudio en posición sentada y mediante esfigmomanómetro aerobio y estetoscopio, en el brazo derecho, con reposo previo de 10 minutos al menos y se da en **milímetros de mercurio (mmHg)**.

<b>Presión Arterial</b>	<b>Diastólica</b>	<b>Sistólica</b>
Normal	<80	<120
Prehipertensión	80-89	120-139
Estadio 1	90-99	140-159
Estadio 2	>100	>160

Fuente: The JNC 7 Report, JAMA, 2003; 289(19): 2560.

