



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
DELEGACIÓN NORTE DEL DF.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 94**

**FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR NO  
LIPIDICOS EN MEDICOS DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL  
GENERAL DE ZONA No 29**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
**P R E S E N T A:**

**DRA. ANA LILIA REYES MENDOZA**

ASESOR  
**DR. JOSÉ LUIS XANCOPINCA VILLANUEVA**

**CIUDAD DE MÉXICO 2019**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **INDICE**

Resumen estructurado	3
Marco teórico	4
Planteamiento del problema	26
Objetivos del estudio	27
Expectativa empírica	27
Identificación de variables de estudio	28
Definición conceptual y operacional de las variables	28
Diseño del estudio	29
Metodología	29
Determinación estadística del tamaño de la muestra	29
Tipo de muestreo	29
Criterios de selección de la muestra	29
Procedimiento para integrar la muestra	29
Instrumentos de recolección de información	30
Programa de trabajo	31
Análisis estadístico	31
Difusión del estudio	31
Recursos del estudio	31
Consideraciones éticas del estudio	32
Resultados	33
Análisis de resultados	36
Conclusiones	37
Sugerencias	37
Anexos	38

# FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR NO LIPIDICOS EN MEDICOS DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No 29

Xancopinca - Villanueva JL (1) Reyes-Mendoza AL (2)  
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Hospital General de zona No 29

## RESUMEN:

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en nuestro país. La encuesta Nacional de Salud del año 2000 se realizó para determinar la prevalencia de factores de riesgo en la población de adultos de 20 a 69 años, para obtener la muestra se utilizó el método probabilístico y ponderado de acuerdo al censo de población, la prevalencia de hipertensión, dislipidemia, diabetes mellitus, sobrepeso/ obesidad, y tabaquismo, son preocupantes y justifican realizar esfuerzos para su detección y control.

**Objetivo:** Conocer la frecuencia de los factores de riesgo cardiovascular en el personal médico de la consulta externa del Hospital General de Zona No.29

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, prolectivo en 59 médicos de la consulta del Hospital General de zona No 29, tomando a toda la población como muestra, previo consentimiento informado. La recolección de datos fue con la aplicación de encuestas en donde se realizaron preguntas sobre factores de riesgo cardiovascular (diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo, edad, sexo, alcoholismo, sedentarismo, y antecedentes heredo-familiares) la medición de estrés se hizo con la escala de Holmes se vaciaron los datos en el programa SPS versión 10 se utilizó estadística descriptiva para los resultados y conclusiones.

**Resultados:** antecedentes heredo familiares 76.3%, sedentarismo 61%, edad 60%, alcoholismo 54%, sobrepeso 35.6%, obesidad 30.5%, hipertensión 28.5%, diabetes mellitus 19%.

**Conclusiones:** existe una gran frecuencia de factores de riesgo cardiovascular en médicos, lo cuál fortalece la necesidad de programas preventivos al personal de salud.

**Palabras clave:** Factores de riesgo cardiovascular, diabetes mellitus, hipertensión arterial.

1. Jefe de enseñanza. Especialista en urgencias médico quirúrgicas del Hospital General de zona No 29 IMSS
2. Residente egresada del curso de especialización en medicina familiar de la UMF No 94 IMSS

## MARCO TEÓRICO

Existen diversos tipos de enfermedades cardiovasculares: hipertensión arterial, enfermedad arterial coronaria, enfermedad valvular cardíaca, enfermedad cerebral vascular y fiebre reumática o enfermedad cardíaca reumática. Según la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades cardiovasculares causan 17.5 millones de muertes en el mundo cada año y representan una de las principales causas de muerte en muchos países en vías de desarrollo.

Se han descubierto ciertos factores que desempeñan un papel importante en las probabilidades de que una persona padezca de una enfermedad del corazón. Se los denomina factores de riesgo.<sup>(1)</sup>

Un *factor de riesgo* es una condición o característica de un individuo o población que está presente en forma temprana en la vida y se asocia con un riesgo aumentado de desarrollar una enfermedad futura. Puede ser un comportamiento o hábito (fumar, sedentarismo), un rasgo hereditario (historia familiar), una variable paraclínica (nivel sérico elevado de colesterol).<sup>(2)</sup>

Los factores de riesgo se dividen en: mayores e independientes, condicionales y predisponentes. Los factores de riesgo mayores son aquellos cuyo efecto de aumentar el riesgo cardiovascular ha sido comprobado, como la edad, la hipertensión arterial (HTA), el tabaquismo, la diabetes mellitus (DM) y la dislipidemia. Los factores predisponentes aquellos que empeoran el riesgo de los factores de riesgo mayores, como la raza, nivel socio-económico, la historia familiar de enfermedad coronaria, el sedentarismo y la obesidad. Los factores condicionales son aquellos que los médicos piensan que pueden dar lugar a un mayor riesgo cardiovascular pero cuyo papel exacto no ha sido definido aún, como elevación de la proteína C reactiva (PCR), del fibrinógeno o de los triglicéridos.

Entre 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.<sup>(1)</sup>

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de mortalidad en México y en casi todos los países del mundo y son la causa de importantes y costosas complicaciones a nivel individual, familiar y social.<sup>(2,3)</sup>

Las personas que consumen 20 cigarrillos o más tienen 2 a 3 veces más riesgo de desarrollar enfermedad coronaria, que los que no fuman. Además de aumentar el riesgo de infarto agudo del miocardio, el tabaquismo aumenta la incidencia de muerte súbita, desarrollo de aneurisma aórtico, enfermedad vascular periférica y

evento cerebrovascular isquémico. Las personas que dejan de fumar reducen el riesgo de un evento coronario en un 50% en los primeros 1 a 2 años después de suspender el hábito, y el riesgo se aproxima al de los no fumadores después de 5 a 15 años.

Un aumento del 10% en el colesterol sérico se asocia con 20 a 30% de incremento en el riesgo de enfermedad cardiovascular, y con tratamiento se reducen un 25% los eventos coronarios. Hablando más específicamente con colesterol C LDL en cifras de 130 y 159 mg/dl más dos factores de riesgo o C HDL menor de 35mg/dl, también aumenta el riesgo.<sup>(2)</sup>

## **HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTEMICA**

La hipertensión arterial sistémica es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en el ser humano se calcula que 30% de la población mundial es hipertensa y es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en México. En efecto, alrededor de 26.6% de la población de 20 a 69 años la padece, y cerca del 60% de los individuos afectados desconoce su enfermedad. Esto significa que en nuestro país existen más de trece millones de personas con este padecimiento, de las cuales más de ocho millones no han sido diagnosticadas, según la ENSA.

En México en la Encuesta Nacional De Enfermedades Crónicas informó una frecuencia de 23%, siendo la enfermedad crónica más frecuente en el país, fundamentalmente constituye un problema de medios urbanos, y 60% de los casos corresponde a hipertensión leve.

La hipertensión arterial es un importante factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y renales. La mortalidad por estas complicaciones ha mostrado un incremento sostenido durante las últimas décadas. Así pues, las enfermedades del corazón, la enfermedad cerebrovascular y las nefropatías se encuentran entre las primeras causas de muerte.<sup>(4,5)</sup>

Existe un estudio llamado reencuesta nacional de hipertensión arterial que es un seguimiento de la Hipertensión arterial en cuanto a la morbi-mortalidad a 3.1-+1.5años en México, el cuál muestra de forma dinámica la interacción no lineal entre los principales factores de riesgo cardiovascular.<sup>(6)</sup>

Los costos económicos asociados al tratamiento de esta enfermedad y sus complicaciones representan una carga para los pacientes y los servicios de salud.

El reconocimiento de la hipertensión arterial sistémica aislada como una entidad patológica distinta, es reciente, pues se le considera como una consecuencia natural de la vejez, pero ahora se sabe que se trata de un factor de riesgo en la

generación de insuficiencia cardiaca, y enfermedad cerebral vascular, especial en el anciano.

La edad de aparición es entre el tercero y quinto decenios de la vida; su prevalencia se incrementa con los años, y se calcula que 60% de los individuos por arriba del séptimo decenio de la vida es hipertenso. No existe diferencia en cuanto al sexo.

Si bien la frecuencia basta para hacer notar la importancia epidemiológica de este padecimiento, es en su efecto sobre la morbimortalidad del hipertenso, es un importante factor de riesgo aterógeno. A este respecto, tiende a coincidir con otros factores como obesidad, hipercolesterolemia, disminución de la captación periférica de la glucosa medida por insulina, tabaquismo e hipertrofia ventricular izquierda, por lo que la detección de este trastorno en un sujeto obliga también a la búsqueda de los demás factores de riesgo.<sup>(7)</sup>

Las personas con presión arterial sistólica mayor de 150 mmHg, tienen un riesgo 3 veces mayor que aquellas con menos de 110 mmHg. Quienes tienen presión arterial diastólica de 100 mmHg, también tienen 3 veces mayor riesgo en comparación con las que tienen 70 mmHg. La presión arterial sistólica tiene una relación lineal con mortalidad por enfermedad coronaria, con un gradiente continuo de riesgo desde los 100 mmHg. Recientes estudios muestran que la Presión de Pulso (presión sistólica – presión diastólica), es un predictor de riesgo de mayor valor.<sup>(1)</sup>

En base a la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. La HAS se clasifica, para efectos de diagnóstico y tratamiento, de acuerdo con los siguientes criterios:

Presión arterial óptima: <120/80 mm de Hg  
Presión arterial normal: 120-129/80 - 84 mm de Hg  
Presión arterial normal alta: 130-139/ 85-89 mm de Hg  
Hipertensión arterial:  
Etapa 1: 140-159/ 90-99 mm de Hg  
Etapa 2: 160-179/ 100-109 mm de Hg  
Etapa 3:  $\geq 180 / \geq 110$  mm de Hg

La hipertensión sistólica aislada se define como una presión sistólica  $\geq 140$  mm de Hg y una presión diastólica <90 mm de Hg, clasificándose en la etapa que le corresponda.<sup>(8)</sup>

Los mecanismos por los que los hipertensos pueden sufrir isquemia miocárdica son los siguientes; en primer lugar la HTA acelera el proceso de arterioesclerosis sistémica y por tanto coronaria, reduciendo la presión de perfusión coronaria y como consecuencia reduciendo el aporte de oxígeno al miocardio. Al compromiso de la perfusión miocárdica se añade otro factor, que es el aumento de estrés de pared que soporta el ventrículo izquierdo y que se acompaña de un incremento en

la demanda de oxígeno. Sumados ambos efectos la resultante es isquemia miocárdica, cuyo grado y severidad dependerá en cada momento de los cambios de los factores descritos.

Sin embargo, el fenómeno más importante como factor de riesgo coronario es el desarrollo y aceleración de lesiones ateroscleróticas coronarias. El International Atherosclerosis Project comprobó que la frecuencia y severidad de las lesiones ateromatosas tanto a nivel coronario como en aorta eran mayores en hipertensos que en normotensos (datos obtenidos en 23.000 autopsias de entre 15 y 64 años).

El desarrollo de dichas lesiones y el de su progresión es un fenómeno complejo en el que los factores de riesgo participan, en ocasiones, como factores fundamentales; es el caso del colesterol, que de alguna manera siempre está presente en la placa de ateroma. Sin embargo, el papel de la HTA es más complejo. Su efecto inicial puede ser el daño sobre la célula endotelial, haciéndola más vulnerable, lo que permitiría la puesta en marcha de la cascada biológica que da lugar a la placa de ateroma y un segundo mecanismo sería el ser junto al colesterol, tabaco o catecolaminas elementos necesarios para producir el fenómeno de ruptura de la placa de ateroma, responsable de los síndromes coronarios agudos. Es por esta razón que la HTA está con frecuencia relacionada a crisis coronarias agudas, sin poder delimitar en ocasiones la secuencia real del fenómeno.<sup>(5)</sup>

Por otra parte, la HTA se asocia a una mayor tasa de infartos asintomáticos y a una mayor tasa de mortalidad y complicaciones durante la fase aguda del infarto. La rotura cardíaca es dos a tres veces superior en los hipertensos que en los que no lo son; los datos de insuficiencia cardíaca aumentan si durante la fase aguda del infarto de miocardio persiste la hipertensión y la evolución tardía también se compromete ya que la tasa de re-infartos al año es dos veces mayor en los pacientes hipertensos. La supervivencia a los cinco años es casi un 30% mayor en los sujetos normotensos.

En la evolución tardía de los pacientes con enfermedad coronaria la HTA puede tener algún valor pronóstico: en la prueba de esfuerzo realizada en sujetos sanos la respuesta hipertensiva (tensión sistólica máxima superior a 200) durante el esfuerzo puede predecir la mortalidad tardía por causa cardiovascular (el doble en los pacientes con presiones sistólicas superiores a 200 mm Hg). Es difícil trasladar este fenómeno con certeza al sujeto que ha sufrido un infarto de miocardio, pero parece razonable que una respuesta hipertensiva después de un infarto de miocardio pueda ser orientativa del comportamiento tensional durante la vida activa del paciente y tratarse de un factor añadido a la progresión de la enfermedad arterial coronaria o a precipitantes de nuevos accidentes coronario.<sup>(9)</sup>



## DIABETES MELLITUS

Los cambios de estilo de vida en los últimos años han modificado los patrones de enfermedad y de muerte en México. Además de los cambios en el estilo, la mayor esperanza de vida es factor importante en dicha modificación. Los sistemas de salud han de responder a la necesidad de cambio y ser capaces de adoptar estrategias nuevas ante los problemas de salud actuales, no sólo para satisfacer la creciente demanda de los enfermos diabéticos, sino para modificar las tendencias de estos padecimientos que pueden prevenirse.

México ocupó el décimo lugar mundial en 1995 con casi 4 millones de enfermos. Se estima que en el año 2025 ocupará el séptimo lugar mundial con 12 millones de enfermos. Si se toman en cuenta estos datos aunado a que actualmente 65% de los diabéticos padecen de hipertensión arterial, y 60% tiene daño moderado a severo en el sistema nervioso, y tienen 2.4 veces mayor riesgo de sufrir un evento vascular cerebral, una insuficiencia renal, ceguera, amputación de extremidades y ataques cardíacos, se considera que el problema será mucho más severo de lo que actualmente representa.<sup>(10)</sup>

Con base en los resultados obtenidos en la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas ENSA no transmisibles, 8.2% de la población de 20 a 69 años padece diabetes mellitus, 68.7% de ellos tiene conocimiento de su padecimiento y en 31.3% fue hallazgo de la encuesta. Existen otros padecimientos de origen metabólico que se asocian con la diabetes mellitus y que probablemente se relacionen con resistencia a la insulina; tal es el caso de la hipertensión arterial que se presenta en 23.8% de la población, la obesidad en 21.5%, la microalbuminuria en 11.7%, la hipercolesterolemia en 8.3%, la enfermedad renal en 3.5% y la gota en 3.2%. Lo que hace necesario buscar fórmulas que incorporen a los sectores público, social y privado que permitan enfrentar el problema creciente antes de que éste rebase el sistema y lograr su solución de una manera eficiente y efectiva.

Esto obliga a adecuar la prestación de los servicios por el Sistema Nacional de Salud ante los crecientes daños a la salud. La diabetes mellitus ocupa el primer lugar como causa de muerte entre las enfermedades crónico-degenerativas y representa 16.7% de las defunciones; además, es la cuarta causa de mortalidad general con una tasa de 32.7 por 100,000 habitantes en 1991, la cual, comparada con la de 1980, representa una variación absoluta de 11.67 puntos y 33.59% de variación relativa.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, entre 1980 y 1990 el número de consultas se elevó el 340%, cinco veces más que el aumento de la población adscrita a esa institución, el programa de detección temprana de diabetes mellitus, que tenía el mismo instituto se observó un incremento progresivo de los casos encontrados, además la tasa de mortalidad ha ido en crecimiento.<sup>(11)</sup>

La prevalencia mundial de la diabetes mellitus de cualquier tipo es alrededor del 5% ligeramente mayor en el sexo femenino que en el masculino (1.2:1) aumenta con la edad es mayor en algunos países que en otros, y en el mismo país puede variar según el área geográfica o los grupos étnicos por ejemplo en Estados Unidos los varones de raza blanca, tienen una prevalencia del 5%, los de raza negra 8.5, los de ascendencia mexicana de 14%.

En la ciudad de México en 1988, se encontró una prevalencia diabetes mellitus en adultos de 8.7% según la Encuesta Nacional de Enfermedades crónicas la prevalencia fue ligeramente mayor en los estados del norte del país y menor en el centro; esta también varió según el índice de masa corporal IMC, aquellos con índice de masa corporal menor a 25 tuvieron (3.8%) en tanto quienes tenían IMC mayor a 35 presentaron diabetes (12.1%), la prevalencia varió también según la edad: 0.6% en menores de 25 años, 7% en el grupo de 40 a 44 años, 19% en sujetos de 60 a 64 años y 22% en individuos de 64 a 69 años.

Por tanto el riesgo de tener diabetes es diferente según la edad de la población que se analiza; en este caso, fue de 6.7% en la población de 20 a 69 años, y de 17.9% en individuos de 50 a 69 años.<sup>(7)</sup>

En las encuestas también se ha observado una vinculación entre la diabetes mellitus y la presencia de hipertensión arterial, trastornos de los lípidos, obesidad e infarto del miocardio.

El estudio de la epidemiología de la enfermedad cardiovascular comenzó con el estudio de Framingham iniciado en 1949, donde se evidenció que los diabéticos tuvieron una morbilidad y una mortalidad aumentada para todas las causas cardiovasculares. El riesgo relativo para desarrollar fallo cardíaco fue de 2,4 veces mayor en el hombre diabético y 5,1 veces mayor en la mujer diabética al compararlos con los sujetos no diabéticos.

En particular, se observó un riesgo aumentado de desarrollo de fallo cardíaco en pacientes tratados con insulina. Se observó también que la enfermedad arterial coronaria silente es de 2 a 3 veces más frecuente entre los pacientes diabéticos. Se ha demostrado la existencia de cambios histológicos en el corazón de pacientes diabéticos jóvenes asintomáticos que tiene anomalías funcionales cardíacas sin enfermedad coronaria ni hipertensión arterial.<sup>(12)</sup>

El riesgo relativo de desarrollar un Infarto Agudo de Miocardio es de 0,5 y 1,5 veces mayor en varones y mujeres con diabetes, respectivamente comparado con el de la población no diabética y el riesgo de muerte súbita es 1,5 y 3 más frecuente en varones y mujeres respectivamente.

Las mujeres diabéticas tienen hasta 4 veces más riesgo de un Infarto Agudo de Miocardio o muerte súbita hasta 4,5 más riesgo de desarrollar Enfermedad Cerebrovascular, y más del doble de riesgo de desarrollar Accidente Cerebrovascular que en las no diabéticas.<sup>(13)</sup>

Además del riesgo aumentado de padecer Enfermedad Cerebrovascular que conlleva la Diabetes Mellitus los pacientes diabéticos que desarrollan un evento cardiovascular agudo tienen un pronóstico mucho peor que los no diabéticos. Los diabéticos que desarrollan un Infarto Agudo de Miocardio presentan una mayor incidencia de Insuficiencia Cardíaca y de shock cardiogénico en la fase aguda y una menor supervivencia a largo plazo.

Hafner y col. Publicaron los resultados de un estudio que más ha influido en la clasificación de la Diabetes Mellitus como un equivalente de enfermedad cardiovascular; durante 7 años fueron seguidos 1059 diabéticos tipo 2 de entre 45 y 64 años y 1373 sujetos no diabéticos y demostró una incidencia de Infarto Agudo de Miocardio de 18,8 y de 3,5 % en los individuos no diabéticos con y sin antecedentes de infarto agudo de miocardio respectivamente. En los diabéticos con y sin antecedentes de infarto de miocardio la incidencia del mismo fue de 45 y 20,5%. El incremento de desarrollar un Infarto Agudo de Miocardio de los diabéticos se mantenía tras ajustar las tasas por edad y sexo. El hallazgo más sorprendente fue la similitud entre la tasa de eventos entre los diabéticos sin antecedentes de infarto y los no diabéticos con antecedentes de infarto previo.

El modelo de riesgo de Cox ajustado por edad, sexo, y los factores de riesgo cardiovascular (tabaquismo, hipertensión, parámetros lipídicos) mostró un riesgo de eventos en los diabéticos sin infarto previo similar al de los pacientes no diabéticos con antecedentes de infarto, los autores concluyen que la Diabetes por sí sola se asocia a un incremento de 3 veces en la mortalidad por enfermedad coronaria.<sup>(14)</sup>

Los pacientes diabéticos hipertensos difieren de aquellos no diabéticos en una mayor predisposición a la retención sódica por mayor reabsorción de sodio a nivel tubular renal y a un incremento de las respuestas vasopresoras a niveles incrementados de la norepinefrina. La insulina y factores de crecimiento asociados provocan el crecimiento del endotelio vascular y del músculo liso causando de esta manera Hipertensión Arterial la cual se asocia entonces a: volumen plasmático aumentado, resistencia vascular periférica aumentada, baja actividad de la renina plasmática y otras anomalías del Sistema Renina Angiotensina. La hiperglucemia aumenta la osmolaridad del líquido extracelular con incremento del volumen plasmático. Esto explica porque el hecho de mantener una glucemia normal logra muchas veces el adecuado control de la Hipertensión Arterial.

La actividad de la renina plasmática es normal o baja en los pacientes diabéticos hipertensos. Son determinantes de ello: el aumento del volumen del líquido extracelular y la disminución de la síntesis de la renina por las células yuxtaglomerulares.

Los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 a diferencia de los tipo 1, habitualmente ya desarrollaron Hipertensión Arterial en el momento del diagnóstico de Diabetes Mellitus, sugiriendo que las anomalías hormonales y metabólicas asociadas

con la Hipertensión Arterial pueden exacerbar la intolerancia a los carbohidratos o que ambas condiciones están relacionadas a un mismo mecanismo patogénico subyacente.

La Hipertensión Arterial sistólica aislada es particularmente común en pacientes diabéticos tipo 2 y se atribuye a enfermedad macrovascular y la pérdida de elasticidad de las grandes arterias. La prevalencia de Hipertensión Arterial se ve positivamente afectada con la edad, la obesidad y la duración de la Diabetes sobre todo si la proteinuria está presente.<sup>(15)</sup>

La DM acelera la disfunción endotelial y aterosclerosis provocando reducción del flujo sanguíneo, con una marcada tendencia a procesos trombóticos cuando esto ocurre se produce cardiopatía isquémica, siendo la principal causa de muerte en pacientes diabéticos.

El mecanismo por el que se produce estrés oxidativo es debido al incremento de las especies reactivas de oxígeno por la autooxidación de la glucosa, así como la disminución de las concentraciones en los antioxidantes, y los trastornos generados en las enzimas antioxidantes.<sup>(16)</sup>

La inflamación vascular crónica produce la activación de genes en el endotelio, así como el factor de transcripción de numerosas citoquinas pro-inflamatorias y un intermediario en la estimulación de la molécula de adhesión de la célula vascular, el factor estimulante de los macrófagos, y la interleucina 6 que se encuentran permanentemente activados en pacientes diabéticos y son responsables de la acción inflamatoria en pacientes diabéticos.

Otro efecto de los monocitos activados es acumularse y desestabilizar la placa ateromatosa, la alteración en la vaso-reactividad y el incremento de la inflamación por los macrófagos activados aumentan el riesgo de eventos coronarios.

Las anomalías de la coagulación juegan un papel importante en el proceso de aterosclerosis y en la formación de trombos en las arterias coronarias.

Se encuentran en pacientes con DM aumentados los siguientes factores de coagulación: fibrinogeno, trombina, factor VIIa, y el PAI1, y hay una reducción del activador de plasminógeno tisular.

En la diabetes mellitus se genera un estado protrombótico por el aumento en los factores de la coagulación como el fibrinógeno, disminución de la fibrinólisis y la presencia de algunas plaquetas hiperactivas lo cual explica porque más del 75% de los diabéticos mueren por complicaciones trombóticas agudas.<sup>(17)</sup>

## OBESIDAD

La obesidad, incluyendo al sobrepeso como un estado premórbido, es una enfermedad crónica caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo, acompañada de alteraciones metabólicas, que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud, asociada en la mayoría de los casos a patología endocrina, cardiovascular y ortopédica principalmente y relacionada a factores biológicos, socioculturales y psicológicos.

Su etiología es multifactorial y su tratamiento debe ser apoyado en un grupo multidisciplinario.

Dada su magnitud y trascendencia es considerada en México como un problema de salud pública, el establecimiento de lineamientos para su atención integral, podrá incidir de manera positiva en un adecuado manejo del importante número de pacientes que cursan con esta enfermedad.

La prevalencia de la obesidad en México, al igual que en el resto del mundo se ha incrementado en forma importante en la última década. Se considera que una de tres personas adultas presenta algún grado de sobrepeso.<sup>(18)</sup>

La obesidad incrementa la asociación con otras enfermedades como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, la hiperlipidemia, y la hiperfibrinogemia y que el tipo de distribución de grasa en los obesos, llamada abdominal o superior, se relaciona como un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular, y para la diabetes, que constituye la primera causa de muerte en algunos países como el nuestro.

La obesidad es una enfermedad frecuente en México al igual que en el resto del mundo.

Según la última Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, la prevalencia de sobrepeso en los adultos (IMC 25 kg/m<sup>2</sup>) y de obesidad (IMC 30 kg/m<sup>2</sup>) es de 60.7% y 25.1% en hombres y de 56.3% y 14.9% en mujeres respectivamente.

La ganancia de peso en adultos está asociada con mayor riesgo de incremento de enfermedades cardiovasculares. Por sexo, las prevalencias de obesidad fueron mayores en la mujer, especialmente en la región norte del país, aunque no menos trascendente en otras zonas. Resulta importante que los grupos con menor escolaridad presenten mayores niveles de índice de masa corporal, donde las repercusiones en el estado de salud y en la calidad de vida se pueden acentuar.

Tal situación hace prever consecuencias importantes sobre los servicios de salud, en particular los dedicados a controlar los daños asociados a enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, artropatías y algunos tipos de cáncer.<sup>(19)</sup>

Se realizó un estudio en la población adscrita al IMSS donde se midió la prevalencia de peso bajo, sobrepeso y obesidad general y central obteniéndose los siguientes resultados: En relación con el riesgo por obesidad central, en la mujer después de los 20 años predominó el riesgo muy elevado (circunferencia de cintura > 88 cm) en todos los decenios (36.6 a 74.2 %). En el hombre, este riesgo (circunferencia de cintura >102 cm) tuvo prevalencias menores (12 a 31.7 %). En la región norte del país, la mujer presentó mayor obesidad central y en la región sureste, el hombre, con lo cuál se concluyó que la malnutrición en la población amparada por el IMSS representa un gran problema de salud, que muestra por sexo un incremento progresivo hasta la séptima década de la vida.<sup>(20)</sup>

Los estudios epidemiológicos han mostrado que el estado socioeconómico y la obesidad establecen una relación inversamente proporcional y muestra que hasta el 30% de las mujeres de clase socioeconómica baja es obesa, 16% de clase media y 5% de los estratos altos.

La raza también afecta la prevalencia; es particularmente alto en afroamericanos, en hispanoamericanos y en algunas tribus indias, como los pimas del sudoeste de Estados Unidos o en la isla de Mauru, en la Polinesia.

La obesidad es caracterizada como un exceso en la acumulación de grasa es una condición patológica que deteriora la salud y el bienestar. En la sociedad para muchos individuos es fácil ingerir un exceso de alimentos y esto aunado al sedentarismo, que es cada vez más frecuente en el estilo de vida modernos, ocasiona un desequilibrio entre las sustancias energéticas ingeridas y la energía gastada. Existe controversia en determinar cuál aspecto contribuye de manera más decisiva en el desarrollo de la obesidad; la excesiva ingestión o el sedentarismo.

## **CRITERIOS DIAGNOSTICOS.**

En los países occidentales, ocurren cambios de peso en la población conforme transcurre la edad, en la mujer se incrementa gradualmente de los 20 a los 60 años, y en el varón de los 20 a los 50, con una disminución ponderal posterior. También la composición corporal cambia conforme a la edad, con un incremento gradual de grasa y pérdida relativa y absoluta de masa magra.

En un esfuerzo por evitar la confusión acerca de cómo clasificar la obesidad, Garrow propuso un sistema que fuera clínicamente útil, el cuál se basa en dos mediciones simples: la talla sin zapatos y el peso con la mínima ropa. La relación peso/talla se calcula expresando el peso en kilogramos y la talla en metros conocida como índice de masa corporal. Para determinar esta se divide en los siguientes grados de acuerdo con dicho índice:

## **CLASIFICACION DE SOBREPESO/OBESIDAD. INTERNACIONAL**

Bajo peso IMC: < 18.5 kg/m<sup>2</sup>  
Peso normal IMC: 18.5 a 24.9 Kg/m<sup>2</sup>  
Sobrepeso IMC: 25.0 a 29.9 Kg/m<sup>2</sup>  
Obesidad IMC: >- 30 Kg/m<sup>2</sup>  
Obesidad clase I IMC: 30-34.9 Kg/m<sup>2</sup>  
Obesidad clase II IMC: 35-39.9 Kg/m<sup>2</sup>  
Obesidad clase III IMC: > = 40 Kg/ m<sup>2</sup> (7)

De acuerdo a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-174-SSA1-1998, para el manejo integral de la obesidad, se determina la existencia de obesidad en adultos cuando existe un índice de masa corporal mayor de 27 y en población de talla baja mayor de 25.

Sobrepeso, al estado premórbido de la obesidad, caracterizado por la existencia de un índice de masa corporal mayor de 25 y menor de 27, en población adulta general y en población adulta de talla baja, mayor de 23 y menor de 25.1.<sup>(18)</sup>

La obesidad abdominal predice los factores de riesgo fuera de la proporción de grasa corporal total, la circunferencia de la cintura está relacionada positivamente con el contenido de grasa abdominal y provee medidas clínicas aceptables del contenido de grasa abdominal al de un paciente.

En la encuesta Nacional de Salud se encontró que el punto de corte para el perímetro abdominal, a partir del cuál se inicia el riesgo por ejemplo para diabetes es de 90 cms, tanto en hombres como para mujeres.

## **MORTALIDAD**

En muchos estudios la obesidad, se ha relacionado con un exceso de mortalidad con tasas más altas en el varón que en la mujer.

Los estudios prospectivos de morbilidad y mortalidad cardiovascular han mostrado una vinculación positiva con obesidad, controlando previamente factores que pueden confundir, como el tabaquismo, y se le ha considerado como una causa que exacerba otros factores de riesgo mayores como la hipertensión arterial, diabetes mellitus e hiperlipidemia. Este hallazgo no es sorprendente ya que los lípidos sanguíneos, la glucemia y la presión arterial se incrementan cuando los individuos ganan sustancialmente peso. Este aumento en los factores de riesgo cardiovascular al incrementar el peso fue bien cuantificado en el estudio Framingham. Por cada aumento del 10% en el peso relativo, la presión arterial se incrementa 6.6 mm Hg, el colesterol plasmático, 12mg, y la glucosa en ayuno 2 mg/dl. El infarto de miocardio, la muerte súbita y la insuficiencia coronaria se relacionan con un índice de masa corporal alto. Numerosos estudios mostraron que el patrón de distribución androide de grasa o de predominio en el segmento superior afecta negativamente la mortalidad y la morbilidad cardiovascular. De

hecho este factor es tan importante como el tabaquismo, la hipertensión o la hipercolesterolemia.<sup>(12)</sup>

Se ha relacionado el gen *ob* en la fisiopatología de la obesidad (del griego *leptos*, que significa delgado), actúa sobre el hipotálamo. Una disminución en las reservas de grasa lleva a un aumento en los niveles de esta hormona, lo que favorece el aumento en la ingesta de nutrientes. La leptina también puede afectar el gasto calórico, independiente de la in-gesta de comida.

En los pacientes obesos, se han encontrado niveles elevados de leptina, con resistencia a su acción. Ésta puede ser en forma directa (barrera hematoencefálica), o a través de las moléculas mediante las cuales ejerce su efecto (mutaciones en el receptor de la hormona estimulante de melanocitos).

La insulina, producida por las células pancreáticas, se encuentra elevada en los pacientes con obesidad, por resistencia en tejidos periféricos. La resistencia a la insulina, más que la concentración sérica, se ha demostrado que produce hipertensión, lo que pudiera estar en relación con vasoconstricción periférica (al contrario de lo que pasa en sujetos no obesos), cambios tróficos en los vasos sanguíneos y aumento de actividad simpática. La vasoconstricción parece estar en relación con disminución en la actividad de la Na-K-ATPasa en músculo liso, efecto de norepinefrina o liberación de endotelina. La actividad simpática prolongada causa hiperinsulinemia, la cual a su vez aumenta la actividad simpática.<sup>(21)</sup>

## **TABAQUISMO**

La mayoría de la gente sabe que fumar aumenta el riesgo de cáncer de pulmón, pero pocos saben que también aumenta apreciablemente el riesgo de enfermedad cardiovascular y de enfermedad vascular periférica. Según la Asociación Americana del Corazón, más de 400.000 estadounidenses mueren cada año de enfermedades relacionadas con el tabaquismo.

Las investigaciones demuestran que fumar acelera el pulso, contrae las principales arterias y puede provocar irregularidades en la frecuencia cardiaca, fumar también aumenta la presión arterial, lo cual a su vez aumenta el riesgo de un ataque cerebral en personas que sufren de hipertensión. Aunque la nicotina es el agente activo principal del humo del tabaco, otros compuestos y sustancias químicas, tales como el alquitrán y el monóxido de carbono, también son perjudiciales para el corazón. Estas sustancias químicas contribuyen a la acumulación de placa grasa en las arterias, posiblemente al lesionar las paredes de los vasos sanguíneos. También afectan al colesterol y a los niveles de fibrinógeno, aumentando así el riesgo de que se forme un coágulo sanguíneo que pueda provocar un infarto al corazón.<sup>(1)</sup>



El tabaquismo, constituye la enfermedad prevenible que se relaciona con más problemas de salud y causas de muerte en el mundo. En México durante el año 2000, se estimó que más de 40,000 defunciones anuales están asociadas al consumo del tabaco. El costo que este problema de salud pública tiene para nuestra sociedad se refleja en las muertes prematuras, en la invalidez de población productiva y en un deterioro de la calidad de vida de los mexicanos. Además, de que la atención a los padecimientos agudos y crónicos causados por el tabaquismo afectan severamente el presupuesto de los sistemas de atención a la salud.

El tabaquismo en México se asocia estrechamente con los principales indicadores de morbilidad y mortalidad, que atañe a enfermedades cardiovasculares, pulmonares y diversos cánceres, por lo que constituye un importante problema de salud pública en nuestro país, tanto por su aspecto invalidante como por su elevada letalidad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido que el hábito de fumar cigarrillos es causa directa o indirectamente de cerca de cuatro millones de muertes al año en todo el mundo, de las cuales la tercera parte ocurre en naciones en desarrollo.<sup>(22)</sup>

Los resultados de Framingham indican que el tabaquismo está asociado a una incidencia 10 veces mayor de muerte súbita en varones y 8 veces más en mujeres. También es conocido que el efecto del cigarrillo aumenta en las mujeres que consumen anticonceptivos orales probablemente porque se suman los efectos trombogénicos.

El consumo de tabaco constituye un factor de riesgo cardiovascular independiente para cualquier manifestación clínica de arteriosclerosis. No existe una dosis mínima aceptable y el efecto en términos de riesgo es dosis-dependiente. El abandono del tabaco es lo más eficaz para disminuir el riesgo de infarto de miocardio equiparándose al de las personas no fumadoras a 2-3 años.<sup>(23)</sup>

En muchas sociedades, el tabaquismo es la primera causa previsible de muerte. A pesar de la reducción del tabaquismo en algunos países, a nivel mundial va en aumento. Es un contribuyente poderoso del riesgo de ECV y de EVC. El tabaquismo aumenta el riesgo de EVC de una manera dosis dependiente tanto en hombres como en mujeres. El mecanismo de riesgo incrementado no está todavía muy bien entendido pero al parecer es multifactorial. Más aún, dejar de fumar reduce el riesgo de los eventos de EVC; la declinación en el riesgo empieza en unos pocos meses de renunciar al tabaquismo. Pruebas clínicas de prevención primaria de dejar de fumar han revelado la reducción substancial en eventos cardiovascular subsiguientes en personas que renuncian al tabaco. Cada año, mueren 3 millones de personas por enfermedades relacionadas con el tabaco, lo cual equivale a una defunción cada 10 segundos, y esto seguirá aumentando de no revertirse las tendencias actuales de consumo. La Organización Mundial de la Salud estima que, a menos que se reviertan los patrones de consumo actuales,

para el 2020 e inicios del año 2030 el tabaco será responsable de cuando menos 10 millones de muertes anuales: 70% de las cuáles serán en países en vías de desarrollo.

Actualmente existen 17 millones de fumadores en México y se estima que diariamente mueren 145 mexicanos (53 mil al año) como consecuencia de enfisema pulmonar, bronquitis y enfermedades cardiovascular y cerebrovascular. Aunque según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada minuto fallecen 8 personas en el mundo por causa del tabaquismo, adicción que cobra más vidas que las provocadas por el VIH- Sida, los suicidios, los accidentes automovilísticos y la tuberculosis juntos.<sup>(24)</sup>

El humo del cigarro contiene 70 sustancias dañinas para el organismo. Entre las enfermedades que pueden desencadenarse a partir del tabaquismo, la que sobre todo se encuentran los padecimientos cardio y cerebrovasculares, la principal causa de muerte en México.

Además se encuentran distintos tipos de cáncer como el pulmonar, el de lengua, el de garganta, entre otros y bronquitis crónica y asma, por ejemplo.

El tabaquismo es reconocido desde hace varios años como un problema de salud pública, debido a que los daños a la salud asociados al consumo del tabaco causan más de medio millón de muertes en el continente americano. Estos elementos introducen al tabaquismo en el escenario de las diez principales causas de mortalidad en México y los convierten en problema prioritario de salud pública. Estudios probabilísticos basados en las pautas de consumo actuales, señalan que par el año 2025 el tabaco será causa de más de diez millones de muertes.<sup>(25)</sup>

En estados Unidos, Canadá y Reino Unido queda claro que dependiendo del número de cigarrillos consumidos, el fumador presenta un riesgo de contraer cáncer de pulmón de diez a treinta veces superior al no fumador. El peligro no se limita sólo al cáncer broncopulmonar. También aumenta cinco veces el cáncer de laringe, cuatro veces el de cáncer de boca, y tres veces y media el de cáncer de esófago. Es posible también aumente el riesgo de padecer cáncer de vejiga urinaria.

No es el cáncer el único peligro que acecha a los fumadores. Otra importante consecuencia patológica del tabaco es el aumento del riesgo de sufrir un infarto de miocardio. Este riesgo se evalúa aproximadamente en el doble del que tienen una persona no fumadora. El estómago es otro órgano que sufre las consecuencias del fumar. La molesta y peligrosa úlcera gastroduodenal es casi tres veces más frecuente en los fumadores que en los no fumadores.

El humo del cigarrillo contiene más de 3,000 sustancias químicas, y varias de ellas están conectadas con el desarrollo de ciertas enfermedades. Las sustancias más dañinas son:

El Monóxido de Carbono es un gas venenoso que interfiere con la habilidad de la sangre para llevar el oxígeno. También es factor contribuyente en la enfermedad del corazón y de los pulmones, y resultan cambios en los vasos sanguíneos que pueden conducir al endurecimiento de las arterias. El monóxido de carbono, en el nivel de exposición que comúnmente alcanzan los fumadores de cigarrillos, reduce la contractilidad cardíaca en las personas que padecen de enfermedad coronaria. La Nicotina estimula el sistema nervioso, el corazón, y otros órganos internos. El efecto que tiene sobre el sistema nervioso es una de las razones porque a las personas se les hace tan difícil abandonar el hábito de fumar. La nicotina es un veneno.

Los Alquitranes o breas contienen pequeñas cantidades de sustancias cancerígenas las cuales se cree son factores contribuyentes mayores del cáncer de los pulmones y otros tipos de cáncer que comúnmente desarrollan los fumadores. Se ha descubierto que la brea contenida en el humo del cigarrillo causa alteraciones malignas en la piel y en el aparato respiratorio de animales de laboratorio. Además, se ha establecido que cierto número de compuestos químicos presentes en el humo del cigarrillo son agentes cancerígenos fuertes. Se ha encontrado la enfermedad maligna llamada carcinoma en la faringe de fumadores.

Las partículas del humo probablemente ayudan a causar la destrucción progresiva de las paredes de los alvéolos pulmonares de las personas que han fumado por mucho tiempo. Al ser inhalados, estos irritantes inmediatamente producen tos y constricción de los bronquios. Tómese en cuenta también que un sólo cigarrillo aumenta la presión sanguínea unos 10 o 15 mm Hg más, incrementando al mismo grado la carga que lleva el corazón.

La capacidad de recuperación del organismo es grande; una persona después de diez años de haber abandonado el cigarrillo, tiene la misma probabilidad de un no fumador de tener un problema cardíaco y al cabo de quince años, de enfermar de cáncer pulmonar.<sup>(26)</sup>

## **INACTIVIDAD FÍSICA**

Es considerada como factor de riesgo mayor por la American Heart Association. Las personas sedentarias tienen una mayor incidencia de enfermedad coronaria en comparación con quienes hacen ejercicio físico habitual moderado. No se ha demostrado beneficio adicional con ejercicio intenso.<sup>(1)</sup>

En gran número de estudios se ha encontrado asociación positiva entre la práctica de ejercicio y un adecuado estado de salud. Ello ha propiciado el estudio y el fomento de diferentes tipos de ejercicio para mejorar las condiciones de salud del ser humano en poblaciones enfermas. La imagen de éxito deportivo y salud en torno a los deportistas que participan en carreras como el Maratón, ha motivado

que un gran número de mexicanos participe, a nivel recreativo en este tipo de deporte.

Además, la carrera es la modalidad aceptada de acondicionamiento físico atlético que genera importantes beneficios para la capacidad aeróbica y mantenimiento de la salud.<sup>(27)</sup>

El ejercicio quema calorías, ayuda a controlar los niveles de colesterol y la diabetes, y posiblemente disminuya la presión arterial. El ejercicio también fortalece el músculo cardíaco y hace más flexibles las arterias. Las personas que queman activamente entre 500 y 3.500 calorías por semana, ya sea en el trabajo o haciendo ejercicio, tienen una expectativa de vida superior a la de las personas sedentarias. Incluso el ejercicio de intensidad moderada es beneficioso si se hace con regularidad

Se realizó un estudio en donde se midió el efecto del ejercicio aeróbico en pacientes con DM tipo 2 y obesidad o sobrepeso donde se observaron los siguientes resultados: disminución entre 5 y 10% de peso corporal en ambos grupos; la disminución de cifras de colesterol, triglicéridos, glucosa y Hb glucosilada resultaron estadísticamente significativos ( $p = 0.01$ ), con mayores cambios en el GS; las modificaciones en TA y FC fueron similares en ambos grupos sin diferencia entre ellos y con diferencia de mediciones iniciales de las finales ( $p = 0.05$ ); el gasto calórico fue mayor en el GO por lo que se concluyó que el EAS realizado en programas de mediana a larga duración como parte del tratamiento en DM es más benéfico en pacientes con sobrepeso ya que auxilia en la mejoría de los parámetros metabólicos, no obstante, mejora la condición física general.<sup>(28)</sup>

De acuerdo a la Asociación Mexicana de Medicina del Deporte, A.C., la duración de las sesiones, que deben ser graduales, es de 20 a 40 minutos para control glucémico, de 45 a 60 minutos para reducción de peso y de 30 a 40 minutos para mejorar función cardiopulmonar. Las sesiones de actividad física deben realizarse con una frecuencia de 4 a 5 sesiones a la semana y con una diferencia menor a 48 horas entre cada sesión para lograr el objetivo.

## **SEXO**

En general, los hombres tienen un riesgo mayor que las mujeres de sufrir un ataque al corazón. La diferencia es menor cuando las mujeres comienzan la menopausia, porque las investigaciones demuestran que el estrógeno, una de las hormonas femeninas, ayuda a proteger a las mujeres de las enfermedades del corazón. Pero después de los 65 años de edad, el riesgo cardiovascular es aproximadamente igual en hombres y mujeres cuando los otros factores de riesgo son similares.<sup>(1)</sup>

## **HERENCIA.**

Las enfermedades del corazón suelen ser hereditarias. Por ejemplo, si los padres o hermanos padecieron de un problema cardíaco o circulatorio antes de los 55 años de edad, la persona tiene un mayor riesgo cardiovascular que alguien que no tiene esos antecedentes familiares. Los factores de riesgo tales como la hipertensión, la diabetes y la obesidad también pueden transmitirse de una generación a la siguiente.

Además, los investigadores han determinado que algunos tipos de enfermedades cardiovasculares son más comunes entre ciertos grupos raciales y étnicos. Por ejemplo, los estudios demuestran que las personas de raza negra sufren de hipertensión más grave y tienen un mayor riesgo cardiovascular que los blancos. La mayor parte de los estudios cardiovasculares sobre minorías se han concentrado principalmente en negros e hispanos, utilizando a la población blanca como punto de comparación. Los factores de riesgo cardiovascular en otros grupos minoritarios aún están en estudio.<sup>(1)</sup>

## **EDAD**

Con la edad, la actividad del corazón tiende a deteriorarse. Puede aumentar el grosor de las paredes del corazón, las arterias pueden endurecerse y perder su flexibilidad y, cuando esto sucede, el corazón no puede bombear la sangre tan eficientemente como antes a los músculos del cuerpo. Debido a estos cambios, el riesgo cardiovascular aumenta con la edad. Gracias a sus hormonas sexuales, las mujeres generalmente están protegidas de las enfermedades del corazón hasta la menopausia, que es cuando su riesgo comienza a aumentar. Las mujeres mayores de 65 años de edad tienen aproximadamente el mismo riesgo cardiovascular que los hombres de la misma edad.<sup>(1)</sup>

## **ALCOHOL**

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. Según los expertos, el consumo moderado es un promedio de una o dos bebidas por día para los hombres y de una bebida por día para las mujeres. Una bebida se define como 1,5 onzas líquidas (44 ml) de bebidas espirituosas de una graduación alcohólica de 40° (80 proof) (tal como whisky americano o escocés, vodka, ginebra, etc.), 1 onza líquida (30 ml) de bebidas espirituosas de una graduación alcohólica de 50° (100 proof), 4 onzas líquidas (118 ml) de vino o 12 onzas líquidas (355 ml) de cerveza. Pero el excederse de un consumo moderado de alcohol puede ocasionar problemas relacionados con el corazón, tales como hipertensión, accidentes cerebrovasculares, 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, lo cual puede a su vez aumentar el riesgo cardiovascular. No se recomienda que las

personas que no beben comiencen a hacerlo ni que los que ya beben aumenten su consumo de alcohol.<sup>(1)</sup>

## **ESTRES**

El estudio científico del estrés, inició en 1925 con el fisiólogo austriaco Hans Selye, estos estudios iniciaron con la observación de reacciones en cadena, dadas por el organismo ante situaciones que requerían de una súbita adaptación. A estas manifestaciones generales Selye las denominó síndrome general de adaptación, y más tarde reacción de estrés, significando con esto una reacción del organismo frente a un “estresor”; una reacción de ataque y fuga con la que el cuerpo, en forma global responde con una reacción general y amplia, con el objetivo de superar o neutralizar al “estresor”, involucrando todos los sistemas de vida: el neurovegetativo, el endocrino, el inmunológico y los sistemas metabólicos. Según Selye, el Síndrome General de Adaptación comprende tres fases:

- a) Fase de alarma (ocurren modificaciones biológicas frente a una primera exposición al factor de estrés)
- b) Fase de resistencia (el organismo lucha contra el factor de estrés utilizando al máximo sus mecanismos de defensa)
- c) Fase de agotamiento (el organismo agota sus recursos energéticos después de un periodo prolongado de exposición al factor de estrés)

Los periodos cortos de exposición al factor de estrés crean una reacción de alarma y de respuesta global de todo el organismo limitada en el tiempo; mientras que la exposición prolongada y repetitiva del organismo al factor de estrés acumula tensión constante, que puede ir más allá de las situaciones externas reales, sometiendo al organismo a un estado de respuesta continua con el consecuente desgaste de energía alterando el equilibrio de sus funciones.<sup>(29)</sup>

La enfermedad coronaria es la principal causa de muerte en la población adulta mundial, siendo responsable de aproximadamente un tercio del total de muertes anuales. Los dolores precordiales provocan aproximadamente 5.200.000 consultas anuales a las guardias médicas en los Estados Unidos, de la cual la cuarta parte provoca internamientos con diagnóstico de síndrome coronario agudo. Además, un importante número de personas fallece en forma súbita, representando entre un 30 y un 50% de las muertes por enfermedad cardiovascular. El mecanismo de la muerte súbita es una arritmia ventricular no revertida desencadenada muchas veces por una cardiopatía subyacente estable o asintomática, en la cual el estrés puede ser el factor decisivo. Existen claras evidencias de la influencia de los ciclos endocrinos sobre la enfermedad cardiovascular. Se ha detectado una variación circadiana en la incidencia de muerte súbita, con un pico principal entre las 9 y las 11 de la mañana y una segunda oleada hacia el final de la tarde. Se puede realizar un monitoreo prolongado de la isquemia miocárdica por medio de los registros electrocardiográficos continuos o sistema Holter, determinándose con precisión la

hora de aparición de las manifestaciones isquémicas. Los picos de isquemia silente, con excepción de los eventos relacionados con angina de Prinzmetal, coinciden con los horarios en los cuales se observa una mayor incidencia de muerte súbita. Los episodios, además, pueden variar sobre la base de la hora relativa en la cual se inician las actividades físicas e intelectuales, lo cual demuestra la sensibilidad de las manifestaciones isquémicas a la activación endocrina. Sin embargo, el hecho de que muchos episodios de muerte súbita se distribuyan a lo largo del día demuestra que el estrés pueden actuar como desencadenante independientemente del ritmo circadiano.

La relación entre estrés emocional y eventos coronarios mayores ha sido reconocida durante mucho tiempo e instintivamente aceptada. Sin embargo, la verificación de esta presunción no ha sido fácil, en especial porque no resulta sencillo cuantificar el grado de estrés emocional. Se han establecido condiciones de base en el perfil psicológico de las personas, definiéndose el mayor riesgo que conlleva la personalidad "Tipo A", es decir la correspondiente a sujetos competitivos, apegados al trabajo y al éxito y un gran nivel de autoexigencia. La respuesta al estrés puede manifestarse en forma bifásica, con una respuesta rápida e intensa llamada agresiva dominante. De persistir el estímulo en forma prolongada el tipo de respuesta se adaptara a la modalidad defensiva . A partir de allí, se desarrollaron puntajes de cuantificación y se pudo determinar un aumento del riesgo relativo de infarto agudo de miocardio al doble en las 2 hs siguientes a un episodio significativo de alteración emocional. El impacto del estrés emocional no sólo puede provocar efectos en el plazo inmediato, sino que la relación puede mantenerse varios días después de la descompensación. Las situaciones relacionadas con entornos habituales como el ámbito familiar o de trabajo, representan la mitad del total de episodios de estrés emocional. Claras evidencias de la relación entre episodios de desborde emocional como los producidos por catástrofes naturales, a las cuales el DSM-IV asigna el máximo nivel de estrés emocional, se obtuvieron en años recientes durante dos grandes terremotos. En 1981, inmediatamente luego del terremoto de Atenas, el número de muertes por causa cardiovascular aumentó significativamente. En enero de 1994 un severo terremoto sacudió la ciudad de Los Ángeles, California. Los registros de mortalidad muestran un significativo aumento de las muertes no traumáticas de causa cardiovascular, seguido por un descenso brusco en los días subsiguientes. Esto demuestra que la carga de estrés detonada por el terremoto resultó decisiva para aquellas personas más expuestas por un substrato arritmogénico de origen isquémico, lo cual aumentó la concentración de muertes en el lapso inmediato y produjo un descenso compensador en los días posteriores. En forma análoga, otros eventos de gran impacto sobre el estrés de una población, como acciones bélicas, se han relacionado con aumento de la mortalidad. Durante la Guerra del Golfo Pérsico, la población de Tel Aviv afectada por bombardeos mostró significativos incrementos en las tasas de infarto agudo de miocardio. Aún estímulos menos intensos de la vida cotidiana, como el regreso al trabajo los días lunes, ha demostrado ser un factor de importancia en la distribución temporal de los infartos de miocardio.<sup>(30)</sup>

Los efectos que el estrés puede producir, llevando a la aparición de un síndrome coronario agudo, son: Aumento de la frecuencia cardiaca y de la tensión arterial, aumento del tono simpático y caída en la variabilidad de frecuencia cardiaca, así como aumento del tono vascular e hiperagregabilidad plaquetaria.

La significativa descarga de catecolaminas que se produce como consecuencia del estrés lleva a un aumento de la tensión arterial promedio o, en situaciones agudas, un incremento brusco. Si bien no puede considerarse un factor excluyente en la hipertensión arterial, el sistema nervioso autónomo juega un papel en la regulación de la tensión arterial y es claro en los hipertensos reactivos. De manera análoga se incrementa la frecuencia cardiaca.

Ambos efectos incrementan la demanda de oxígeno a nivel del miocardio, haciendo insuficiente la oferta en los casos crónicos por enfermedad aterosclerótica con obstáculo fijo o por oclusión aguda de un trombo. Por otro lado, estos incrementos producen un cambio en las condiciones de la sangre, aumentando las fuerzas físicas sobre las superficies expuestas de las placas ateroscleróticas, facilitando su ruptura. También hay un deterioro en el endotelio, la capacidad de vasodilatación está disminuida en condiciones de estrés en pacientes con enfermedad coronaria en comparación con las personas sin enfermedad coronaria.

La frecuencia y el ritmo cardiacos se encuentran bajo el control del sistema nervioso autónomo, el cual inerva en forma mixta, simpática y parasimpática, al corazón. La actividad simpática está mediada por epinefrina y norepinefrina. La acción sobre los receptores  $\beta$  adrenérgicos produce fosforilación de proteínas de membrana y aumento en la velocidad de despolarización diastólica de fase lenta.

Por otro lado, la actividad parasimpática está mediada por la acetilcolina liberada por el nervio vago. La activación de receptores muscarínicos induce un aumento de la conductancia de membrana al  $K^+$  y una inhibición de la corriente  $I_f$ . Al inhibir la corriente lenta, se disminuye la despolarización diastólica lenta, con la consecuente disminución de la acción de marcapaso. La influencia de uno u otro sistema no es fija, sino que varía de acuerdo al grado de actividad física, los ciclos de sueño-vigilia y tono simpático de base. El sistema autónomo manifiesta su influencia sobre la frecuencia cardiaca y su variabilidad.

Esta última ha demostrado valor predictivo, si bien limitado como parámetro aislado, en la evolución pos infarto de miocardio. La acción simpática mediada por catecolaminas, como la observable en situaciones de estrés, altera el balance de tonos simpático y parasimpático a favor del primero, lo cual se traduce en un aumento de la frecuencia cardiaca y una disminución de la variabilidad de frecuencia. Este estado en pacientes con infarto previo representa un aumento en el riesgo de arritmias ventriculares.

El aumento de tono simpático durante un período de estrés, en caso de producir isquemia del miocardio, afecta la duración de la fase 3 del potencial de acción.



Esto producirá un aumento de la dispersión del intervalo QT, el cual, con algunas limitaciones, es un predictor de arritmias ventriculares.

El estrés puede producir un aumento de la agregabilidad plaquetaria a través de liberación de factores plaquetarios, sumado a disfunción endotelial que disminuye la respuesta fibrinolítica. La agregación plaquetaria aumentada es un factor fundamental en el inicio y formación del trombo endoluminal que motiva los síndromes coronarios agudos. La interacción de múltiples factores y la corta vida media de los marcadores de activación de la coagulación hacen difícil establecer una firme relación entre agregación plaquetaria y estrés.

El estrés está relacionado y comparte mediadores con el sistema inmune y con la respuesta inflamatoria. En efecto, la liberación de ACTH, glucocorticoides, citokinas y aminas vasoactivas no son procesos aislados sino concomitantes. La respuesta encadenada de estos sistemas puede producir o incrementar la noxa en sujetos con un substrato predispuesto e inestabilidad de la placa con la consiguiente aparición de un síndrome coronario agudo. El fenómeno inflamatorio es observable a nivel local y sistémico y puede contribuir a la aparición de fenómenos recurrentes en el corto plazo.

La isquemia silente está presente en un 15 a 30% de los pacientes que sobreviven a un infarto de miocardio y en un 30 a 40% de aquellos que presentan angina inestable.

La isquemia silente, al igual que la sintomática, se produce por un desbalance entre la oferta y la demanda de oxígeno por parte del miocardio. Por ende, la base fisiopatológica reside en la existencia de enfermedad aterosclerótica coronaria o bien cambios en el tono vasomotor, el cual, como hemos visto, puede ser modificado por el estrés. Entonces, el estrés podrá producir isquemia silente por medio de vasoespasmo, el cual, por lo general, se produce en una zona arterial afectada por aterosclerosis. La forma más frecuente por la cual el estrés puede producir isquemia silente es un incremento en el consumo de oxígeno. Coherentemente con lo antes dicho, la isquemia silente sigue un patrón circadiano, con picos entre las 6 de la mañana y el mediodía. Esto puede explicarse por varios elementos.

- Aumento de la frecuencia cardíaca y la tensión arterial en ese período.
- Mayor nivel de catecolaminas circulantes.
- Mayor tono vasomotor y agregabilidad plaquetaria.
- Menor fibrinólisis.

Otra entidad cardiovascular mayor sobre la cual el estrés ejerce un efecto es en la presión arterial. Las condiciones de tono vasomotor aumentado e hiperreactividad secundarias a la liberación de catecolaminas en agudo o de corticoides en forma sostenida y crónica, producen un aumento de las cifras tensionales. A su vez, el estado de liberación súbita de catecolaminas en situaciones de estrés agudo, produce un aumento de consumo de oxígeno miocárdico el cual, en presencia de

enfermedad coronaria, puede llevar a un desbalance entre oferta de oxígeno y demanda miocárdica, con la consiguiente aparición de isquemia miocárdica silente o sintomática. A su vez, la persistencia de hipertensión arterial es un factor de riesgo que torna al individuo más susceptible a sufrir las consecuencias derivadas del estrés, ya que, al estar relacionada con un aumento de la prevalencia de enfermedad coronaria y un deterioro de la función endotelial, producirá efectos isquémicos detectables con mayor facilidad.

El sujeto hiperreactivo, al cual ya nos hemos referido, reacciona en forma más pronunciada al estrés, con un mayor incremento de las cifras tensionales en este caso. (30)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las enfermedades cardiovasculares, que incluyen a la enfermedad coronaria, cerebrovascular, y periférica, constituyen la primer causa de mortalidad en todo el mundo, y son causantes de aproximadamente un tercio de todas las muertes.

Cada año mueren en el mundo más de 16 millones de personas por enfermedad cardiovascular, de las cuáles 7.1 millones es por causas cardiacas, este tipo de patología va en aumento probablemente por la adopción de formas poco sanas de vida, pero fundamentalmente por el aumento de la esperanza de vida de la población. Para el año 2020, se espera en el mundo 35 millones de muertes por enfermedad cardiovascular, y de ellas 11.1 millones por enfermedad coronaria.

La mortalidad por causas cardiovasculares ha dejado de ser un problema de países en desarrollo y se desplaza rápidamente a los países en vías de desarrollo. Entre 1990 y 2020, se espera en los países en vías de desarrollo un incremento de mortalidad por cardiopatía isquémica de 137% para el sexo masculino, y de 120% para el sexo femenino.

La primera causa de muerte en México es la Diabetes Mellitus desde 2001, que ha pasado del 3er al 1er lugar, seguida muy de cerca por la cardiopatía isquémica. Por grupo de padecimientos la enfermedad cardiovascular cuando se suma la cardiopatía isquémica, la hipertensión arterial y la enfermedad cerebral vascular alcanza el primer lugar con casi 20% de todas las muertes, además hay que considerar que en el caso de la diabetes, el 80% se acompaña de enfermedad cardiovascular por lo cuál una de cada 3 muertes en mexicanos es causada por enfermedad cardiovascular.

Las enfermedades cardiovasculares generan problemas de salud crónicos, de alta prevalencia, discapacitantes y con costos personales y sociales muy altos. Aproximadamente cada año 20 millones de personas que sobreviven a un infarto se incorporan a la población de muy alto riesgo, que requieren de problemas de rehabilitación y medicamentos de alto costo. Por otro lado 15 millones de personas al año en todo el mundo, sufren un EVC o una crisis cerebral transitoria, que dejan una tasa de invalidez del 50%, que tiene una mortalidad de 40% a un año, con un potencial de provocar demencia en un 30% de los pacientes que lo sufren, con recurrencia al 10% en un año y que en el 25% de los casos requiere de hospitalización de largo tiempo.

La prevalencia de los factores de riesgo en la población mexicana ha sido estudiada por varios grupos. La encuesta Nacional de Salud fue una iniciativa de la Secretaria de Salud, que en el año 2000 practicó una encuesta en toda la República Mexicana para determinar la prevalencia de factores de riesgo en la población de adultos de 20 a 69 años, se aplicó para obtener la muestra un método probabilístico y ponderado de acuerdo al censo de población, la prevalencia de hipertensión, dislipidemia, diabetes mellitus, sobrepeso/ obesidad,

y tabaquismo, son preocupantes en la población mexicana y justifican realizar esfuerzos muy importantes para su detección y control.

## **JUSTIFICACION.**

Las enfermedades cardiovasculares se han mantenido en las últimas décadas en las primeras causas de morbi-mortalidad, sin discriminar sexo, edad, ocupación, etc. se presentan a edades más tempranas, teniendo una amplia identificación de los factores de riesgo para ello. El profesional de la medicina no es la excepción, ya que al igual que la población general son portadores desde parámetros genéticos, comorbilidad relacionada, estrés, etc. En la literatura se ha estudiado estos y otros factores de riesgo cardiovascular no lipídicos en diversos grupos, aunque no de manera específica no se tiene documentado a los médicos de la unidad de estudio (HGZ 29), es por ello que se propuso esta investigación.

Pregunta de investigación.

¿Cuál es la frecuencia de los factores de riesgo cardiovascular no lipídicos del personal médico de la consulta externa del Hospital General de Zona No.29?

## **OBJETIVO GENERAL**

Conocer la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular no lipídicos en médicos de la consulta externa del HGZ No.29 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

## **EXPECTATIVA EMPÍRICA**

El orden de frecuencia de los factores de riesgo cardiovascular no lipídicos en médicos de la consulta externa del HGZ 29 es: Antecedentes heredo familiares, edad, sexo, obesidad, APP (diabetes, hipertensión ), estrés, sedentarismo, alcoholismo, tabaquismo.

## **IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES:**

### **Variable de estudio:**

Factores de riesgo cardiovascular no lipídicos.

VER ANEXO 5

## **TIPO DE ESTUDIO**

Observacional, descriptivo, transversal, prolectivo, cuantitativo.

## **UNIVERSO DE TRABAJO**

Médicos del Instituto Mexicano del Seguro Social.

## **POBLACION**

Médicos adscritos al HGZ. No.29

## **MUESTRA**

Médicos adscritos al HGZ No. 29 que acepten participar.

## **DETERMINACIÓN ESTADÍSTICA DE LA MUESTRA**

No necesaria ya que se trabajará con todo el universo de trabajo

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Inclusión.**

Médicos familiares y no familiares de la consulta externa del Hospital General de zona No. 29 del IMSS, de cualquier edad, y sexo, que acepten participar.  
Que contesten completo el instrumento de factores de riesgo cardiovascular

### **Criterios de no inclusión.**

Portadores de enfermedad cardiovascular previa.

## **DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO**

En 1967, Thomas Holmes y Richard Rahe, para demostrar la asociación entre los acontecimientos vitales estresantes y la enfermedad, diseñaron una escala con los 43 eventos vitales más representativos y le adjudicaron a cada uno un valor entre 0 y 100 de lo que denominaron life change units (LCU) (unidades de cambio vital (UCV), así nació la Social Readjustment Rating Scale (SRRS).

Diferentes estudios muestran una adecuada fiabilidad test-retest que oscila entre 0.82 a 0.85. No hay diferencias entre la puntuación tomando sólo los ISV o la suma de los LCU.

La validez se ha corroborado en diferentes estudios acumulados en los últimos años muestran una correlación estadísticamente significativa entre los valores del SLCQ y distress psicológico general, hospitalización, necesidad de cuidado médico, depresión, infarto de miocardio, control de la diabetes, ataques de narcolepsia, mortalidad en lesionados medulares, riesgo de suicidio y necesidad de rehabilitación posterior a la cirugía.

La categorización de esta escala es : No existen problemas o crisis (estrés) de 0 a 149 puntos, Leve de 150 a 199 puntos; moderado de 200 a 299; y severo o grave de 300 a más puntos.

El instrumento de antecedentes y datos generales es tipo encuesta estructurada con datos generales como: Edad, sexo, estado civil, peso, talla, IMC e ICC y fecha. En un segundo apartado se consignan preguntas específicas cerradas con opción de respuesta si y no para la investigación dirigida respecto a AHF, APNP (excepto tabaquismo y estrés) y APP, la cuál fue realizada por el investigador y su asesor de acuerdo al estudio que se llevaría a cabo.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO.**

Maniobra de campo

- Previa autorización de protocolo por CLIS.
- Invitación personalizada a cada candidato y apoyados en el medico de Fomento de la Salud del hospital.
- Se explica y forma de participación del estudio
- Se recaba firma de consentimiento informado
- Se entrega para su resolución, cuestionario de auto aplicación de FRV, con llenado inmediato y recuperación al termino.
- Se les dio retroinformacion verbal del resultado de forma personalizada.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se utilizó estadística descriptiva con determinación de medidas de tendencia central.

## **DIFUSIÓN DE RESULTADOS.**

Se enviará a publicación en revista indizada

## **RECURSOS:**

### **MATERIALES**

Computadora  
Calculadora  
Encuestas  
Lápices  
Instrumento para la recolección de datos

### **FISICOS**

Instalaciones del HGZ 29.



**HUMANOS**

Investigador

**FINANCIEROS**

Propios del investigador

Propios del investigador

**CONSIDERACIONES ETICAS**

En el presente trabajo se tomó en cuenta como principios éticos la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial 1964, revisada en Tokio 1975 y en Venecia 1983, ya que en esta investigación se protegió la intimidad, la dignidad del ser humano, por otra parte fueron pacientes voluntarios e informados, se protegió la confidencialidad de la información así mismo se aclaró el objetivo de la investigación. Se informó a la persona del derecho de participar o no y de retirar su consentimiento sin represalia alguna, así mismo se entregó carta de consentimiento informado por escrito a cada uno de los participantes. Al dar a conocer los resultados se manejaron con exactitud y se darán a conocer tanto los resultados positivos como los negativos.

Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud publicado en el Diario Oficial de la Federación título segundo: de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos.

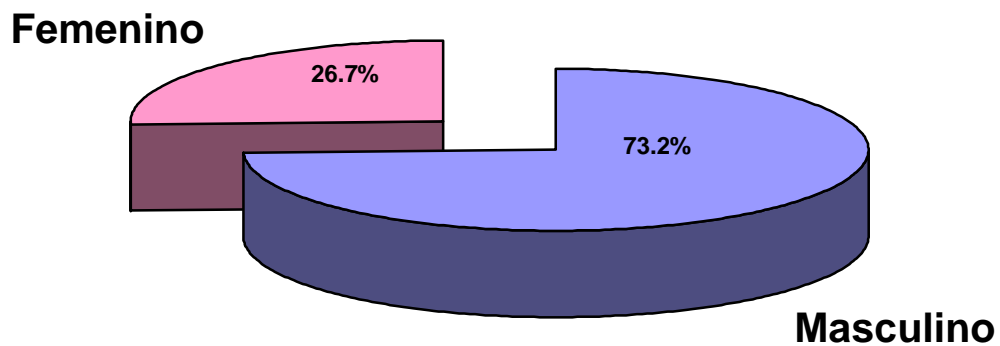
Reglamento institucional en materia de investigación del IMSS.

## RESULTADO

Se aplicaron 59 cuestionarios a los médicos de la consulta externa del HGZ 29 3 de ellos se fueron excluidos del estudio por presentar antecedentes de enfermedad cardiovascular de los 56 restantes se encontraron los siguientes resultados:

En relación al género se encontró que 14 (25.4%) médicos correspondieron al sexo femenino y 42 (74.6%) al sexo masculino. Fig 1.

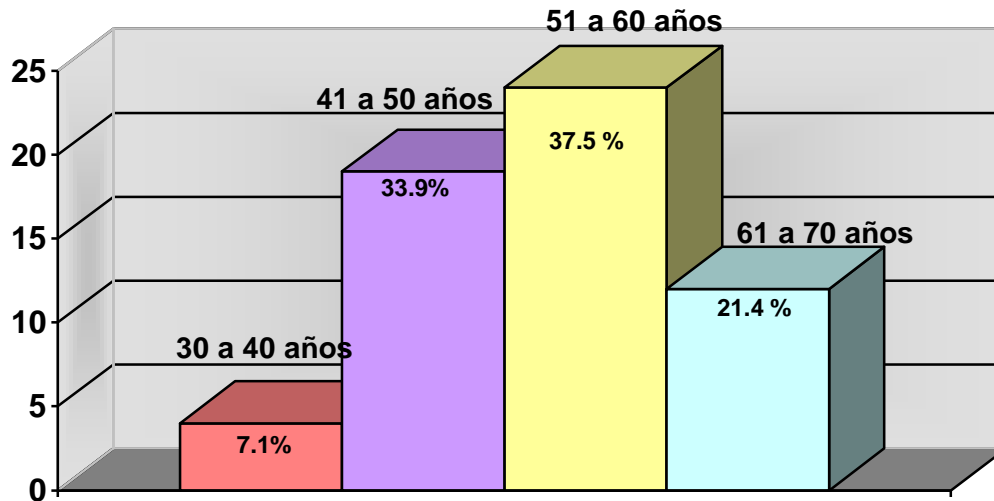
**Fig 1. Distribución por Género**



FUENTE: ENCUESTA A MEDICOS DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 29 AÑO 2007.

La distribución por edad fue: en un rango de 30 a 40 años, de 4 médicos (7.1%); de 41 a 50 años, 19 (33.9%); de 51 a 60 años, 21(37.5%), de 61 a 70, 12 (21.4%), con una media de 43.88 años. Fig.2

**Fig 2. Grupo etario**

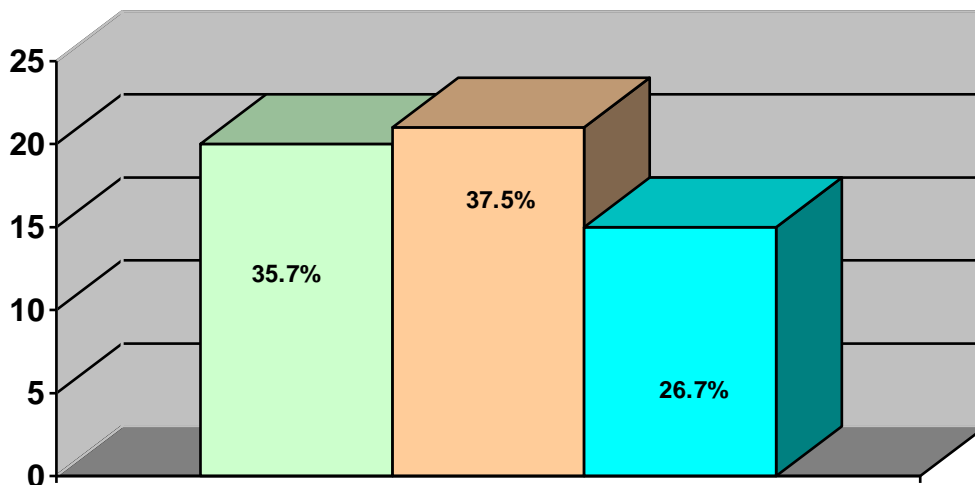


**FUENTE: ENCUESTA REALIZADA A MEDICOS DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No 29 AÑO 2007**

Los datos obtenidos por estado civil, reportaron que 7 (12.5%) médicos son solteros, 45 (80.3%) son casados, 4 divorciados (7.1%).

En lo que respecta al Índice de masa corporal se encontró que: 20 (35.7%) presentaron peso normal; 21 (37.5%) sobrepeso; y 15 (26.7%) obesidad, con una media de 25.8  $\text{kg/m}^2$  y una desviación estándar de 2.41. Fig 3.

**Fig 3. Índice de Masa Corporal**



**FUENTE: ENCUESTA REALIZADA A MEDICOS DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 29 AÑO 2007.**

En antecedentes Heredo-familiares, 43 (76.7%) de los médicos son positivos, y se presentan de acuerdo a la siguiente orden: 14 (32.5%) DM; 12 (27.9 %) para HAS; para enfermedad cardiovascular 8 (18.6%) ; y para obesidad 9 (20.9)%. De éstos, en 20 casos (48.8%) son familiares de primer orden.

Los datos obtenidos de actividad física mostraron que 34 (60.7%) médicos son sedentarios; 12 (21.4%) realizan esta actividad sin cumplir los requerimientos necesarios para mejorar función; y solo 10 (17.8%) practican algún tipo de ejercicio que les permite mejorar su función cardiopulmonar.

En el rubro de alcoholismo: 31 (55.3%) médicos lo refieren positivo, de los cuales 10 (32.2%) ingieren bebida alcohólica cada semana y 22 (70.9%) ingieren estas bebidas cada mes; 25 (44.6%) médicos niegan la ingesta de bebidas alcohólicas.

El tabaquismo se presentó como positivo solo en el 26.7% de la población estudiada.

En relación a los antecedentes personales patológicos: 45 (80.3%) médicos los reportaron negativos y 11 (19.6%) como positivos, de éstos, 4 (36.3%) presentan DM, 4 (36.3%) hipercolesterolemia y 3 (27.2%) obesidad.

Estrés no se llegó a diagnosticar por el puntaje obtenido, sin embargo las situaciones más mencionadas son las siguientes: divorcio 4 (7.1%), cambios de salud en algún familiar 2(3.5%), uno de los hijos abandona el hogar 2(3.5%), cambio de horario 3 (3.5%), Hipoteca o préstamo mayor 3 (5.3%), y cambio de residencia 1 (1.8%).

## ANALISIS

En cuanto a género se observó que tanto hombres como mujeres, se encuentran en una edad adulta lo cuál conlleva a mayor riesgo de padecer alguna patología cardiovascular ya que a mayor edad aumenta el grosor de las paredes del corazón y arterias lo cuál causa pérdida de flexibilidad y por ende mayor riesgo de sufrir un evento cardiovascular, sin embargo se menciona según el Instituto de corazón de Texas las mujeres se encuentran protegidas hasta antes de la menopausia, edad en la que declina la producción de hormonas en donde el riesgo es igual tanto en hombres como en mujeres.

El IMC se observó que el mayor porcentaje de la población estudiada presenta tanto obesidad como sobrepeso y la menor parte se encuentra en un peso normal lo cuál contrasta con la Encuesta nacional de Salud del año 2003 la cuál nos menciona que la mayor parte de la población con escolaridad baja es la que presenta problemas de obesidad y sobrepeso.

Los antecedentes heredo familiares se encuentran positivos en la mayor parte de las encuestas y de estos la mayoría son familiares de primer orden lo cuál indica que hay más probabilidad de presentar la patología, y entre ellos figura la DM en primer lugar siendo la segunda causa de muerte en nuestro país, según la ENSA.

En cuanto a la actividad física 39% la realizan y de ellos solo el 17% de forma adecuada ya que según la Asociación Nacional del Deporte A.C menciona que debe de realizarse durante 30 a 40 minutos para mejorar la función cardiopulmonar y que debe de realizarse con un frecuencia de 4 a 5 días con diferencia menor a 48 hrs entre cada sesión para lograr el objetivo.

En cuanto al alcoholismo la mitad de la población lo refieren como positivo, según el Instituto Nacional de Texas menciona que existe mayor riesgo de padecer un evento cardiovascular en quien no ingiere bebidas alcohólicas en relación con quienes beben pero cantidades moderadas.

El tabaquismo se presentó solo en el 26.7% de la población, sin embargo es de vital importancia ya que según la OMS cada 10 segundos muere en el mundo una persona a consecuencia del tabaquismo y es la mayor causa de invalidez y muerte prematura, cobrando más vidas que el VIH, y accidentes automovilísticos.

Los antecedentes personales patológicos se presentaron en el 19.6% de la población dentro de los cuáles destaca la DM, trastornos del lípidos y obesidad los cuales se encuentran estrechamente vinculados con la presencia de un evento coronario.

En cuanto a la presencia de estrés no se llegó a concluir ningún cuadro por los puntajes obtenidos en las encuestas, sin embargo fueron frecuentes situaciones estresantes como divorcio, hipotecas o préstamos, situaciones que pueden llegar a condicionar estrés y este a su vez las respuestas neuro humorales relacionadas con los eventos cardiovasculares.

## **CONCLUSIONES**

Se corroboró que en la totalidad de los participantes se encontró algún factor de riesgo cardiovascular

La presentación por orden de frecuencia de los FRCV no lipídicos estudiados fue: AHF, sexo, edad, sedentarismo, alcoholismo, obesidad, APP, tabaquismo, estrés.

Por cada indicador la presentación por frecuencia fue:

Los antecedentes heredo- familiares, se encuentran positivos en la mayoría de las encuestas y de estos la mayoría son familiares de primer orden.

Por género resalta en el masculino.

Por edad en la quinta década de la vida

El sedentarismo se encuentra positivo en más de la mitad.

La presencia de alcoholismo se corroboró en la mitad de la población.

Por IMC, una tercera parte presentó obesidad, y la otra sobrepeso.

Los antecedentes personales patológicos se presentaron en una quinta parte de la población, de los cuáles destaca la DM.

El tabaquismo se presentó solo en una tercera parte

En cuanto a la presencia de estrés no se llegó a integrar ningún diagnóstico por los puntajes recabados sin embargo las situaciones estresantes más frecuentes fueron: divorcio, e hipotecas o préstamos.

## **SUGERENCIAS**

Se sugiere realizar un programa de detección de factores de riesgo cardiovascular en médicos promoviendo la cultura de la salud.

Realizar una investigación interventiva y de seguimiento conforme los factores de riesgo observados en la población participante a través de Fomento de la Salud.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.-Factores de riesgo cardiovascular. Instituto del Corazón de Texas. [www.texasheart.org/HIC/Topics\\_Esp](http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp)
- 2.-Urina-Triana ME. Evaluación de riesgo cardiovascular. [http://www.semergen.es/semergen2/microsites7semergen doc/texto cardio.html](http://www.semergen.es/semergen2/microsites7semergen/doc/texto%20cardio.html).
- 3.- Chávez D.R, Ramírez H.J, Casanova G.J. La cardiopatía coronaria en México y su importancia clínica, epidemiológica y preventiva. Archivos de cardiología de México Numero 2. Abril-junio.2003.Vol. 73.p106 113
- 4.-Velázquez M.O, y col. Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México. Resultados finales de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. Arch Cardiol Mex,73(1): Enero-Marzo 2003.
- 5.- Rosas PM, La hipertensión arterial en México y su relación con otros factores de riesgo Archivos de Cardiología de México suplemento abril-junio 2003, vol73, S137 140
- 6.-Rosas PM, Lara EA, Pastelín HG, Velázquez MO, Martínez RJ, Méndez OA, Lorenzo NJA, Lomelí EC Re-encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA): Consolidación Mexicana de los Factores de Riesgo Cardiovascular. Cohorte Nacional de Seguimiento Arch Cardiol Mex 2005; 75(1): 96-111
7. Halabe JC, Lifshitz AJ, López BA. El internista. 2da edición. México: Mac Graw Hill , 2002 ; pags 23 35, 161 169, 185 195, 239 244,
- 8.- Norma Oficial Mexicana, NOM-050-SSA2, 1999 Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial en la atención primaria, 09 octubre 2000.
- 9.-M.A. Imizcoz, La hipertensión arterial como factor de riesgo cardiovascular, Servicio de Cardiología. Hospital de Navarra. [www.cfnavarra .es/ salud/anales/textos/vol 21/sup 1/Suple 3.html](http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol%2021/sup%201/Suple%203.html)
- 10.-Landeros OEA: El panorama epidemiológico de la diabetes mellitus Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica 2000;8 (1-4): 56-59



- 11.-Vazquez JL, Gómez H, Fernández S. Diabetes mellitus en población adulta del IMSS. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000 Rev Med IMSS 2006; 44 (1): 13-26
- 12.-The Framingham Herat Study 1948-1998 ATPIII.Jama 2001; 285:2486-2497
- 13.- Nesto RW, Libby P. Diabetes Mellitus y Sistema Cardiovascular En: Braunwald E, Zipes DP, Libby P. Braunwald's Cardiología. Ed. 6º: Filadelfia, Pensilvania: Marbán. 2004: vol 3: 2628-2651
- 14.- Hu FB, Stampfer MJ, Hafner SM; et al. Elevated risk of cardiovascular disease prior to clinical diagnosis of type 2 diabetes. Diabetes care. 2002; 25: 1129-1135
- 15.--American Association Diabetes. Treatment of hypertension in adults with diabetes. Diabetes Care by American Association Diabetes. 2003; 26: S80-S82.
16. Soca EM y cols. Mecanismos de enfermedad cardiovascular en pacientes con DM. Correo científico médico de Holguín 2005;9(3)
- 17.-Yugenm J. Evidence for platelet hyperactivity and chronic inflamati3n. Diabetología. 2004;47 (3) 537- 40
- 18.-Rev Med IMSS 2005; 43 (3): 199-2041. Secretaría de Salud. Norma oficial mexicana NOM-174-SSA-1998, para el manejo integral de la obesidad. Diario Oficial de la Federaci3n, 7 de diciembre de 1998.
- 19.-G3mez DH, V3zquez MJL, Fern3ndez CS Obesidad en adultos derechohabientes del IMSS. Encuesta Nacional de Salud 2000 Rev Med IMSS 2004; 42 (3): 239-246
- 20.-Flores-Huerta S, Acosta-C3zares B, Guti3rrez-Trujillo G Prevalencia de peso bajo, sobrepeso, obesidad general y obesidad central Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2006; 44 (Supl 1): 55-62
- 21.-Cano Ram3res C, Espinosa Fernandez R, Toiber Gelle D. Mecanismos neurohumorales, cardiovasculares y renales en la hipertensi3n arterial del obeso. Trabajo de revision, Anales medicos del Hospital ABC , ene mar Vol.47.No1,pag.29-32.
- 22.-Moreno-Garc3a D, Cant3-Mart3nez PC. Prespectiva sobre el tabaquismo en M3xico. Rev Sal Pub y Nutr. 3(2). Abril-Junio 2003, p3gs 36 44
- 23.- Kosiborod M., Rathore S., Inzucchi S. y cols. Admission Glucose and Mortality in Elderly Patients Hospitalized With Acute Myocardial Infarction Circulation. 2005;111:3078-3086

24. Chávez Domínguez R. Consumo de tabaco una enfermedad social. Segunda época, Julio-Septiembre 2004, Vol. 17 N o 3 pag. 204 214
- 25.-Ávila M. El tabaquismo y su fracción atribuible en la enfermedad isquémica cardiaca. Salud Pública Méx 2002;44 Suppl 1:S34-S41.
- 26.-Sánchez J, Rivera A, Tovar JL. Asociación de las respuestas fisiológicas a los cambios metabólicos, en el ejercicio físico extenuante. Cir Ciruj 2003; 71: 217-225.
- 27.-Domínguez CLG, Arellano AG, Acta Médica del grupo Angeles Efectos del ejercicio aeróbico submáximo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y obesidad o sobrepeso 2004;2 (4): 227-233
- 28.-De Luca P A, Sánchez D, y cols. Medición del estrés crónico Revista Mexicana De Ingeniería Biomédica 2004 Marzo Vol.xxv,pp 60-66
- 29.-Gonzalez F J. Trastornos por estrés y sus repercusiones neuropsicoendócrinas. Revista colombiana de psiquiatría,2005 Vol 34-pags77 101
- 30.-Bernardo B, estrés y enfermedad cardiovascular.<http://www.pcv.com.ar/cvirtual/cvintersp/cientesp/cientesp/gac6602c/cboskis.htm>.

## ANEXO I

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94

### ENCUESTA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR NO LIPÍDICOS

Instrucción:

A continuación se le solicita complete los datos que se le solicitan, Recuerde que es opcional si registra su nombre. La finalidad es identificar los factores de riesgo cardiovascular que Usted tiene. No es necesario que calcule los índices antropométricos.

Nombre \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Edo Civil: \_\_\_\_\_

Circunferencia de cintura: \_\_\_\_\_

Peso : \_\_\_\_\_ Talla : \_\_\_\_\_ TA: \_\_\_\_\_

IMC: \_\_\_\_\_ ICC \_\_\_\_\_

Antecedentes heredo familiares para: (Indique familiar, de primer orden, que lo padece)

Diabetes \_\_\_\_\_

Hipertensión arterial \_\_\_\_\_

Enfermedad cardiovascular \_\_\_\_\_

Obesidad \_\_\_\_\_

Antecedentes Personales No patológicos:

Realiza ejercicio:

Si ( ) No ( )

Si su respuesta es "sí" indique cuantos minutos diarios: \_\_\_\_\_

Indique cuantas veces a la semana realiza ejercicio: \_\_\_\_\_

Ingiera bebidas alcohólicas:

Si ( ) No ( )

Si su respuesta es "sí" indique cada cuanto toma: \_\_\_\_\_.

Indique si llega a lograr el estado de embriaguez: \_\_\_\_\_

Tabaquismo si( ) No( )

Si su respuesta es positiva indique cuantos cigarrillos fuma al día

Antecedentes personales patológicos:

Padece Usted algunos de las siguientes entidades: Marque con una "X"  
Diabetes Mellitus \_\_\_\_\_ Hipercolesterolemia: \_\_\_\_\_  
Hipertensión arterial: \_\_\_\_\_ Antecedentes de Angina \_\_\_\_\_  
Obesidad: \_\_\_\_\_ Antecedente de Infarto al miocardio: \_\_\_\_\_

**ANEXO 2**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 94**  
**ESCALA DE EVALUACIÓN DE EVENTOS CRITICOS DE HOLMES RAHE**

Instrucción: A continuación se le pide que anteponga una "x" si Usted en los últimos 6 meses o en la actualidad vive alguna de las siguientes situaciones. Es opcional que registre su nombre.

**SITUACIÓN.**

1. Muerte del cónyuge
2. Divorcio
3. Separación matrimonial
4. Causas penales
5. Muerte de un familiar cercano
6. Lesión o enfermedad personal
7. Matrimonio
8. Pérdida del empleo
9. Reconciliación matrimonial
10. Jubilación
11. Cambios en la salud de un familiar
12. Embarazo
13. Problemas sexuales
14. Nacimiento de un hijo
15. Reajuste en los negocios
16. Cambios en el estado financiero
17. Muerte de un amigo muy querido
18. Cambio a una línea diferente de trabajo
19. Cambio del número de discusiones con la pareja
20. Hipoteca mayor
21. Juicio por una hipoteca o préstamo
22. Cambio de responsabilidad en el trabajo
23. Uno de los hijos abandona el hogar
24. Dificultades con los parientes políticos
25. Logro personal notable
26. La pareja empieza o deja de trabajar
27. Inicia o termina el ciclo escolar
28. Cambio en las condiciones de vida
29. Revisión de hábitos personales
30. Problemas con el jefe
31. Cambio en el horario o condiciones de trabajo

32. Cambio de residencia
33. Cambio de escuela
34. Cambio de recreación
35. Cambio en las actividades religiosas
36. Cambio en las actividades sociales
37. Hipoteca o préstamo menor
38. Cambios en los hábitos del sueño
39. Cambio en el número de reuniones familiares
40. Cambio en los hábitos alimenticios
41. Vacaciones
42. Navidad
43. Violaciones menores a la ley

## ANEXO 3

### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL HOSPITAL GENERAL DE ZONA/UMF No. 29

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para participación en proyectos de investigación clínica

Nombre: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto del protocolo de investigación titulado **PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR NO LIPIDICOS EN MEDICOS DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No 29**

El cual tiene como objetivo: Determinar los factores de riesgo cardiovascular no lipídicos en los médicos de consulta externa del Hospital General de Zona No. 29 del IMSS.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:

Inconvenientes: inversión de tiempo para responder cuestionario

Beneficios: detectar los factores de riesgo cardiovascular que pudiera presentar

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le planteo sobre los procedimientos que se llevaron a cabo, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con investigación o con el tratamiento.

Entiendo que conservo derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del Instituto.

El investigador principal me ha dado seguridades que no se me identificara en las prestaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer con respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y Firma  
Paciente

Nombre y Firma  
Investigador Principal



**ANEXO 4  
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Folio	Edad	Sexo	Estado civil	Peso	Talla	ICC	IMC	TA	Antecedentes Heredo-familiares APP				
									SI				NO
									DM	HAS	ECV	Ob	



## ANEXO 5

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores de la variable	Tipo de variable	Escala de medición	Categorización de la variable
Factores de riesgo cardiovascular	Predominio de elementos o causas que pueden potencialmente ocasionar un daño en sistema circulatorio, de origen diferente a los ésteres de ácidos grasos.	Condición o característica que puede ocasionar alteración en el sistema cardiovascular, y cuyo elemento de origen es distinto a los triglicéridos y/o colesterol, tales como: a) Ficha de Identificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sexo: Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer</li> </ul>	Se tomará el género registrado en el cuestionario	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado civil: Condición legal de una persona el orden civil</li> </ul>	Condición civil expresada por el individuo	Cualitativa	Nominal	Soltero Casado Divorciado Unión libre
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Edad: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual</li> </ul>	Edad registrada en el cuestionario	Cuantitativa	Nominal	30-40 años 41-50 años 51-60 años 61-70 años
		b) Antecedentes heredo-familiares de primer grado con HAS, IAM, obesidad, DM, dislipidemia.	AHF de HTA, IAM, Obesidad, DM, dislipidemia, referidos por el participante.	Cualitativa	Nominal	Si No
		c) Antecedentes personales no patológicos: registros personales de importancia, como: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tabaquismo: se considera positivo cualquier cantidad</li> </ul>	Antecedentes personales de tabaquismo	Cualitativa	Nominal	Si No

		y frecuencia de cigarrillos fumados; así como la convivencia diaria con fumadores.				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcoholismo: Es una enfermedad crónica de dependencia física o psíquica a bebidas embriagantes, se considera positivo a la ingesta consecutiva o al alcoholizarse más de tres veces al año.</li> </ul>	Antecedentes personales de ingesta de alcohol	Cualitativa	Nominal	Si No
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sedentarismo: Se considera positiva a la actividad física de 30 minutos o más, con un intervalo no mayor a 48 horas entre cada sesión y negativa cuando hay ausencia total de la misma</li> </ul>	Antecedentes personales de actividad física	Cualitativa	Nominal	Si No
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrés se refiere a un estado de crisis manifestado por un conjunto de reacciones corporales; cardio-humorales y psico-conductuales que</li> </ul>	Antecedentes personales de respuesta a eventos críticos.	Cuantitativa	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin estrés: 0- 149 puntos</li> <li>- Leve: 150-199 puntos</li> <li>- Moderado 200-299</li> <li>- Grave o severo: 300 &gt; puntos</li> </ul>

		se dan como respuesta a estímulos de orden biológico y psicosocial medido a través de la escala de auto-evaluación de eventos críticos de Holmes Rathe				
		d) Antecedentes personales patológicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la tensión arterial con diagnóstico establecido de HTA.</li> </ul>	Antecedente personal de diagnóstico de hipertensión arterial sistémica	Cualitativa	Nominal	Si No
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trastornos en el metabolismo de carbohidratos: se considera positivo portador de DM.</li> </ul>	Presencia de Diabetes Mellitus diagnosticada	Cualitativa	Nominal	Si No
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Obesidad será considerada de acuerdo a IMC y al ICC</li> </ul>	Presencia de obesidad en base a IMC y al ICC de acuerdo a la NOM	Cuantitativa	Ordinal	Para IMC Normal: 20 a 24.9 Sobrepeso: 25 a 27 Obesidad: mayor a 27 ICC: con más de 90 cm se considera como riesgo tanto en hombres como en mujeres

