

112404



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS
COORDINACION DE SALUD PUBLICA
HOSPITAL DE INFECTOLOGIA

**"ATEROSCLEROSIS CAROTIDEA,
PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO"**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGIA

P R E S E N T A :

HERIBERTO MONTIEL APOLINAR

ASESORES: DR. JESUS RAMIREZ MARTINEZ
DRA. EMMA GONZALEZ VEYRAND
DRA. VERONICA GAONA FLORES



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



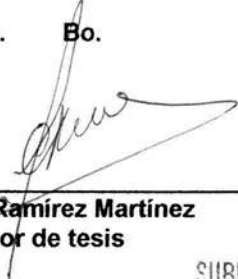
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

Vo. Bo.

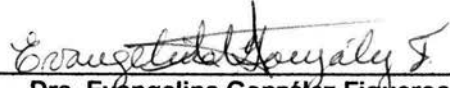


Dr. Jesús Ramírez Martínez
Asesor de tesis



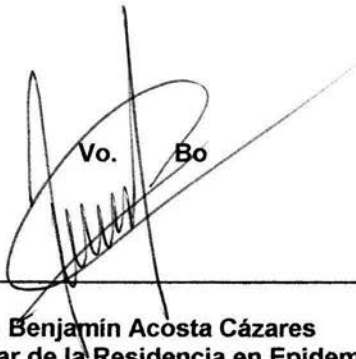
SUBDIVISIÓN
DIVISIÓN DE
FACULTAD
U.N.A.

Vo. Bo.



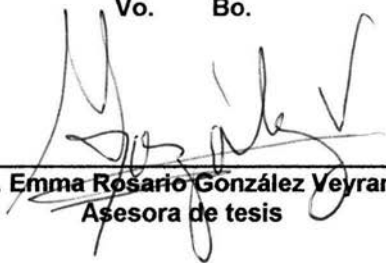
Dra. Evangelina González Figueroa
Profesora Adjunta de la Residencia en Epidemiología

Vo. Bo.



Dr. Benjamín Acosta Cázares
Profesor titular de la Residencia en Epidemiología

Vo. Bo.



Dra. Emma Rosario González Veyrand
Asesora de tesis

Vo. Bo.



Dra. Verónica Alejandra Gaona Flores
Asesora de tesis

AGRADECIMIENTOS

A Francis por su apoyo incondicional.
A mis hijas Berenice y Tania.

A los químicos:
María de Lourdes Yrigoyen
Pedro Loarca Ramírez
Hugo Matus Borjas

Al Dr. J. Francisco Méndez Gaytán
Médico Imagenólogo del Hospital de Infectología CMR.

Al Dr. Manuel Pacheco Ruelas
Director del Hospital de Infectología CMNR.

A la Dra. Minerva F. Martínez Santiago
Directora de la UMF 4.

INDICE

RESUMEN	1
CAPITULO 1. ANTECEDENTES	2
CAPITULO 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
CAPITULO 3. JUSTIFICACIÓN	12
CAPITULO 4. OBJETIVOS	14
CAPITULO 5. MATERIAL Y MÉTODO	15
CAPITULO 6 . ÉTICA	24
CAPITULO 7. RESULTADOS	25
CAPITULO 8. DISCUSIÓN	30
CONCLUSIONES	32
BIBLIOGRAFÍA	34
ANEXOS	
1. TABLAS DE RESULTADOS	
2. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	
3. CUESTIONARIO	

RESUMEN

Montiel-Apolinar H, Ramírez-Martínez J, González-Veyrand ER, Méndez-Gaytán JF, González-Figueroa E, Gaona-Flores VA, Acosta-Cázares B. **PREVALENCIA DE LESIONES ATROSCLEROSAS CAROTÍDEAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN POBLACIÓN USUARIA DE LA UMF N° 4 IMSS.** Hospital de Infectología Centro Médico Nacional "La Raza", Coordinación de Salud Pública del Instituto Mexicano del Seguro Social.

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de lesión aterosclerosa carotídea (LA) y su asociación con algunos factores de riesgo.

METODOLOGÍA: Se seleccionó población usuaria de la UMF 4 que aceptó participar, mayores de 25 años, se les entrevistó, se les hizo antropometría y midió el grosor mio-intimal de carótidas, presencia de ateromas y estenosis con ultrasonido en escala de grises en un Equipo Sono Line Versa-Plus con transductor de 7.5 Mega Hertz. Se consideró LA cuando el participante tuvo al menos una placa de ateroma de cualquier tamaño y/o un grosor mio-intimal ≥ 1.0 mm. En suero sanguíneo se midió triglicéridos, colesterol total y glucosa. Se calculó la prevalencia (P), Intervalos de confianza al 95% (IC_{95%}), Razón de momios (RM), Ji² de tendencia (Ji²T).

RESULTADOS: Fueron 242 sujetos estudiados, el 70.7 % mujeres. La media de edad con LA fue 64 años (DE=11.5), sin LA 49 años. (DE=11), con diferencia significativa ("t"^o=9.2; P<0.0001). La prevalencia global de LA fue de 28.1% (IC_{95%} 23.0-36.3). La mayor prevalencia en hombres (38%; IC_{95%} 26.7-49.3), mismos que tuvieron mayor riesgo (RM=1.94; IC_{95%} 1.07-3.52). Los de 60-69 años tuvieron 13 veces mayor riesgo de LA, los de 70 años o mayores de 93.6 veces con tendencia significativa a mayor edad (Ji²T = 67.7, P<0.000001). El ser hipertenso más diabético, tuvo 4.6 veces mayor riesgo, contra los que no tenían este antecedente (Ji²MH = 7.8, P=0.005, IC_{95%} 1.2-17.8). La hipertrigliceridemia más hipercolesterolemia tuvo RM de 3.24 comparado con normales (IC_{95%} 1.4-7.46). En los sujetos >60 años de esta muestra, el 60% padecen algún tipo de lesión. En menores de 50 años la prevalencia de lesión es baja (5%).

CONCLUSIONES: La prevalencia de LA es alta, 28 de cada 100 sujetos la padecen y lo ignoran. El incremento de probabilidad de padecer LA con la mayor edad, diabetes, hipertensión, dislipidemia, muestran la imperante necesidad de establecer un programa de prevención, que incida en los factores de riesgo modificables.

1. ANTECEDENTES

1.1 MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

La aterosclerosis es una forma común de arteriosclerosis, caracterizada anatómicamente por el depósito de lípidos en la íntima de la pared arterial, de tejido necrótico y fibromuscular que condiciona una lesión obstructiva progresiva y crónica de la luz de los vasos afectados. ⁽¹⁾

Según la clasificación internacional de enfermedades (CIE-10) la "aterosclerosis" se designa con la clave I70. Esta clasificación es poco utilizada para designar causas de muerte en nuestro país.

PATOGENIA

La alteración de la función del endotelio arterial es el principio de la serie de eventos que lleva a la formación de la lesión aterosclerosa (LA). La íntima es el lugar preferido para su localización.

El perfil de lípidos permite realizar una evaluación ya que una elevación por arriba de 200 mg/dL de colesterol total lleva a las complicaciones. La hiperlipidemia es un fuerte estímulo, ya que induce la adhesión de los monocitos y macrófagos al endotelio y la migración de los mismos al espacio subendotelial y su consiguiente diferenciación hacia células espumosas al fagocitar lípidos. Las células espumosas pueden migrar al lumen y así eliminar lípidos de la íntima, sin embargo, los macrófagos pueden secretar factor de crecimiento plaquetario que influye en la migración y desarrollo de células de músculo liso que se observa en el daño arterial producido por la trombosis. Las células espumosas se pueden destruir en el espacio subendotelial, entonces forman parte del tejido necrótico de la placa de ateroma y liberan enzimas lisosómicas que condicionan parte de la reacción inflamatoria. Los macrófagos son capaces de generar radicales superóxido y oxidar los lípidos fagocitados y los insaturados de la membrana celular.

En una arteria normal, a medida que envejece, primero ocurre daño estructural al endotelio, aumenta la permeabilidad a células sanguíneas, hormonas y lipoproteínas. Las plaquetas participan agregándose, aumentan los factores de crecimiento, la quimiotaxis, proliferan las células musculares lisas y macrófagos en la íntima y el tejido conectivo se ocasiona un engrosamiento progresivo por la esfingomielina y linoleato de colesterol. ^(2,3)

El desarrollo del daño es lento y silencioso desde el punto de vista clínico, motivo por el cual es necesario identificar los factores de riesgo o daño inicial en sus primeras etapas. La distribución focal de las lesiones tiene un gran componente ocasionado por las fuerzas hemodinámicas. Los mecanismos y medicamentos que estabilicen la función endotelial prevendrán las lesiones primarias y la progresión de la aterosclerosis.

Clasificación de las lesiones de acuerdo a su tamaño e importancia: ⁽²⁾

- *Lesiones tempranas: (iniciales y estrías grasas).
- *Lesiones intermedias. Son focales, pequeñas y no obstructivas.
- *Placas fibrosas.
- *Lesiones complicadas.

Las placas fibrosas son zonas sobresalientes de engrosamiento de la íntima y representan la lesión más característica. Se componen de un centro lípido rodeado de una capa fibrosa por la síntesis de colágeno, elastina, proteoglicanos, células musculares lisas y macrófagos que han migrado a la íntima. Aparecen en la aorta antes que en las coronarias y mucho más tarde en las arterias vertebrales y cerebrales, en los hombres antes que en las mujeres. Inician en el tercer decenio de la vida y aumentan progresivamente con la edad. ⁽³⁾

La lesión complicada es una placa fibrosa calcificada en la que existen grados variables de necrosis, trombosis y ulceración, suelen asociarse a síntomas.

El grado de estenosis es variable, suele estar afectada toda la íntima. Las lesiones aparecen en parches, primero en la base del cerebro, posteriormente en las arterias carótidas, basilar y vertebrales. Una localización especialmente predilecta es la porción proximal de la carótida interna. Las lesiones se concentran en las proximidades de las bifurcaciones.

TEORÍA DAÑO-RESPUESTA DE LA FORMACIÓN DE ATROSCLEROSIS.

La teoría mundialmente aceptada sobre la patogenia de la aterosclerosis es la reacción contra una agresión (tesis de daño-respuesta), donde las células endoteliales están sometidas a lesiones repetidas por hipercolesterolemia crónica, el estrés mecánico de la hipertensión arterial y otras causas. La agresión crónica o repetida puede causar lesión progresiva que produce aumento de las células musculares lisas,

macrófagos, tejido conectivo y lípidos. En la fricción participan principalmente las fuerzas hidráulicas particularmente en las zonas de ramificación arterial. A medida que progresa la lesión y la íntima se hace más gruesa, se altera el flujo en éstas zonas, lo que coloca a las células en una situación de mayor riesgo a las agresiones adicionales, produciendo un ciclo de acontecimientos que llevan a la lesión complicada. ^(2,3)

Los factores de riesgo en general de aterosclerosis son: ⁽²⁾

- 1) Sexo masculino.
- 2) Historia familiar de cardiopatía isquémica.
- 3) Hiperlipidemia.
- 4) Diabetes Mellitus.
- 5) Obesidad abdominal (centralizada).
- 6) Alcoholismo.
- 7) Estilo de vida sedentario.

Entre los factores de riesgo más potentes encontramos:

- 1) El envejecimiento.
- 2) La hipercolesterolemia.
- 3) La hipertensión arterial.
- 4) El tabaquismo (consumo actual de más de 10 cigarrillos diarios).

Son factores de riesgo reversibles: el tabaquismo, la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la obesidad (principalmente abdominal) y el estilo de vida sedentario.

Respecto a la dieta como factor de riesgo un meta-análisis en 1490 individuos con una ingesta de 100 mg de colesterol diarios apenas incrementó el nivel de colesterol sanguíneo en 2.3 ± 0.2 mg/dL (0.059 ± 0.005 mmol/L). ⁽⁴⁾

La distribución grasa central o superior del tronco lleva a la aterogénesis por la resistencia a la insulina, la alta concentración de glucosa y la asociación con dislipidemias. ⁽³⁾

La diabetes por sí misma provoca daño al endotelio y lo desestabiliza.

En el caso del tabaquismo, las sustancias inhaladas y los metabolitos como la carboxihemoglobina favorecen la agregación plaquetaria. La nicotina induce una mayor frecuencia cardíaca y bloquea la vasodilatación normal provocando con ello aumento de presión sobre el endotelio. ⁽¹⁾

En últimas fechas se ha investigado la asociación de las infecciones crónicas como un factor de riesgo para la aterosclerosis carotídea.

COMPLICACIONES DE LA ATEROSCLEROSIS

"La aterosclerosis es incuestionablemente la principal patología y una de sus expresiones, las enfermedades cardiovasculares, son la principal fuente de morbilidad, discapacidad y mortalidad en las naciones occidentales industrializadas".⁽⁵⁾

En adultos de mediana edad y viejos el grosor mio-intimal está ligado a aterosclerosis, a los factores de riesgo cardiovascular, a la incidencia y a la prevalencia de enfermedades arteriales coronarias y apoplejía.⁽⁶⁾

DIAGNOSTICO DE LA ATEROSCLEROSIS Y ULTRASONIDO

El conocimiento actual de la aterosclerosis se origina de angiografías y seguimiento por ultrasonido doppler a pacientes con aterosclerosis grave. El avance de la tecnología permite monitorear a pacientes con lesiones mínimas o mayores. La alta coincidencia entre la aterosclerosis carotídea y patología vascular en otras regiones del organismo permite utilizarla para valorar la aterosclerosis sistémica.⁽⁵⁾

La mejor manera de demostrar una aterosclerosis es por angiografía, pero es invasiva y costosa. Otra forma es mediante una prueba de esfuerzo para coronariopatía. El ultrasonido es una técnica de imagen no invasiva que permite detectar aterosclerosis y calcificaciones en zonas diversas.⁽⁶⁾

El ultrasonido juega un papel importante en la evaluación de la enfermedad arterial carotídea. Su principal limitación es que se necesita un alto grado de habilidad del operador. La sofisticación de la técnica permite evaluar los vasos del cuello para detectar y cuantificar la estenosis y otras lesiones de las arterias carótidas y vertebrales. La evaluación con ultrasonido es el método costo-efectivo más adecuado para pacientes con ataque de isquemia transitoria cerebral de origen carotídeo.⁽⁷⁾

La arteria carótida común a cada lado del cuello se divide en la carótida interna y la externa al nivel de la cuarta vértebra cervical, en este caso se puede evaluar algunos centímetros de la carótida interna. En la mayoría de las personas la carótida interna corre posterior y lateral a la carótida externa. Idealmente la estenosis en la carótida interna puede ser estimada en el plano transversal con el transductor perpendicular a la pared de los vasos, pero no todas pueden ser evaluadas de esta manera.

La carótida común es observada en la imagen, tan proximal como sea posible y distalmente hasta la bifurcación. Los vasos son examinados secuencialmente. El calibre de las arterias puede ser asimétrico en el 25 % de los individuos. ⁽⁷⁾

Puede haber limitaciones para el estudio de ultrasonido por placas extensas, calcificaciones, bifurcación a nivel de la mandíbula, vasos tortuosos, etc. La extensión de la placa está correlacionada con el incremento de la probabilidad de eventos cerebrovasculares, esto depende de la reducción del flujo sanguíneo y de la propiedad de la placa de producir émbolos. La clasificación de las placas, por la imagen, se ha sugerido en cuatro categorías: tipo 1: predominantemente ecoluscente; tipo 2: ecoluscente; tipo 3: ecogénica; y tipo 4: uniformemente ecogénica. Mas recientemente se pueden clasificar como heterogénea u homogénea. En las de tipo heterogéneo hay más diferencias en la ecogenicidad. ⁽⁷⁾

De acuerdo a estudios histopatológicos, las placas fibrosas son altamente ecogénicas porque tienen mayor contenido de colágeno y fibrina, lo cual las hace estables. Las placas ecoluscentes tienen un alto contenido en lípidos y colesterol y por tal motivo tienden a ser inestables. Existe alguna contradicción respecto a cual de los dos tipos tiende mas a favorecer los eventos cerebrales.

Las placas heterogéneas se relacionan mas frecuentemente con síntomas en pacientes con 70 % de estenosis o mayor, o en pacientes que previamente son asintomáticos y que llegan a ser sintomáticos. Las placas ecogénicas (fibrosas) tienen una tendencia a mantener la estabilidad en la sintomatología. La morfología de la superficie de la placa puede ser lisa, irregular o ulcerada. Las placas ulceradas se relacionan con un incremento en los infartos ya que la ulceración predispone a la trombosis. Para detectar las irregularidades de la placa el estudio de ultrasonido ha resultado mejor que la arteriografía. Solo si se observa un cráter con profundidad mayor o igual a dos mm se puede afirmar que existe ulceración. ⁽⁷⁾

Al valorar las arterias, la línea ecogénica interior representa la interfase lumen-intima y la línea ecogénica externa representa la interfase media-intima. La distancia entre las dos líneas representa el grosor mio-intimal.

Los niveles de colesterol tiene un efecto directo sobre la pared de las arterias lo cual sugiere que el grosor mio-intimal puede ser usado para valorar la regresión o progresión de la aterosclerosis. Típicamente el grosor mio-intimal es medible bilateralmente en la pared de la arteria carótida común, un centímetro proximal al bulbo carotídeo. El grosor medio en

adultos va de 0.5-1.0 mm con incremento en la edad avanzada. En general es mayor en el hombre. Cuando el grosor rebasa 1.0 mm, se considera anomalía por la mayoría de los investigadores. ⁽⁷⁾

1.2 FACTORES DE RIESGO ESTUDIADOS EN OTROS PAÍSES Y EN MÉXICO.

Un estudio en población mayor de 40 años de Taiwán encontró que los hipertensos tienen una prevalencia de placas de ateroma de 53%, los limítrofes de 41% y los normotensos de 34%. ⁽⁸⁾

En población japonesa, un grupo de edad de 60-79 años con estenosis coronaria grave, tuvo un promedio de grosor mio-intimal de 1.14 mm y sus controles de 0.67. Aunque en el grupo de edad de 40-59 años la media fue de 0.78 para los casos. ⁽⁹⁾

En población italiana la prevalencia de grosor mio-intimal >1mm fue de 9.7% en limítrofes y de 2.7% en normotensos. ⁽¹⁰⁾ De la quinta a la octava década se halló una prevalencia de 57% de al menos una placa de ateroma en los participantes. ⁽¹⁰⁾ Otro estudio encontró que el 37.8% tenía estenosis carotídea de cualquier grado, el 14.1% tuvo estenosis mayor del 25%. ⁽¹¹⁾ En mujeres saludables posmenopáusicas se encontró una prevalencia de 66.1% de placas de ateroma. ⁽¹²⁾ En población de 18-99 años de edad se encontró una prevalencia de cualquier lesión aterosclerótica en hombres de 25.4% y de 26.6% en mujeres. La prevalencia de grosor mio-intimal >1 mm fue de 9.4% en hombres y de 11.7% en mujeres. Estos mismos autores hallaron una prevalencia 2.7% en hombres y de 1.5% en mujeres cuando se consideró el grado de estenosis menor que 40%. ⁽¹³⁾

En Holanda un estudio encontró una prevalencia global de aterosclerosis de 69.2% en personas con una media de edad de 72 años. La prevalencia de estenosis moderada fue 24.9% y de 2.5% la estenosis grave. ⁽¹⁴⁾

En Estados Unidos de Norteamérica en un estudio se encontró un promedio del grosor mio-intimal de 0.79 ± 0.12 mm en hombres y de 0.72 ± 0.10 mm en mujeres. ⁽⁶⁾ Otro más halló un promedio de grosor mio-intimal de 0.785 mm para hombres y de 0.707 mm para mujeres. Por edad, el grupo de 45-54 años tuvo un promedio de grosor mio-intimal de 0.726 mm y de 0.845 para el grupo de 55-65 años. ⁽¹⁵⁾

En la Ciudad de México un estudio encontró una prevalencia de 64.8% de cualquier lesión de aterosclerosis, la media de edad fue de 72 años. La

prevalencia de un grosor mio-intimal mayor de 1.0 mm fue de 44.1%. En el 56.5% se observaron placas de ateroma. El 5.5% tuvieron ≥ 50 % de estenosis. Los participantes que solo tenían el factor de riesgo edad tuvieron una prevalencia de aterosclerosis carotídea de 31.2%, pero los que tenían tres o más factores de riesgo tuvieron una prevalencia de 90.9%. Este grupo de investigadores midió la sensibilidad y la especificidad del ultrasonido comparado con la angiografía cerebral encontrando que la sensibilidad fue de 91.3 % y la especificidad fue de 92.7 %. El índice Kappa inter-observadores de 0.83 ⁽¹⁶⁾

En Aguascalientes, México se llevó a cabo una encuesta sobre factores de riesgo cardiovascular en 6 128 personas y se encontró que el 20.3 % padecían hipertensión arterial, el 5.6 % D.M, el 21.3 % obesidad, el 26.6 % eran adictos al tabaco y el 28 % alcohólicos. El 24.1 % tuvieron cifras de colesterol mayores de 240 mg/dL. ⁽¹⁷⁾

En un estudio realizado en México se encontró que el grupo de edad de 55-65 años tuvo una prevalencia de lesiones aterosclerosas en carótidas de 38%, el grupo de 65-74 años de 71% y el grupo >74 años una prevalencia de 88%. ⁽¹⁸⁾

Para padecer aterosclerosis carotídea el ser hipertenso tiene un riesgo de 5.0 veces más que el no serlo. ⁽⁸⁾ Otros han encontrado que el riesgo por la presión arterial sistólica (155 vs. 140 mmHg) es de 1.95 veces. ⁽¹²⁾ El riesgo por tener una presión arterial sistólica mayor de 140 mmHg fue de 2.05 veces respecto de los que tuvieron cifras menores de ese punto de corte. Por cada 10 mm Hg que se incrementó la presión sistólica se reportó un riesgo incrementado de 1.12 veces. ⁽¹³⁾ En mexicanos, el riesgo de padecer aterosclerosis carotídea debido a hipertensión el hallazgo en un estudio fue de 4.4 veces y para la hipertensión sistólica de 3.0 veces. ⁽¹⁶⁾

El ser hombre representó un riesgo incrementado en 2.39 veces, respecto a las mujeres para tener un grosor mio-intimal mayor de 1.0 mm. ⁽¹⁵⁾

Para padecer aterosclerosis carotídea, el fumar tiene un incremento en el riesgo de 2.57 veces. ⁽⁵⁾ El riesgo encontrado en mujeres fumadoras posmenopáusicas es de 2.02 veces, respecto de las no fumadoras. ⁽¹²⁾ En fumadores actuales respecto de los no fumadores se encontró un riesgo de 2.59 veces para tener un grosor mio-intimal mayor de 1.0 mm. ⁽¹⁵⁾, el estudio de Cantú-Brito y colaboradores en mexicanos reportó un riesgo incrementado en 2.0 veces. ⁽¹⁶⁾

El tener 193 mg/dL vs. 158 mg/dL de HDL-colesterol, representó un riesgo de 1.85 veces para tener placas de ateroma en mujeres. ⁽¹²⁾ El colesterol total >200 mg/dL representó un riesgo de 1.45 veces para hombres y de

1.71 veces para mujeres para tener grosor mio-intimal considerado como anormal. ⁽⁶⁾

La diabetes mellitus significó un riesgo incrementado en 4.3 veces contra los que no la padecían, para tener aterosclerosis carotídea. ⁽¹⁶⁾

El índice de masa corporal de 30 vs. 27, tuvo un riesgo de 1.92 veces para tener placas de ateroma en mujeres. ⁽¹²⁾ También se ha encontrado que tener un índice de masa corporal mayor a 30 representa un riesgo de 1.35 veces, respecto a los que tienen un índice de masa corporal menor de 30. ⁽¹⁵⁾

Pertenecer al grupo de 55-64 años de edad representó un riesgo de 3.47 veces respecto de los de 45-54 años, para tener un grosor mio-intimal mayor de 1.0 mm. ⁽¹⁵⁾ Un estudio encontró que por cada 10 años de edad se incrementaba el riesgo en 4.22 veces. En este estudio solo una mujer del grupo de >79 años de edad fue reportada como normal en un estudio de diferentes grupos de edad. ⁽¹³⁾

El tener antecedente de eventos cardiovasculares representó un riesgo de 4.4 veces para padecer aterosclerosis carotídea en mexicanos mayores de 55 años. ⁽¹⁶⁾

Si los participantes tuvieron antecedente de enfermedad vascular cerebral, representó un riesgo incrementado en 4.0 veces para padecer aterosclerosis carotídea. ⁽¹⁶⁾

El padecer vasculopatía periférica resultó en un riesgo de 4.6 veces para tener aterosclerosis carotídea, respecto de los que no tenían el padecimiento. ⁽¹⁶⁾

En un estudio de 201 necropsias se encontró que la aterosclerosis progresa con la edad en todos los tipos de lesiones. La carótida derecha resultó la arteria más afectada en los 2 sexos. La edad de mayor progreso de las placas fibrosas fue entre los 40 y 50 años y a partir de los 60 años la placa grave progresó notablemente. Los mayores de 80 años exhibieron menos placas graves y fibrosas que los del grupo de 60 a 79 años. ⁽¹⁹⁾

1.3 EPIDEMIOLOGÍA DE LA ATEROSCLEROSIS

En México la aterosclerosis como entidad no se toma codifica como causa de morbilidad y mortalidad por tal motivo los datos estadísticos son de

enfermedades relacionadas con dicha patología o de sus factores de riesgo.

Los padecimientos que se codifican en el IMSS son: Infarto agudo del miocardio, angina de pecho, enfermedad vascular cerebral isquémica; los factores de riesgo: HTA y diabetes mellitus.

La HTAS para el grupo de edad de >44 años, ha ocupado el lugar tercero en 1997 y 1998 y cuarto en 1999. ^(20)

La morbilidad por padecimientos según frecuencia en el IMSS, nos indica que la enfermedad isquémica del corazón ocupó el noveno lugar (en el grupo de edad de 45-64 años) en 1997, 1998 y 1999. Sus datos: 15 711 en 1997, 15 625 en 1998 y 15 420 en 1999. ^(20)

En el IMSS, la mortalidad por causas agrupadas según magnitud de población usuaria, las enfermedades del corazón han ocupado el tercer lugar durante 1997, 1998 y 1999. Sus datos son: 10 283 para 1997; 12 229 para 1998; 13 243 para 1999, (el primer lugar y el segundo son ocupados por diabetes mellitus y tumores malignos).

Ya que no se dispone de datos directos del problema de la aterosclerosis, la morbilidad y mortalidad de enfermedades crónico-degenerativas relacionadas con aterosclerosis nos dan una idea del problema en el IMSS.

De 1997-2001 el infarto agudo al miocardio ocupó el tercer lugar como causa de muerte; la enfermedad isquémica del corazón el quinto en 1997 y sexto de 1998-2001; la oclusión de arterias cerebrales ocupó el lugar decimoquinto en 1997, decimosexto en 1998 y decimoséptimo en 1999; el infarto cerebral el lugar vigésimo en 2000 y 2001. Como observamos la situación se mantiene casi constante en el lugar que ocupan las enfermedades debidas a aterosclerosis. ^(21)

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

La aterosclerosis carotídea es un marcador de aterosclerosis generalizada, ya sea coronaria, cerebral o periférica. ⁽¹⁶⁾

Los principales factores de riesgo para aterosclerosis carotídea (hipertensión, tabaquismo, diabetes mellitus, hiperlipidemia, estilo de vida sedentario y obesidad) también lo son para las enfermedades coronarias cardíacas, enfermedad vascular periférica oclusiva y eventos isquémicos. ⁽²²⁾

La prevalencia de éstos factores de riesgo son importantes en la consulta externa del primer nivel de atención. La mayor parte de éstos factores de riesgo son modificables.

En otros países existen muchos estudios publicados sobre este problema, En México son contados los trabajos publicados.

Un problema muy consistente es que variables como consumo de tabaco, consumo de alcohol y actividad física no han sido medidos de manera detallada. Muchos estudios asumen que el consumo de tabaco y alcohol ha sido igual durante el tiempo.

La mayoría de los estudios se han centrado en población mayor de 60 años, que si bien es donde más se encuentra la prevalencia más alta, deja a un grupo en el que la intervención sería más temprana y de la cual se desconoce su prevalencia de enfermedad.

Los estudios en México y en el IMSS han sido realizados en grupos muy seleccionados, no se ha realizado en el primer nivel de atención, tampoco se ha utilizado el ultrasonido como instrumento de tamizaje.

Por el cual se plantea las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de aterosclerosis carotídea en población usuaria de la UMF No. 4 del IMSS, de 26 a 85 años de edad?

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a aterosclerosis carotídea más consistentes en esta población?

3. JUSTIFICACIÓN

La medición de la aterosclerosis carotídea por ultrasonido ha sido ampliamente utilizado por su relativa facilidad para la detección preclínica de la aterosclerosis en la cultura occidental, pero su uso en México no es común, debido a la falta de estudios epidemiológicos, que la hayan utilizado.

Se ha encontrado en la literatura que la mayoría se llevan a cabo en personas mayores de edad, desconociendo la prevalencia para grupos más jóvenes y de mediana edad. En algunos estudios de menores de 45 se han obtenido prevalencias bajas ^(10, 13) o se han realizado en personas mayores de 65 años donde la involución de las placas de ateroma es más difícil, aunque las prevalencias son alrededor del 60%. ^(12, 14, 16) Cuando los estudios se han realizado en personas de un rango de 18-99 años la prevalencia encontrada es de alrededor de 25%, tanto en hombres como en mujeres. ⁽¹³⁾

La detección de aterosclerosis en el rango de edad de 26-50 años no se conoce, su investigación permitiría detectar a personas en etapas iniciales de aterosclerosis e implementar medidas que favorezcan la involución de la aterosclerosis.

Se puede detectar la aterosclerosis carotídea en fase preclínica momento en el que se puede modificar el curso natural de la enfermedad. Sería posible identificar a los pacientes con mayor riesgo y daño inicial e implementar intervenciones. A pesar de la ambigüedad temporal que existe en los estudios transversales, el encontrar factores relacionados a la prevalencia de la aterosclerosis, este tipo de estudio permite poner en magnitud el problema y caracterizar a la población en riesgo (aun cuando no se cuente con otros hallazgos con otro tipo de estudios), incidiría en parte a reducir los gastos que se realizan para la atención de las complicaciones de la aterosclerosis que son costosas en su tratamiento y rehabilitación (IAM, EVC isquémica) aunado a los muchos costos sociales e indirectos.

Los factores de riesgo reversibles (tabaquismo, hipertensión no controlada, hipercolesterolemia y obesidad), pueden disminuirse si se procuran acciones intensivas. Ante el diagnóstico de aterosclerosis carotídea, ya que este es un marcador de aterosclerosis generalizada, se pueden formarse grupos de auto ayuda a través de un equipo de medicina preventiva, trabajo social, fomento a la salud, medicina familiar y psicología para educar, disminuir factores de riesgo y monitorizar cada cierto tiempo por medio de laboratorio clínico y ultrasonido, así como antropometría.

Este estudio nos permitiría conocer la magnitud de este problema en la unidad de primer nivel de atención y utilizar sus resultados en la implementación de programas preventivos.

4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de aterosclerosis carotídea y su asociación con los factores de riesgo más consistentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar la prevalencia de aterosclerosis carotídea por grupo de edad y sexo.
2. Determinar la asociación que existe entre la mayor edad y la ocurrencia de aterosclerosis carotídea.
3. Determinar la asociación que existe entre el ser hombre y la ocurrencia de aterosclerosis carotídea.
4. Determinar la asociación que existe entre la historia familiar o el antecedente personal de cardiopatía isquémica y la ocurrencia de aterosclerosis carotídea.
5. Determinar la asociación que existe entre hipertensión arterial y la ocurrencia de aterosclerosis carotídea.
6. Determinar la asociación que existe entre diabetes mellitus tipo 2 y la ocurrencia de aterosclerosis carotídea.
7. Determinar la asociación que existe entre la hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia y la ocurrencia de aterosclerosis carotídea.
8. Determinar la asociación que existe entre el hábito de fumar tabaco y la ocurrencia de aterosclerosis carotídea.
9. Determinar la asociación que existe entre el hábito de tomar bebidas alcohólicas y la ocurrencia de aterosclerosis carotídea.
10. Determinar la asociación que existe entre la obesidad y la ocurrencia de aterosclerosis carotídea.
11. Determinar la asociación que existe entre el estilo de vida sedentario y la ocurrencia de aterosclerosis carotídea.

5. MATERIAL Y MÉTODO

5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Transversal

5.2 PERIODO DE ESTUDIO

Del 01 de junio al 15 de agosto de 2003

5.3 UNIVERSO DE TRABAJO

Población usuaria de la UMF # 4 del IMSS que demandó algún servicio de la Unidad Médica

5.4 TAMAÑO MUESTRAL

Se calculó tamaño mínimo de muestra aplicando la fórmula para estudio transversal:

$$n = [Z_c^2 (P*Q)] / d^2$$

donde:

Z = área bajo la curva (1.68 = potencia de 80%)

P = 0.28

Q = 1-P, y d = alfa = 0.05

Intervalo de Confianza del 95%

$$n = [(1.68)^2 (0.28 * 0.72)] / (0.05)^2 = 228.$$

Se agregó el 10% estimado para pérdidas, por lo que se obtuvo un total de 250 como tamaño mínimo de muestra.

Si solo se hubiera incluido participantes menores de 50 años el tamaño de muestra hubiese sido de 590 participantes con una potencia de 80 %, lo cual estaba lejos de mis posibilidades por tiempo y recursos necesarios siendo la factibilidad menor.

5.5 MUESTREO:

De manera sistemática se invitó a uno de cada 7 usuarios de los servicios como trámite de afiliación, consulta dental, consulta médica familiar, medicina del trabajo, rayos X, admisión continua y archivo de la Unidad de Medicina Familiar No 4, que acudieron durante el periodo de estudio, se incluyó y encuestó a 5 usuarios diarios de los dos turnos, por día hábiles dadas la disposición del recurso ultrasonido.

5.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN

De inclusión:

- Derechohabientes de la UMF # 4 del IMSS
- De 26-85 años de edad
- De cualquier sexo
- Que aceptaron participar en el estudio

De exclusión:

- Que no se hayan realizado el estudio de ultrasonido
- Que no hayan concluido la entrevista
- Que no se haya obtenido antropometría
- Que no hayan aceptado la toma de muestra sanguínea
- Voluntarios

5.7 DEFINICION Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE:

LESIÓN ATEROSCLERA CAROTÍDEA

Definición: Presencia de aterosclerosis en la bifurcación de la arteria carótida común, se mide en un centímetro proximal en las carótidas interna y externa, así como un centímetro distal en la carótida común. La variable incluye medición del grosor mio-intimal, presencia de placa de ateroma y/o presencia y porcentaje de estenosis.

Operacionalización:

Previa estandarización del método y acuerdo de los asesores de contenido los estudios fueron realizados con un ultrasonido calibrado modelo SONOLINE VERSA-PLUS con transductor de 7.5 Mega Hertz. Se utilizó ultrasonido en tiempo real en escala de grises. Con el paciente en posición de decúbito dorsal mirando hacia el techo se flexionó ligeramente el cuello en sentido medial para iniciar el estudio, se aplicó gel conductor para mejorar la transmisión del sonido. Se exploró en la proximidad de la bifurcación de las carótidas, de tal manera que se midió el bulbo de la carótida común y parte proximal de las carótidas interna y externa, de manera bilateral. Las imágenes de ultrasonido se grabaron en disco de 3.5 pulgadas y posteriormente en disco duro. Durante el estudio se hizo la medición de grosor mio-intimal, presencia de placas de ateroma, presencia o no de estenosis midiendo el grado de obstrucción a través de diámetros de la arteria en corte transversal.

El punto de corte para considerar que existe aterosclerosis carotídea es un grosor mio-intimal ≥ 1 milímetro.

Escala: razón.

Indicador: de razón: Medida en milímetros del grosor mio-intimal.

Nominales: Presencia o no de placas de ateroma

Presencia o no de estenosis

Porcentaje de estenosis

Se consideró que había LESIÓN ATROSCLEROSA CAROTÍDEA ante la presencia de ateroma y/o grosor mio intimal ≥ 1.0 mm.

VARIABLES INDEPENDIENTES:

EDAD

Definición: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de realización de la encuesta.

Operacionalización: La edad que refiera la persona entrevistada a la fecha del interrogatorio directo.

Escala: razón.

Indicador: años.

SEXO

Definición: Fenotipo del humano con sus características físicas, biológicas y sociales. Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.

Operacionalización: El que se observe en la persona entrevistada y responda en el interrogatorio directo.

Escala: nominal

Indicador: hombre, mujer.

HISTORIA FAMILIAR DE CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

Definición: El antecedente de cardiopatía isquémica en un miembro de la familia directa del entrevistado. Padre, madre, hermanos o hermanas.

Operacionalización: Por interrogatorio directo.

Escala: nominal

Indicador: Si, No.

HISTORIA PERSONAL DE CARDIOPATÍA ISQUÉMICA.

Definición: El antecedente de cardiopatía isquémica del participante.

Operacionalización: Por interrogatorio directo.

Escala: nominal

Indicador: Si, No.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL (23, 24)

Definición: Son las cifras anormalmente altas de la presión arterial.

Operacionalización: Se le realizó la toma de la presión arterial a cada entrevistado, explicándole previamente el procedimiento y tranquilizándolo. Se utilizó un esfigmomanómetro anerode calibrado. Se verificó diario que la aguja marque cero cuando el manguito estuvo desinflado. Se siguieron las indicaciones del apéndice normativo b del proyecto de NOM para la prevención, tratamiento y control de la Hipertensión Arterial, publicado en 1999 y del Consenso Latinoamericano sobre Hipertensión Arterial de 2000 (ambiente tranquilo, con un reposo previo de 5 minutos como mínimo, sin que tenga el paciente deseo necesidad de miccionar o defecar, sin que haya ingerido cafeína o tabaco en los pasados 30 minutos, paciente sentado con el brazo estirado y descubierto el plano del brazo debe estar separado del cuerpo 45 grados, tamaño adecuado de manguito, este debe colocarse sobre la arteria humeral 2-3 cm, proximal respecto al pliegue del codo, su ancho debe cubrir el 40 % del perímetro braquial ya que de otro modo se sobrestimarían o subestimarían los datos. El observador debe sentarse frente a la graduación para observar correctamente. El manguito se insufla 20-30 mm de mercurio (Hg) más respecto a la presión de oclusión de la arteria, se desinfla lentamente a una velocidad de 2-3 mm Hg por segundo. El primer ruido o el inicio de la fase I (uno romano) de Korotkoff se anota como la presión sistólica y el último ruido de la fase V (cinco romano) de Korotkoff se toma como la presión diastólica, la auscultación continúa otros 20 mm Hg para confirmar la desaparición de los ruidos. Los valores se deben aproximar a valores pares. Se hace una segunda medición y el promedio de las dos son los valores a considerar. Cifras mayores de 140 mm Hg sistólica ó más de 90 mm Hg en la fase diastólica se consideró como presión arterial alta.

Escala: Intervalo.

Indicador: mm de mercurio

DIAGNÓSTICO PREVIO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL:

Definición: Padecer previamente hipertensión arterial diagnosticado por médico.

Operacionalización: Por interrogatorio directo.

Escala: nominal

Indicador: Si, No

AÑOS DE PADECER HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Definición: Padecer previamente hipertensión arterial diagnosticado por médico.

Operacionalización: Por interrogatorio directo para conocer el año y mes del diagnóstico contando los años transcurridos desde que se hizo el diagnóstico

Escala: razón.

Indicador: años.

DIABETES MELLITUS ⁽²⁵⁾

Definición: Conjunto de padecimientos metabólicos caracterizados por hiperglicemia, déficit de insulina, ya sea por su poca producción o por su no aprovechamiento. Detectada por una glucemia plasmática en ayuno ≥ 126 miligramos por decilitro (mg/dL).

Operacionalización: Se tomó una muestra de 7 cc de sangre venosa periférica a la que se midió glicemia por el método de glucosa oxidasa. La muestra se tomó en ayuno de 12 horas y si tomaba medicamento hipoglucemiante lo ingirió después de obtenida la muestra sanguínea. Los pacientes acudieron al laboratorio clínico para la obtención de la muestra sanguínea.

Escala: razón.

Indicador: mg/dL.

DIAGNÓSTICO PREVIO DE DIABETES MELLITUS

Definición: Padecer previamente diabetes mellitus diagnosticado por médico.

Operacionalización: Interrogatorio directo.

Escala: nominal

Indicador: Si, No

AÑOS DE PADECER DIABETES MELLITUS

Definición: Padecer previamente diabetes mellitus diagnosticado por médico.

Operacionalización: Interrogatorio directo.

Escala: razón.

Indicador: años desde que se hizo el diagnóstico.

HIPERCOLESTEROLEMIA ⁽²⁶⁾

Definición: Nivel de colesterol total en sangre mayor o igual a 200 mg/dL, (5.17 mmol/L)

Operacionalización: Se obtuvo muestra de sangre periférica venosa en el laboratorio clínico. El método de análisis fue enzimático con "kits" de reactivos. El paciente en ayuno de 12 Horas; 48 horas antes debe abstenerse de tomar alcohol.

Escala: Razón.

Indicador: mg/dL

CONSUMO DE TABACO

Definición: Consumo de cigarrillos de manera habitual por el entrevistado, durante su vida.

Operacionalización: Se interrogó directamente al entrevistado sobre el número de cigarrillos fumados durante su vida, la frecuencia y época.

Escala: Razón.

Indicador: Número de cigarrillos.

CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS ^(27, 28)

Definición: Consumo habitual y cantidad de alcohol etílico, expresado en gramos de alcohol que ha ingerido el participante durante su vida.

Operacionalización: Se interrogó al entrevistado sobre la ingesta de diferentes bebidas alcohólicas durante su vida, la frecuencia con que lo hizo, y el tipo de alcohol. Las medidas para licor en copas, las cervezas medianas ingeridas. Se sumó el consumo de los tipos de bebida y se expresa en gramos de alcohol.

Escala: Razón.

Indicador: gramos de alcohol

OBESIDAD ⁽²⁹⁾

Definición: Acumulación excesiva de grasa en el cuerpo por hipertrofia general del tejido adiposo. Es una enfermedad crónica que se acompaña por alteraciones metabólicas que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud y relacionada con factores biológicos, socioculturales y psicológicos. Se midió a través del índice de masa corporal que se forma del resultado de dividir el peso expresado en kilogramos entre la estatura en metros elevada al cuadrado [peso / (estatura)²]. Un índice de masa corporal (IMC) >27 se considera obesidad. En personas de talla baja se considera obesidad a partir de IMC >25.

Operacionalización: Con un estadímetro calibrado con báscula se pesó al entrevistado, con el mínimo de ropa. La báscula se puso sobre una superficie dura y plana y horizontal. Cada persona estuvo parada, descalza, erguida, en el centro de la báscula y sin moverse. La medida se aproximó a los 500 gramos más cercanos respecto de lo que marcó la aguja. Diario se verificó que la aguja marcara cero en ausencia de peso sobre la báscula. Se midió al entrevistado descalzo y permaneció erguido apoyando uniformemente ambos pies en la báscula. La cabeza se colocó de tal manera que el meato auditivo externo y el ángulo externo de los párpados formaron una línea paralela al piso de la báscula. Posteriormente se procedió a bajar la parte móvil del altímetro y cuando rozó el vértex de la cabeza se solicitó a la persona que se separara del altímetro, se observó de frente la zona donde coincidieron el nivel del altímetro y las marcas en centímetros. Se aproximó la medición al centímetro entero más próximo. Posteriormente se procedió a realizar las operaciones de la fórmula. De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana sobre el control de la Obesidad se consideró como obesa a aquella persona que siendo su estatura \geq de 150 cms para mujeres o 160 cms. para hombres,

tenga un índice de masa corporal ≥ 27 . Si la persona es menor de 150 cms para las mujeres o de 160 cms para los hombres, se consideró obesa a partir de un índice de masa corporal ≥ 25 .

Escala: razón

Indicador: Peso en kilogramos. Talla en centímetros. Índice de masa corporal.

OBESIDAD CENTRALIZADA ⁽²⁹⁾

Definición: Es la obesidad donde predomina la hipertrofia del tejido graso en el tronco. Se mide a través de la relación de las medidas de la cintura y la cadera.

Operacionalización: La medición se realizó con una cinta métrica metálica flexible. Se midió al entrevistado desnudo en la parte menos gruesa de la cintura y en la parte más gruesa de la cadera. La persona estuvo de pie solo en ropa interior y erguida. Si existe duda sobre la zona de la cintura se traza una línea imaginaria sobre la línea axilar anterior y se mide en el punto medio entre el borde de la última costilla y una línea que pasa sobre la cresta iliaca.

La medición de la cadera se hizo con el paciente de pié, en ropa interior o con el mínimo de ropa, con los pies y las rodillas juntos, con los glúteos relajados. La cinta métrica se hizo pasar sin oprimir demasiado en el perímetro más sobresaliente de los glúteos, se aproximó al centímetro entero más próximo. Se aplica la fórmula: medida en centímetros de la cintura entre la medida en centímetros de la cadera para obtener el índice cintura-cadera.

Escala: razón

Indicador: Centímetros en cintura y en cadera. Los índices que resulten de la aplicación de la fórmula.

REALIZACIÓN DE EJERCICIO

Definición: Es la realización de actividad física que persiga la conservación de la salud y mantener un equilibrio entre la ingesta y el gasto de energía.

Operacionalización: Se interrogó sobre la realización de ejercicio y su frecuencia. A partir de esta información se calculó el gasto calórico en la actividad física de acuerdo a tablas de gasto estandarizadas. A partir de los resultados se hicieron puntos de corte.

Escala: razón

Indicador: Kilocalorías

5.8 ANÁLISIS DE DATOS

Se verificó la veracidad de los datos, que estuvieran completos, exactos y coherentes. Posteriormente se codificaron los cuestionarios, se capturó

la información en el programa Epi info versión 6, que permite evitar los valores fuera de rango con el programa de "check". Se utilizaron además los paquetes, SPSS versión 10, Stata versión 7 y CIA (confidence interval analisis). Se realizó un análisis de frecuencias de los datos para revisar la consistencia en tablas de 2 X 2...n.

Se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión para variables continuas: edad, peso, talla, IMC, glucemia, colesterol, consumo de alcohol expresado en gramos, número de cigarrillos fumados, presión arterial, ejercicio (Kilocalorías gastadas), años de padecer HTA, años de padecer diabetes mellitus; Se revisó la normalidad de los datos valorando sesgo y curtosis en las variables continuas. Se utilizaron razones y proporciones para variables nominales y ordinales: sexo, historia familiar de enfermedad cardiovascular, antecedentes de padecimientos.

Se obtuvo la prevalencia e Intervalos de confianza al 95%, por sexo y por grupos de edad.

Se categorizó variables como hipertensión arterial y diabetes mellitus, gasto de kilocalorías durante el ejercicio, índice cintura cadera y obesidad, triglicéridos y colesterol, grupos de edad, índice de masa corporal, nivel de estudios, ingreso semanal.

Para establecer los puntos de corte de la cantidad y tiempo de consumo de alcohol y tabaco, se calcularon por terciles tomando los puntos de corte de la población que no tuvo aterosclerosis carotídea.

Como medida de asociación se utilizó la razón de momios de prevalencia y los intervalos de confianza al 95% para los diferentes factores de riesgo.

Se utilizó un modelo de regresión logística múltiple no condicional, ajustando el riesgo por edad y sexo.

5.9 ORGANIZACIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Una vez aprobado el protocolo en la Comisión de Bioética local se obtuvo el consentimiento de las autoridades de la unidad médica.

Se acudió a la unidad, a todos los servicios de donde se eligió en forma sistemática a uno de cada 7 usuarios, hasta un número de 5 pacientes por día en los dos turnos, antes de aplicar el cuestionario se le informó a cada participante de la investigación y se le invitó a firmar la carta de consentimiento informado.

Se aplicó el cuestionario. Se hicieron las mediciones de presión arterial, peso, talla, diámetro de cintura y cadera y se dieron las solicitudes y fechas y lugares de realización de los estudios de laboratorio y ultrasonido. Se verificó que las citas se cumplieran, si no ocurrió así, se llamó por teléfono a los participantes para una nueva cita.

6.ÉTICA

El estudio no contravino la "Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial" que establece los principios éticos para las investigaciones médicas en los seres humanos. Asamblea General 52º, en Edimburgo, Escocia en el año 2000.

El estudio está en concordancia con la "Ley General de Salud" de México y con su "Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud", que en su Título 2º, Capítulo 1º, Artículo 17, Fracción II, clasifica a este estudio como "investigación de riesgo mínimo" ya que solo se van a hacer medidas antropométricas, obtener una muestra sanguínea y realizar un ultrasonido.

Antes de que iniciara el cuestionario se le informó a cada participante de la investigación y se le invitó a firmar la carta de consentimiento informado.

A los participantes se les hizo llegar un informe sobre sus resultados. Si tuvieron alguna alteración en las mediciones se envió un informe a su médico familiar para su tratamiento. Para aquellos con aterosclerosis carotídea se les buscó consulta con médico internista para su control. Se verificó que fueran atendidos.

A todos los participantes se les dio consejería detallada sobre cambio del estilo de vida, hábitos dietéticos y actividad física.

7. RESULTADOS

Se estudió un total de 242 personas, 71 hombres (29.3 %) y 171 mujeres (70.7%). Dado que la edad tuvo una distribución normal, su promedio de toda la población fue de 53 años con una desviación estándar (DE) de 13 años. La edad mínima fue de 26 años y la máxima de 85. El número de personas que no desearon participar fue de 56 dando una tasa de no respuesta de 18.8 %. De los cuales 19 fueron hombres (33.9 %) y 37 mujeres (el 66.1 %). La distribución de la edad en este grupo de no respuesta fue normal, el promedio fue de 51.7 años con DE 11.7 años. La edad mínima de 27 y la máxima de 80 años.

Dos tercios de la población total (67.8 %) de los participantes tenía estudios de secundaria o más, la proporción con estudios menor que primaria fue de 9.1%, la población analfabeta de solo 5 sujetos (0.02 %) y los que solo sabían leer y escribir también el 0.02%. (tabla 1).

El 41.7 % de los participantes se dedicaba al hogar, el 17.4 % tuvo una actividad laboral tipo manual, en la tabla 1 se muestra la distribución de las otras actividades de la población.

El ingreso semanal no tuvo una distribución normal, la mediana del ingreso semanal de toda la población, fue de 700 pesos/semana (2.22 veces el salario mínimo para el Distrito Federal), con un mínimo de 100 pesos y el máximo de 8000 pesos. El 25% de la población tenía un ingreso de \$ 428 o menos por semana, mientras que el 25% del ingreso más alto fue de \$1,500 pesos o mayor, siendo el rango intercuartil de 1023 pesos (3.25 veces el salario mínimo para el Distrito Federal).

Para la población total el peso tuvo una mediana de 69 kilogramos y un rango intercuartil de 9.1 kgrs La estatura un promedio de 158 cms con una DE 8 cms. El perímetro de cintura un promedio de 92.6 cms y una DE de 11.8 cms, pero la cadera tuvo una mediana en su perímetro de 104 cms con un rango intercuartil de 13. En cuanto a la presión arterial, esta población tuvo una mediana de 120 y 80 mmHg para la sistólica y la diastólica, con rangos intercuilares de 26.5 y 16 mmHg, respectivamente. Para la glicemia en ayuno se encontró que tuvo una mediana de 93.5 mg/dL y un rango intercuartil de 21 mg/dL. El colesterol total un promedio de 203 mg/dL y una DE de 40.5 mg/dL, los triglicéridos una mediana de 157.5 y un rango intercuartil de 119.7 mg/dL. Para las variables con distribución normal se presentan los promedios, para las que no tienen distribución normal se mencionan las medianas, los valores mínimos y máximos se pueden observar en tabla. (Tabla 2).

El promedio de perímetro de cintura para las mujeres fue de 91.4 cms DE =12.4 y de cadera de 107.6 cms, DE=10.7. Los hombres tuvieron un promedio de cintura mayor que las mujeres, de 95.3 cms y con una DE=9.6 cms mientras que para cadera los valores fueron 101.7 DE= 7.1 cms. Las mujeres tuvieron un promedio del índice cintura cadera de 0.85 con DE= 0.05, mientras que los hombres fue de 0.93 con DE=0.05. Solo 4 mujeres rebasaron el punto de corte de índice cintura cadera de 0.98.

La mediana de inicio de fumar fue de 18 años y la de tomar de 20 años, con rangos intercuartiles de 9.5 y 8.7 años respectivamente, sus valores mínimos fueron 11 y 13 años. Por lo que el 50 % inicia en el hábito de fumar antes de la mayoría de edad. Fuman o han fumado habitualmente el 33 % y toman o han tomado habitualmente el 18%.

En la tabla 3 se muestran las prevalencias encontradas de enfermedades crónicas, sobrepeso y obesidad, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. Obesidad 60.7 %. Hipertensión 32.6 %, Diabetes mellitus y dislipidemias también fue alto.

De los 59 que tuvieron antecedente familiar de enfermedad cardiovascular 41 fueron de padre o madre, 10 de hermano (a) y 8 de abuelo (a).

Los hombres tuvieron una mayor prevalencia de lesión aterosclerosa (38 %) en comparación con las mujeres (24 %). Fue mayor la prevalencia de LA de los que tuvieron antecedente familiar de enfermedad cardiovascular (28.8 %), en comparación de aquellos sin lesión (27.8%). Lo mismo sucedió para aquellos con antecedente personal de Infarto Agudo al Miocardio que aquellos que no tuvieron este antecedente (40 % vs. 27.8 %). La prevalencia de LA fue de 50 % para el caso de antecedente personal de sufrir o haber sufrido angina de pecho. Si el participante era hipertenso ya conocido su prevalencia de LA fue de 46% vs. 21.5% de los que no tuvieron el antecedente de hipertensión. Al considerar también a los hipertensos conocidos más los detectados durante el estudio, los casos con lesiones aterosclerosas tuvieron una prevalencia 43% vs. 20.8% de los sujetos sin esa exposición. Los sujetos diabéticos y los detectados durante el estudio tuvieron una prevalencia de 46.6% de LA. (tabla 4)

La medición del grosor mio-intimal (GMI), obtenida de la población estudiada, tuvo una distribución normal, con media de 0.719 mm y DE = 0.263, un mínimo de 0.1 mm y un máximo de 1.7 mm. Para los casos, la media del grosor mio-intimal fue de 0.97 mm, la desviación estándar de 0.26 mm, con un mínimo de 0.5 mm. A diferencia de la población sin lesión aterosclerosa que tuvo un promedio de grosor-mio-intimal de 0.62 mm (DE=0.19) con un mínimo de 0.1 mm y un máximo de 0.9 mm. El promedio

de grosor mio intimal de las mujeres fue de 0.68 mm con DE de 0.24 mientras que los hombres de 0.79 mm y 0.28 mm, respectivamente. La mediana del grosor mio intimal para las mujeres fue de 0.70 mm con rango intercuartilar de 0.20 mm, un mínimo de 0.1 mm y un máximo de 1.7 mm. Los hombres una mediana de 0.80 con rango intercuartilar de 0.40

La prevalencia global de lesión aterosclerosa fue de 28.1 %, $IC_{95\%} = 22.4 - 33.8$. Al desglosar la prevalencia por tipo de lesión encontrada, destaca que el 12.8 % tuvieron únicamente ateroma. (tabla 5).

Con respecto a la edad, el promedio de edad de los casos con lesión aterosclerosa fue de 64 años mayor que la de los no casos fue de 49 años, con una diferencia estadísticamente significativa ($t = 9.21$, $P < 0.0001$).

Por grupos de edad se puede apreciar que los grupos de menos de 50 años tienen una prevalencia de alrededor de 5% y después de los 50 sube abruptamente la prevalencia a 26 % incrementándose aún más después de los 70 años donde la prevalencia es de más de 80 %. Por sexo se observa que el grupo de los hombres conforme se pasa de una década a otra sube más rápidamente que el grupo de las mujeres, ya que mientras el grupo de edad de hombres que va de 50-59 años tiene una prevalencia de lesión aterosclerosa de 47 %, mientras en el equivalente de mujeres la prevalencia es del 19 %. En el grupo de edad de 60-69 años, la prevalencia en los hombres es de 66% y de 33% en las mujeres. Para los de 70 años o más la diferencia no es tan grande. (tabla 6)

Del grupo que ha fumado habitualmente la prevalencia LA fue del 33.4% y solo el 25.4 % de los no fumadores sufren el daño ateroscleroso. Del grupo que ha tomado bebidas alcohólicas habitualmente la prevalencia fue del 40.9 %. Del grupo que hacen ejercicio habitualmente tuvo una prevalencia del 26.7 % de lesión aterosclerosa. (tabla 7).

La prevalencia de LA, para aquellos que tuvieron >200 mg/dL de triglicéridos fue del 39.1%. La prevalencia fue ligeramente menor para aquellos con cifras de colesterol arriba de 200 mg/dL., 33.6%. (tabla 8).

La tabla 9 indica que a menor nivel de escolaridad mayor es el riesgo de padecer aterosclerosis carotídea de tal manera que el que tiene un nivel de estudios \leq a primaria tiene un riesgo de 2.2 veces respecto al nivel profesional y posgrado con P de tendencia significativa ($P = 0.004$). En la misma forma el nivel de ingresos influye en el riesgo ya que indica un exceso de riesgo de 62% del grupo de menor ingreso respecto del más alto; la P no es significativa. Estos son dos componentes importantes del nivel socioeconómico.

Al obtener las razones de momios crudas se observa que los hombres tuvieron casi dos veces mayor riesgo (RM=1.95) para padecer lesión aterosclerosa que las mujeres. El tener Antecedente Personal de IAM tuvo un exceso de riesgo 73 % (RM=1.73), de presentar LA, mientras que para el Antecedente Personal de Angina de Pecho, aumentó el riesgo 2.6 veces, comparado con los que no tenían el antecedente. El ser hipertenso conocido tiene casi tres veces más riesgo para padecer LA (RM=2.87). El ser diabético también tiene casi tres veces mayor riesgo para padecer las lesiones aterosclerosas (RM=2.68). El tabaquismo habitual tuvo exceso de riesgo del 46 % , aunque no estadísticamente significativa. Por otro lado el antecedente de consumo de alcohol fue dos veces mayor (RM=2.02). El hacer ejercicio habitualmente, resultó protector aunque muy imprecisa la asociación (RM 0.84 con P = 0.55). La trigliceridemia > 200 mg/dL tuvo un riesgo 2.13 veces mayor, comparado con aquellos con una cifra menor a 200 mg/dL (tabla 10).

Cuando se conjuntó el efecto de ser hipertenso más diabético, se encontró una tendencia en el riesgo, es decir, que el ser hipertenso y diabético, tiene casi 5 veces más riesgo, comparado con los que no tenían ningún antecedente. La obesidad, incrementa el riesgo 1.8 veces más que los sujetos con IMC normal. (tabla 11)

Por grupos de edad conforme se pasa de una década a la siguiente el riesgo se incrementa mucho. Por ejemplo en el grupo de los 60-69 años el riesgo es 13 veces mayor que el grupo de 26-39 años. El riesgo se incrementa más a partir de los 50 años.

Comparado con aquellos con cifras normales, los que padecen hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia tienen un riesgo 3.24 veces mayor (tabla 11).

Respecto a la influencia del perímetro de cintura los puntos de corte a 90 cm, 95 cm, y 100 cm, muestran un riesgo con P significativa en la población de mujeres. (tabla 12)

Al considerar los años de padecer hipertensión arterial aquellos que tienen > 10 años tienen un riesgo de 16 veces mayor, comparado con los de menos de 5 años. Similares probabilidades se encontraron cuando se valoró el tiempo en años de padecer diabetes mellitus con tendencia significativa (P = 0.0018) y un riesgo 16 veces mayor, comparado con los menores de 5 años de padecerla. (tabla 13).

Respecto al tiempo de hábito del tabaco se encontró que las personas que tenían más de 25 años fumando tuvieron un riesgo de 3.1 veces más respecto a los no fumadores. El haber fumado durante 30 años tiene un riesgo de 2.7 veces respecto de los que no fuman. Para los que llevan años ingiriendo alcohol un largo tiempo de consumo (más de 26 años, un riesgo casi cuatro veces mayor (RM =3.95) respecto de los que no toman. (tabla 13).

Con el fin de dar mayor peso a las variables de alcohol y tabaco, se analizó la cantidad de alcohol ingerido en toda la vida, la cual debido a la falta de datos sobre los puntos de corte fue dividida en cuartiles, respecto a la población que no tenía el padecimiento. La conversión en gramos, se realizó por el tipo de bebida y la cantidad ingerida en la vida, una cantidad de alcohol menor a 54 000 grs. Pudiera considerarse protector, pero posteriormente se observa como se incrementa el riesgo de tal manera que para los que consumen > 514 000 grs. el riesgo es de casi cuatro veces respecto de los que no toman (RM = 3.55 veces). (tabla 13)

Se probaron diferentes modelos de regresión logística no condicional, ajustando por edad y sexo, y el modelo más parsimonioso, resultó el que se muestra en la tabla 14. La contribución de la lipídemia tuvo un incremento sustancial, por ejemplo los que padecen colesterolemia y trigliceridemia de más de 200 mg/dL, el riesgo fue 4.41 veces mayor; al considerar el consumo de alcohol por terciles los de los grupos más altos de consumo tuvieron 4.0 veces mayor riesgo. Para el consumo de cigarros de ajustado por las otras variables fue 3.73 veces mayor. La variable categórica del índice cintura cadera y obesidad generalizada o centralizada tuvo valores ya ajustada por las otras variables siguió siendo de riesgo. Las implicaciones que tiene este modelo es que aquellos sujetos con el antecedentes de padecer hipertensión y diabetes mellitus, ser obesos centralizados, y tener una dislipídemia, explicaría el 87% de la ocurrencia de una Lesión Aterosclerosa.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

8. DISCUSIÓN

Las prevalencias de lesión aterosclerosa en hipertensos fue de 46 %, similar a los hallazgos de Ta Chen en Taiwán ⁽⁸⁾ (53 % de prevalencia en hipertensos). La población en ese estudio fue >40 años. Lo cual nos indica que las lesiones aterosclerosas en esa población de hipertensos y en los hipertensos de la población que estudiamos, son más altas que en los no hipertensos.

Pauletto ⁽¹⁰⁾ en Italia encontró que de la quinta a la octava década de la vida había una prevalencia de 57% para los participantes que tenían al menos una placa de ateroma. En el presente estudio se encontró que solo 23 % de ese grupo de edad tuvo ateroma y el 33 % tuvo lesión aterosclerosa, mucho más bajo que el grupo italiano. La explicación a lo anterior es que esa población estudiada por el autor estaba en los límites de pasar a hipertensos (border-line).

Pratti ⁽¹³⁾ semejante al presente estudio encontró una prevalencia de lesión aterosclerosa en hombres como en mujeres (25.4 y 26.6% respectivamente en la población de 18-99 años de edad, de ese estudio). La prevalencia global del presente estudio fue de 28.1%, en el rango de 26-85 años de edad, los rangos de edad similares pesar de poblaciones de estudio muy diferentes, unos mediterráneos y otros mexicanos.

El estudio de Davis ⁽⁶⁾ en Estados Unidos de Norteamérica encontró un promedio del grosor mio-intimal de 0.79 ± 0.12 mm en hombres y de 0.72 ± 0.10 mm en mujeres, que comparado con el presente estudio, solo hubo un grosor ligeramente menor en las mujeres, que fue de 0.68 mm con DE de 0.24 mientras que los hombres de 0.79 mm y 0.28 mm, respectivamente.

En un estudio de Cantú-Brito en México en población mayor de 55 años la prevalencia fue de 64 % de lesiones aterosclerosas. En nuestro estudio en la población de esa edad fue de 50.5 %, aunque a diferencia, el promedio de edad fue de 65 años de los que tienen lesión y para el estudio de Cantú fue de 72 años.

El riesgo por padecer hipertensión se reportó en otras poblaciones, 5 veces más riesgo ⁽⁸⁾ y 4.4 veces en mexicanos ⁽¹⁶⁾ para padecer lesión aterosclerosa carotídea. En la población que se estudió en este trabajo se detectó una RM de 3.14. La causa de la diferencia es porque en el estudio de Ta Chen ⁽⁸⁾ se buscaba la hipertensión como factor de riesgo específicamente y la edad de los estudiados fue mayor de 40 años y la nuestra mayor de 25 años. La edad de la población de Cantú-Brito fue mayor de 55 años y el promedio de 72, lo cual explicaría un mayor número

de años de padecer hipertensión arterial y por lo tanto de que hubiera mayor posibilidad de lesión aterosclerosa.

Se encontró que respecto al consumo de tabaco habitual un efecto ligeramente menor, comparado con otros autores 2.57 veces.⁽⁵⁾ y el riesgo encontrado en mujeres fumadoras posmenopáusicas fue 2.02 veces mayor.⁽¹²⁾ Una diferencia en comparación a otros estudios, es que el presente, trató de evaluar la historia de tabaquismo, y efectivamente al comparar tanto el tiempo de consumo como la cantidad en toda la vida existe un gradiente biológico muy importante de a mayor consumo el incremento en el riesgo, siendo el riesgo de 2.7 veces para los que fuman >30 años y de 2.4 veces más riesgo para los del tercil más alto de acuerdo al número de cigarrillos fumados.

Es importante destacar que la conjunción de diabetes mellitus con la hipertensión arterial, incrementó significativamente el riesgo, lo mismo ocurrió con las dislipidemias, y la obesidad con el tipo de distribución de la grasa corporal. Es decir, que la conjunción de estos efectos es sinérgico con la ocurrencia de la lesión aterosclerosa carotídea, lo cual no se reportó en el estudio de Cantú-Brito.⁽¹⁶⁾

CONCLUSIONES

La prevalencia de Lesión Aterosclerosa es alta, 28 de cada 100 sujetos la padecen en esta población y lo ignoran.

La presencia de grosor mio-intimal ≥ 1 mm es menos frecuente que la formación de ateroma por lo que, si solo se mide ese grosor no se hace una buena detección de lesión aterosclerosa. En los sujetos >60 años de esta muestra, el 60% padece algún tipo de LA, mientras que el hallazgo de que en pacientes menores de 50 años la prevalencia es baja, de apenas el 5.8 %.

Los hombres tuvieron mayor prevalencia y riesgo de LA que las mujeres.

En general la población de mayor edad tuvo mayor prevalencia de lesión aterosclerosa.

La mayor edad es el factor que más influye para la presencia de lesión aterosclerosa, pero es después de los 50 años que esto tiene una mayor fuerza. En las mujeres no es tan intenso este factor.

La hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 son factores de riesgo muy importantes para la presencia de aterosclerosis carotídea, sobre todo la presencia de ambas.

La colesterolemia y la trigliceridemia (>200 mg/dL) son factores de riesgo consistentes e importantes para la presencia de aterosclerosis carotídea, cuando se conjuntaron, se mostró una mayor fuerza de asociación.

La posibilidad de tener aterosclerosis carotídea en aquellos sujetos con historia de consumo de tabaco y el hábito de tomar bebidas alcohólicas resultó consistente para la posibilidad de riesgo de padecer lesiones aterosclerosas.

La obesidad es un riesgo consistente con la posibilidad de padecer lesión aterosclerosa, pero sobre todo cuando esta es centralizada.

El hacer ejercicio habitualmente no se pudo documentar con un efecto protector fuerte, debido posiblemente a que faltó un mayor tamaño muestral.

Los factores que se asociaron a la ocurrencia de LA, son potencialmente modificables como (la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, consumo de bebidas alcohólicas, consumo de cigarrillos, obesidad, dislipidemia).

La diabetes, hipertensión, dislipidemia, muestran la necesidad de establecer un programa de prevención, en los sujetos en riesgo, que incida en la reducción de este padecimiento y sus complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Verdejo J, Llamas G. **Manejo de la Aterosclerosis en Fase Crónica.** Arch Inst Cardiol Méx 2000; 70: 83-90.
2. Isselbacher, Braunwald, Wilson, Martín, Fauci, Kasper. **Harrison Principios de Medicina Interna** Vol.1. Edición 13ª México: McGraw-Hill Interamericana, 1994: 1436.
3. Basha BJ, Sowers JR. **Atherosclerosis: An update.** Am Heart J 1996; 13(16): 1192-202.
4. Kritchevsky D. **Diet and atherosclerosis (Pathogenesis of Atherosclerosis).** Am Heart J 1999; 138: S426-S430.
5. Kiechl S, Willeit J. **The natural course of atherosclerosis: Part I: Incidence and progression.** Arterioscler Thromb Vasc Biol 1999; 19(6): 1484-90.
6. Davis HP, Dawson JD, Riley WA, Lauer RM. **Carotid intimal-media thickness is related to cardiovascular risk factors measured from childhood through middle age: The Muscatine study.** Circulation 2001; 104(23): 2815-19.
7. Sidhu PS, Borysiewicz LK, Walport MJ. **Ultrasound of the carotid and vertebral arteries.** Br Med Bull 2000; 56(2): 346-66.
8. Ta-Chen S, Jiann-Shing J, Kuo-Liong Ch, Fung-Chang S, et al. **Hipertensión status is the major determinant of carotid atherosclerosis: A community-based study in Taiwan.** Stroke 2001; 32(10): 2265-72.
9. Wada T, Fukumoto T, Fujishiro K. **Ultrasonic correlates of common carotid atherosclerosis in patients with coronary artery disease.** Angiology 2002; 53(2):177-83.
10. Pauletto P, Palatini P, Daros S, Pagliara V. **Factors underlying the increase in carotid intima-media thickness in borderline hypertensives.** Arterioscl Thomb 1999; 19(5): 1231-40.
11. Bo P, Marchioni E, Bosone D, Soragna D, et al. **Effects of moderate and high doses of alcohol on carotid atherogenesis.** European Neurology 2001; 45(2): 97-104.
12. Rubba P, Panico S, Gene-Bond M, Covetti G, et al. **Site-specific atherosclerotic plaques in the carotid arteries of middle-aged women from Southern Italy: Associations with traditional risk factors and oxidation markers.** Stroke 2001; 32(9): 1953-59.

13. Prati P, Vanuzzo D, Casaroli M, Di-Chiara A, De-Biasi F, Feruglio GA, Toubol PJ. **Prevalence and Determinants of Carotid atherosclerosis in a General Population.** Stroke 1992; 23: 1705-11.
14. Popele NM, Grobbee DE, Bots ML, Asmar R, Topouchian J, Reneman RS, et al. **Association Between Arterial Stiffness and Atherosclerosis. The Rotterdam Study.** Stroke 2001; 32: 454-60.
15. Dobs AS, Nieto FJ, Szklo M, Barnes R, Sharrett AR, Ko WJ. **Risk Factors for Popliteal and Carotid Wall Thicknesses in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study.** Am J Epidemiol 1999; 150(10): 1055-67.
16. Cantú-Brito C, Rodríguez-Saldaña J, Reynoso-Marenco MT, Marmolejo-Henderson R, Barinagarrementeria-Aldatz F. **Factores de riesgo cardiovascular y aterosclerosis carotídea detectada por ultrasonografía.** Salud Publica Mex 1999; 41(6): 452-59.
17. Llamas-Esperón G, Trujillo-Santacruz JL, Vilchis-Huerta V, Delgado-Salcedo F, Delgado-leal L, Poletti-Vázquez E. **Prevalencia de Factores de riesgo aterosclerótico en la ciudad de Aguascalientes. Resultados de la encuesta "Declaración de Aguascalientes contra la aterosclerosis" (DACA).** Arch Inst Cardiol Mex 1997; 67: 323-34.
18. Rodríguez-Saldaña J, Cantú-Brito C, Sosa-Espinoza P, Reynoso-Marenco MT, Zuckermann-Foullón T, Barinagarrementeria-Aldatz F. **Prevalencia de aterosclerosis carotídea en una población de la ciudad de México.** Arch Inst Cardiol Mex 1998; 68: 44-50.
19. Fernández-Brito-Rodríguez JE, Falcón-Vilau L, Castillo-Herrera JA, Guski H, Affeld K. **Aterosclerosis de las carótidas: estudio patomorfológico y morfométrico utilizando el Sistema Aterométrico.** Rev Cubana Invest Biomed 1998;17(2):143-51
20. IMSS. **Boletín Epidemiológico Anual:** 1997, 1998, 1999.
21. IMSS. **Boletín estadístico anual de mortalidad:** 1997, 1998, 1999, 2000, 2001.
22. Caplan RL. **Múltiple potential risks for stroke.** JAMA 2000; 283(11): 1479-80.
23. Norma Oficial Mexicana. **Proyecto de Norma Oficial Mexicana para la Prevención, Tratamiento y Control de la Hipertensión Arterial.** 1999.
24. **Consenso Latinoamericano sobre Hipertensión Arterial.** J Hypertens 2001; 6(2): 1-28.
25. Norma Oficial Mexicana. **NOM-015-SSA2-1999, para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes en la atención Primaria a la Salud.**

26. **Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III).** Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) JAMA 2001; 285: 2486-97.
27. **Licor, dieta y alcohol.** Medlineplus Enciclopedia Médica: alcohol y dieta actualizada al 01-30-2002. U.S. Nacional Library of Medicine. <file:///A:/MEDLINEplus Enciclopedia Médica Alcohol y Dieta.htm>.
28. **Programa Alcohol, coge tu punto. Algunas preguntas frecuentes sobre el alcohol.** Actualizada al 08-06-2001. Instituto Municipal de Salud Pública, Barcelona, España. <file:///A:/Programa alcohol, preguntas más frecuentes.htm>.
29. **Norma Oficial Mexicana. NOM-174-SSA1-1998, para el manejo Integral de la Obesidad.**

ANEXOS

ANEXO 1: TABLAS DE RESULTADOS

TABLA 1
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA SEGÚN
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS (n= 242).

VARIABLE	Número de casos	%
GRADO ESCOLAR		
Menor que primaria ¹	22	9.1
Primaria	56	23.1
Secundaria	45	18.6
Preparatoria	24	9.9
Técnico	60	24.8
Profesional	30	12.4
Posgrado	5	2.1
OCUPACIÓN		
Hogar	101	41.7
Obrero en general, obrero calificado y empleado ² .	42	17.4
Oficinista ³	39	16.1
Comercio, ventas, turismo	23	9.5
Profesionistas ⁴	16	6.6
Docencia	13	5.4
Computación, vigilancia, música.	8	3.3

1. Incluye a los analfabetas.

2. Mecánica, electricidad, chofer, artes gráficas, limpieza, mesera, mensajería, costura.

3. Secretaria, contabilidad, supervisor, administrativo.

4. Derecho, Biblioteca, Salud, Ingeniería

TABLA 2
VARIABLES DE ANTROPOMETRÍA, GLUCEMIA EN AYUNO,
LÍPIDOS Y PRESIÓN ARTERIAL.

VARIABLE	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MEDIANA	RANGO INTERCUARTILAR	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
Peso *	-	-	69	9.1	42.5	126
Estatura	158	8	-	-	139	188
Perímetro Cintura	92.6	11.8	-	-	67	140
Perímetro Cadera *	-	-	104	13	84	151
Presión arterial Sistólica*	-	-	120	26.5	80	210
Presión Arterial Diastólica *	-	-	80	16	56	146
Glucemia en ayuno *	-	-	93.5	21	67	368
Colesterol Total en suero	203	40.4	-	-	99	350
Triglicéridos en suero *	-	-	157.5	119.7	47	1218

*No tienen distribución normal

TABLA 3
PREVALENCIA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS, DISLIPIDEMIA,
SOBREPESO Y OBESIDAD. (n = 242)

	Número de casos	Prevalencia (%)	Intervalo de confianza 95%
Hipertensión ¹	79	32.6	26.7 - 38.6
Diabetes Mellitus ¹	41	16.9	12.2 - 21.7
Hipertrigliceridemia ²	74	30.6	24.8 - 36.4
Hipercolesterolemia ²	119	49.2	42.9 - 55.5
Sobrepeso ³	40	16.5	11.8 - 21.2
Obesidad ³	147	60.7	54.6 - 66.9

1. Casos nuevos y conocidos

2. > 200 mg/dL

3. Tomando en cuenta IMC y estatura baja o normal (Norma Oficial Mexicana de Obesidad, sobrepeso 25 - 26.99, obesidad ≥ 27).

TABLA 4
PREVALENCIA DE LESIONES ATEROSCLEROSAS DE ACUERDO
A SEXO Y ANTECEDENTE DE PADECIMIENTOS. (n = 242)

CARACTERÍSTICA	Con lesión	Sin Lesión	Prevalencia de Lesión Aterosclerosa (%)	Intervalo de confianza 95%
SEXO				
Hombre	27	44	38.0	26.8 – 50.3
Mujer	41	130	23.9	17.6 – 30.4
ANTECEDENTE FAMILIAR ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR				
Con antecedente	17	42	28.8	17.8 – 42.1
ANTECEDENTE PERSONAL INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO				
Con antecedente	2	3	40	5.2 – 85.3
ANTECEDENTE PERSONAL ANGINA DE PECHO				
Con antecedente	2	2	50	6.7 – 93.2
ANTECEDENTE PERSONAL HIPERTENSIÓN ARTERIAL				
Con antecedente	30	35	46.1	33.7 – 59.0
ANTECEDENTE PERSONAL DE DIABETES MELLITUS TIPO 2				
Con antecedente	14	16	46.6	28.3 – 65.7

TABLA 5
PREVALENCIA SEGÚN EL TIPO DE LESION ATEROSCLEROSA.
(n= 242)

	Número de casos	Prevalencia (%)	Intervalo de confianza 95%
Solo ateroma	31	12.8	8.6 - 17
Grosor Miointimal $\geq 1\text{mm}$	21	8.6	5.4 - 13
Ateroma más grosor mio-intimal $\geq 1\text{mm}$	16	6.6	3.8 – 10.5
Lesión Aterosclerosa (ateroma y/o Grosor miointimal $\geq 1\text{mm}$)	68	28.1	22.4 - 33.8

TABLA 6
PREVALENCIAS DE LESIÓN ATEROSCLEROSA POR GRUPO DE
EDAD Y POR SEXO. (n = 242)

Grupo de edad (años)	Con Lesión aterosclerosa	Sin Lesión aterosclerosa	Prevalencia (%)	Intervalo de confianza 95%
POBLACION TOTAL				
25 - 39	2	36	5.2	0.6 - 17.8
40 - 49	4	60	6.2	1.7 - 15.2
50 - 59	17	47	26.6	16.3 - 39.1
60 - 69	19	26	42.2	27.7 - 57.9
70 - 85	26	5	83.9	66.3 - 94.5
HOMBRES				
25 - 39	1	11	8.3	0.2 - 38.5
40 - 49	1	19	5.0	0.1 - 24.9
50 - 59	8	9	47.1	23.0 - 72.0
60 - 69	8	4	66.7	34.9 - 90.1
70 - 85	9	1	90.0	55.5 - 99.7
MUJERES				
25 - 39	1	25	3.8	0.09 - 19.6
40 - 49	3	41	6.8	1.4 - 18.7
50 - 59	9	38	19.1	9.1 - 33.3
60 - 69	11	22	33.3	18.0 - 51.8
70 - 85	17	4	81.0	58.1 - 94.5

TABLA 7
PREVALENCIA DE LESIONES ATEROSCLEROSAS SEGÚN HÁBITO
DE FUMAR, CONSUMO DE ALCOHOL Y EJERCICIO. (n = 242)

HÁBITO	Con Lesión	Sin Lesión	Prevalencia (%)	Intervalo de Confianza 95%
CONSUMO DE TABACO				
No ha fumado	41	120	25.4	18.7 - 32.2
Si ha fumado	27	54	33.3	23.2 - 44.7
CONSUMO DE ALCOHOL				
No lo ha consumido	50	148	25.2	19.2 - 31.3
Si lo ha consumido	18	26	40.9	26.3 - 56.7
EJERCICIO				
Realiza ejercicio	39	107	26.7	19.5 - 33.9
No realiza ejercicio	29	67	30.2	21.2 - 40.4

TABLA 8
PREVALENCIA DE LESIONES ATEROSCLEROSAS SEGÚN A LA
PRESENCIA DE TRIGLICERIDEMIA Y COLESTEROLEMIA. (n = 242)

LIPIDOS	Con lesión	Sin Lesión	Prevalencia (%)	Intervalo de Confianza 95%
TRIGLICÉRIDOS				
≤ 200 mg/dL	39	129	23.2	16.8 – 29.6
> 200 mg/dL	29	45	39.2	28.0 – 51.2
COLESTEROL				
≤ 200 mg/dL	28	95	22.7	15.4 – 30.2
> 200 mg/dL	40	79	33.6	25.1 – 42.1

TABLA 9
ANÁLISIS DE RIESGO DE LA RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE
ESTUDIOS, EL NIVEL DE INGRESO SEMANAL Y LA OCURRENCIA DE
LESIÓN ATEROSCLEROSA. (n = 242)

	RM	IC _{95%} **	Ji ² T***	P****
NIVEL DE ESTUDIOS				
Profesional – Posgrado	1.0			
Preparatoria - Técnico	0.73	0.25-2.15	8.08	0.004
Secundaria	1.52	0.50-4.73		
Menos de Primaria	2.23	0.83-6.14		
INGRESO SEMANAL				
> 1000	1.0		1.60	0.20
501 – 1000	1.47	0.66-2.32		
≤ 500	1.62	0.74-3.58		

*Razón de momios de prevalencia, * IC = Intervalo de confianza al 95%,
 Prueba Chi cuadrada de tendencia *P = nivel alfa 0.05 ,

TABLA 10
ANÁLISIS DEL RIESGO SEGÚN SEXO, ANTECEDENTE
PERSONALES PATOLÓGICOS, CONSUMO DE TABACO, CONSUMO
DE ALCOHOL Y LÍPIDEMIA ASOCIADO A LA OCURRENCIA DE
LESIÓN ATEROSCLEROSA (n = 242)

VARIABLE	RM [*]	IC _{95%} **	Ji ² ****	P ***
Mujer	1.0			
Hombre	1.95	1.07-3.52	4.90	0.02
Sin Antecedente Familiar	1.0		0.02	0.88
Enfermedad cardiovascular	1.05	0.54-2.00		
Con antecedente Familiar				
Sin Antecedente Personal Infarto Agudo	1.0		0.36	0.55
Miocardio	1.73	0.28-10.57		
Con Antecedente Personal				
Sin Antecedente Personal Angina de Pecho	1.0		0.97	0.32
Con Antecedente Personal Angina de Pecho	2.6	0.36-18.88		
Sin Antecedente Personal de Hipertensión	1.0		14.34	< 0.001
arterial	3.14	1.71-5.74		
Con Antecedente Personal				
Sin Antecedente Personal de Diabetes	1.0		5.84	0.01
mellitus tipo 2	2.56	1.17-5.59		
Con Antecedente Personal				
No ha fumado habitualmente	1.0		1.65	0.19
Ha fumado habitualmente	1.46	0.81-2.62		
No ha tomado bebidas alcohólicas habitualmente	1.0		4.36	0.03
Ha tomado bebidas alcohólicas habitualmente	2.04	1.03-4.05		
Hace ejercicio habitualmente	1.0		0.35	0.55
No hace ejercicio habitualmente	0.84	0.48-1.48		
Triglicéridos ≤ 200 mg/dL	1.0		6.48	0.01
Triglicéridos > 200 mg/dL	2.13	1.18-3.83		
Colesterol ≤ 200 mg/dL	1.0		3.52	0.60
Colesterol > 200 mg/dL	1.72	0.97-3.03		

*RM=Razón de momios de prevalencia, ** IC = Intervalo de confianza al 95%, ***P = nivel alfa 0.05, ****Ji² = prueba Chi cuadrada.

TABLA 11
ANÁLISIS DE RIESGO DE LA RELACION ENTRE DIABETES MELLITUS TIPO 2 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL, ÍNDICE DE MASA CORPORAL, GRUPOS DE EDAD E HIPERLÍPIDEMIA CON LA OCURRENCIA DE LESIÓN ATROSCLEROSA

VARIABLES	RM*	IC _{95%} **	J ² ***	P****
Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial				
Sin DM Sin HTA	1.0			
Sin DM Con HTA	3.21	1.55-6.67	16.4	<0.0001
Con DM Sin HTA	3.51	1.20-10.20		
Con DM Con HTA	4.68	1.59-13.84		
ÍNDICE DE MASA CORPORAL³				
Peso normal	1.0		3.04	0.081
Sobrepeso	1.33			
Obesidad	1.88			
OBESIDAD E ÍNDICE CINTURA CADERA				
Peso normal	1.0		3.17	0.07
Sobrepeso con distribución generalizada de la grasa	1.33			
Obesidad con distribución generalizada de la grasa	1.85			
Obesidad con distribución centralizada de la grasa	2.40			
GRUPOS DE EDAD				
26-39	1.0		67.66	<0.0001
40-49	1.20	0.2-10		
50-59	6.51	1.3-44		
60-69	13.15	2.6-90		
>=70	93.60	14.3-822		
COLESTEROL Y TRIGLICÉRIDOS (mg/dL)				
TRIGLICERIDOS COLESTEROL			8.66	0.0032
<= 200 <= 200	1.0			
<= 200 > 200	1.28	0.6-2.8		
> 200 <= 200	1.41	0.5-4.0		
> 200 > 200	3.24	1.4-7.5		

* Razón de momios de prevalencia, ** IC = Intervalo de confianza al 95%, ***J² = prueba Chi cuadrada de Tendencias ****P = nivel alfa 0.05 ,

TABLA 12
ANÁLISIS DE RIESGO DE LESIÓN ATEROSCLEROSA POR
INFLUENCIA DEL PERÍMETRO DE CINTURA, PARA POBLACIÓN
TOTAL Y POR SEXO.

	RM ¹	IC _{95%} [*]	Ji ² ***	P**
POBLACIÓN TOTAL (90 cm ¹ de cintura)				
≤ 90 cm de cintura	1			
> 90 cm de cintura	2.51	1.38-4.55	9.5	0.002
POR SEXO (90 cm de cintura)				
HOMBRE				
≤ 90 cm de cintura	1			
> 90 cm de cintura	2.4	0.81-7.19	2.61	0.106
MUJER				
≤ 90 cm de cintura	1			
> 90 cm de cintura	2.3	1.11-4.72	5.16	0.023
POR SEXO (95 cm de cintura)				
HOMBRE				
≤ 95 cm de cintura	1			
> 95 cm de cintura	0.89	0.34-2.34	0.04	0.82
MUJER				
≤ 95 cm de cintura	1			
> 95 cm de cintura	2.12	1.04-4.33	4.38	0.03

1. Razón de momios de prevalencia, * IC = Intervalo de confianza al 95%, **J² = prueba Chi cuadrada ***P = nivel alfa 0.05.

TABLA 13
ANÁLISIS DE RIESGO DE LA RELACIÓN ENTRE AÑOS DE PADECER
HIPERTENSIÓN ARTERIAL, AÑOS DE PADECER DIABETES
MELLITUS TIPO 2 Y AÑOS DE FUMAR, CON LA OCURRENCIA DE
LESIÓN ATROSCLEROSA.

VARIABLES	RM [†]	IC _{95%} ^{**}	Ji ² ^{***}	P ^{****}
AÑOS DE PADECER HIPERTENSIÓN (terciles)				
≤ 5 años	1.0		11.26	0.00079
5.1 a 10 años	0.67	0.15-2.9		
≥ 10 años	16.0	2.6- 128		
AÑOS DE PADECER DIABETES MELLITUS TIPO 2 (terciles)				
< 5 años	1.0		6.9	0.0018
5 a 15 años	2.7	0.26-32		
≥ 15 años	16.0	1.3- 327		
AÑOS DEL HÁBITO DE FUMAR (terciles)				
No ha fumado	1.0		5.2	0.022
1 – 17 años	0.84	0.28-2.39		
18 – 25 años	0.98	0.35-2.65		
≥ 25 años	3.41	1.53-12.79		
AÑOS DEL HÁBITO DE FUMAR				
No ha fumado	1.0		3.82	0.05
< 30 años	1.07	0.51 – 2.25		
≥ 30 años	2.70	1.05 – 6.93		
CONSUMO DE TABACO (número de cigarros)				
No han consumido	1.0		4.06	0.04
1 – 3848	0.81			
3849 – 24613	1.14			
≥ 24614	2.44			
AÑOS DEL HÁBITO DE TOMAR BEBIDAS ALCOHOLICAS				
No han tomado	1.0		6.43	0.011
< 26 años	1.48	0.60 – 3.61		
≥ 26 años	3.95	1.17 – 13.60		
CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS EN GRAMOS (Cuartiles)				
No ha tomado	1.0		7.10	0.007
≤ 54 000 grs. ¹	0.66	0.09 – 3.43		
54 001 a 152 000 grs.	2.47	0.62 – 9.65		
152 001 a 514 000 grs. ²	2.47	0.62 – 9.65		
> 514 000 grs.	3.55	0.91 – 14.15		

TABLA 13 (CONTINUACIÓN)
ANÁLISIS DE RIESGO DE LA RELACIÓN ENTRE AÑOS DE PADECER
HIPERTENSIÓN ARTERIAL, AÑOS DE PADECER DIABETES
MELLITUS TIPO 2, AÑOS DE FUMAR CON LA OCURRENCIA DE
LESIÓN ATROSCLEROSA

VARIABLES	RM*	IC _{95%} **	Ji ² ***	P****
CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS EN GRAMOS (terciles)				
No han consumido	1.0			
1 – 50718.6	0.74			
50718.61 – 279000.0	2.63			
>279000.0	2.96			
Ji ² Tendencia = 6.77 P = 0.009				

* Razón de momios de prevalencia. ** IC = Intervalo de confianza al 95%, ***P = nivel alfa 0.05, ****Ji² = prueba Chi cuadrada de Tendencia

- 57 000 gramos de alcohol es el equivalente a 87 litros de licor ó 701 litros de cerveza.
- 514 000 gramos de alcohol es el equivalente a 829 litros de licor ó 6675 litros de cerveza.

TABLA 14
MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA NO CONDICIONAL QUE MUESTRA LA RELACIÓN ENTRE LA DISLIPIDEMIA, CONSUMO DE ALCOHOL, CONSUMO DE TABACO, OBESIDAD Y LA OCURRENCIA DE LESIÓN ATROSCLEROSA CAROTÍDEA

	Razón de Momios	Intervalo de Confianza 95%	P
TRIGLICÉRIDOS COLESTEROL			
≤ 200 mg/Dl ≤ 200 mg/Dl	1.0		
≤ 200 mg/Dl >200 mg/Dl	1.36	0.54 – 3.42	0.52
>200 mg/Dl ≤ 200 mg/Dl	1.82	0.53 – 6.24	0.34
>200 mg/Dl >200 mg/Dl	4.41	1.59 – 12.26	0.004
CONSUMO DE ALCOHOL¹ (gramos)			
No han consumido	1.0		
1 – 50718.6	0.63	0.09 – 4.58	0.65
50718.61 – 279000.0	4.64	0.86 – 24.97	0.07
> 279000.0	4.07	0.75 – 21.99	0.10
CONSUMO DE TABACO (cantidad de cigarros)			
No han consumido	1.0		
1 – 3848	2.21	0.60 – 8.15	0.23
3849 – 24613	2.05	0.54 – 7.81	0.29
> 24614	3.73	1.16 – 12.06	0.03
INDICE CINTURA CADERA			
Peso normal	1.0		
Sobrepeso de distribución generalizado	1.14	0.28 – 4.06	0.85
Obesidad de distribución generalizada	1.84	0.65 – 5.17	0.25
Obesidad de distribución centralizada	2.14	0.26 – 17.74	0.48

1. 57 000 gramos de alcohol es el equivalente a 87 litros de licor ó 701 litros de cerveza.

1. 514 000 gramos de alcohol es el equivalente a 829 litros de licor ó 6675 litros de cerveza.

Chi² = 100.14, P < 0.0001, Área bajo la curva ROC = 87 % (Explica la ocurrencia del evento)

ANEXO 2. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

COORDINACIÓN DE SALUD PÚBLICA

HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

México, D.F. a _____ de _____ del 2003.

Acepto participar en la investigación " ATEROSCLEROSIS CAROTÍDEA, PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO", registrada con el número 04 -10 - 04 - 03, en el Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional "La Raza". Y con el número 2003 - 784 - 09 en la Coordinación de Salud Pública.

Se me informó que el objetivo de este estudio es medir la prevalencia de aterosclerosis carotídea y la asociación de factores de riesgo en su ocurrencia, tales como tabaquismo, hipertensión, sedentarismo, hiperlipidemia, obesidad, etc.. Participaré contestando un cuestionario sobre factores de riesgo, medición de peso y talla, diámetro de cintura y cadera, presión arterial, obtención de muestra sanguínea venosa de 6 mililitros para medición de colesterol, triglicéridos y glucosa, y realización de ultrasonido de arterias carótidas para detección de aterosclerosis.

Se me ha informado que las molestias derivadas de mi participación son: uso de tiempo para contestar el cuestionario y realización de las mediciones corporales, acudir al laboratorio para punción venosa, acudir al gabinete de imagenología para la realización de ultrasonido.

El investigador principal se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevan a cabo o cualquier otro asunto relacionado. El investigador principal me ha dado la seguridad que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados confidencialmente. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga del estudio.

Conservo el derecho de retirarme en cualquier momento si lo considero conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo.

Acepto participar

Responsable

Nombre o firma

Dr. Heriberto Montiel Apolinar

Matrícula: 6891527

ANEXO 3 CUESTIONARIO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE SALUD PÚBLICA
UMF4**

"PREVALENCIA DE ATROSCLEROSIS CAROTÍDEA

Y FACTORES DE RIESGO EN POBLACION USUARIA DE LA UMF No. 4"

Fecha: _____ Folio _____

FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

Nombre _____
Afilación _____
Consultorio _____
Domicilio _____

Teléfono _____

SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Edad en años cumplidos _____
2. Sexo _____ 1. Hombre 2. Mujer
3. ¿Cuántos años de estudio ha concluido?
1. Primaria 4. Técnico 7. Menor a primaria
2. Secundaria 5. Profesional
3. Preparatoria 6. Postgrado
4. ¿A qué se dedica actualmente o si es jubilado (a) a qué se dedicó? _____
5. ¿Cuál es su ingreso semanal? \$ _____

ANTECEDENTE HEREDOFAMILIAR DE CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

6. ¿Tiene algún familiar que padezca angina de pecho o haya tenido Infarto de corazón?
1. SI 2. NO
- Si contestó: NO, pasar a 8.
7. Si su respuesta es afirmativa, ¿Qué parentesco tiene con usted?
1. Abuelo (a) 2. Padre o madre 3. Hermano (a)

ANTECEDENTE PERSONAL DE ENFERMEDAD ARTERIAL.

8. ¿Algún médico le ha dicho que padece de enfermedad en las arterias de piernas o brazos? 1. SI 2. NO
9. ¿Algún médico le ha dicho que padece de enfermedad en las arterias o embolia del cerebro? 1. SI 2. NO
10. ¿Ha tenido infarto en el corazón? 1. SI 2. NO
11. ¿Padece de angina de pecho? 1. SI 2. NO

HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

12. ¿Padece de la presión alta? 1. SI 2. NO
- Si contestó: NO, pase a 15
13. ¿En qué año le realizaron el diagnóstico? _____
14. ¿Tratamiento para la HTA?
- 1:Dieta 2. Ejercicio 3. Medicamento 4. grupo de apoyo 1. SI 2. NO

DIABETES MELLITUS

- 15 ¿Algún médico le ha diagnosticado diabetes mellitus? 1. SI 2. NO
Si contestó: NO, pase a 18
16. ¿ En qué año le realizaron el diagnóstico? _____
17. ¿Tratamiento para la DM?
1:Dieta 2. Ejercicio 3. Medicamento 4. grupo de apoyo 1. SI 2. NO
- 18 ¿Qué medicamentos toma?
antihipertensivo hipoglucemiante hipolipemiente antiinflamatorio
1. SI 2. NO 1. SI 2. NO 1. SI 2. NO 1. SI 2. NO

15

16

17

18

CONSUMO DE TABACO.

- 19 ¿Ha fumado alguna vez en su vida? 1. SI 2. NO
Si contestó: NO, pasar a 26
20. ¿Fuma actualmente? 1. SI 2. NO
21. ¿A qué edad empezó a fumar? _____
22. ¿Ha fumado más de 100 cigarrillos en su vida? 1. SI 2. NO
23. ¿Se fumó o fuma completamente el cigarro? 1. SI 2. NO
24. ¿A qué edad dejó de fumar? _____

19

20

21

22

23

24

FRECUENCIA

DECADA DE LA VIDA	CIGARRO S AL MES	CIGARRO S A LA SEMANA	CIGARROS AL DIA	ANOS DE CONSUMO	25 .TOTAL <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
< 20 a					
21-30 a					
31-40 a					
41-50 a					
51-60 a					
61-70 a					
> 70 a					

CONSUMO DE ALCOHÓL.

26. ¿ Alguna vez ha ingerido bebidas alcohólicas? 1. SI 2. NO
Si contestó: NO, pase a 33
27. ¿Ingiere bebidas alcohólicas actualmente? 1. SI 2. NO
28. ¿A qué edad empezó a tomar alcohol? _____
29. ¿A qué edad dejó de tomar alcohol? _____

26

27

28

29

DÉCADA DE LA VIDA	TIPO DE BEBIDA	DIA	SEMANA	MES	A
≤ 20 a 21-30 a 31-40 a 41-50 a 51-60 a 61-70 a >70 a	30....CERVEZA (4.8 %) CERVEZAS MARIANAS				30 L L L L L L L L L L
≤ 20 a 21-30 a 31-40 a 41-50 a 51-60 a 61-70 a >70 a	31....LICORES: WHISKY, BRANDY, RON, VODKA, TEQUILA, ALCOHOL DE CAÑA, ANIS (39 %) COPAS. UNA COPA = 1.5 ONZA = 44 MILILITROS DE LICOR.				31 L L L L L L L L L L
≤ 20 a 21-30 a 31-40 a 41-50 a 51-60 a 61-70 a >70 a	VINOS: TINTO, BLANCO ESPUMOSO PIÑA COLADA ROMPOPE (12.5 %), VASOS				
≤ 20 a 21-30 a 31-40 a 41-50 a 51-60 a 61-70 a >70 a	VERMOUT, JEREZ. (16 %) ANOTE LA CANTIDAD DE VASOS				
≤ 20 a 21-30 a 31-40 a 41-50 a 51-60 a 61-70 a >70 a	BEBIDAS PREPARADAS FRUTAVINO: SPIRIT, VIÑA REAL, CARIBE COOLER, ETC. (5.44 %) CANTIDAD DE VASOS				
TOTAL GRAMOS OTROS					32 L L L L L L L L L L

ACTIVIDAD FÍSICA.

33. ¿Acostumbra realizar algún tipo de actividad física? 1. SI 2. NO 33

Si contesta: NO, termina interrogatorio. Pasar a antropometría

TIPO DE ACTIVIDAD	FRECUENCIA							TIEMPO (MINUTOS)
	VECES AL MES			VECES A LA SEMANA				
PASEAR								
CAMINAR A PASO MEDIO								
CAMINAR A PASO RAPIDO								
MOVIMIENTOS DE CALENTAMIENTO RITMICOS								
TENIS								
TROTAR								
NADAR								
CORRER								
BICICLETA								
SQUASH								
OTRA ACTIVIDAD								
TOTAL								34 <input type="checkbox"/>

35. PA SISTÓLICA _____
 36. PA DIASTÓLICA _____
 37. PESO EN KILOGRAMOS _____
 38. TALLA EN CENTÍMETROS _____
 39. PERÍMETRO DE CINTURA _____
 40. PERÍMETRO DE CADERA _____

41. GLICEMIA EN AYUNO _____ mg/dL
 42. COLESTEROL TOTAL _____ mg/dL
 43. TRIGLICÉRIDOS _____ mg/dL

44. GROSOR MIO-INTIMAL DER _____ IZQ _____ mm
 45. PLACAS DE ATEROMA 1. SI 2. NO
 46. ESTENOSIS 1. SI 2. NO
 47. PORCENTAJE DE ESTENOSIS _____ %