

Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en una muestra de población

mexicana

| | |
|--|----|
| RESUMEN | 2 |
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| MARCO TEÓRICO | 3 |
| Impacto de enfermedades crónicas no transmisibles | 3 |
| Factores de riesgo para el desarrollo de Enfermedad cardiovascular: definición, indicadores y epidemiología..... | 4 |
| Importancia de prevención y tratamiento de factores de riesgo cardiovascular | 21 |
| JUSTIFICACIÓN | 22 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 23 |
| HIPÓTESIS | 23 |
| OBJETIVOS (GENERALES Y ESPECÍFICOS) | 23 |
| MATERIALES Y MÉTODOS | 24 |
| I. Tipo de estudio | 24 |
| II. Población de estudio..... | 24 |
| III. Criterios de inclusión..... | 25 |
| IV. Criterios de exclusión..... | 25 |
| V. Análisis estadístico..... | 25 |
| VI. Definición de variables y escalas de medición..... | 26 |
| VII. Proceso de captación de la información | 26 |
| RESULTADOS | 27 |
| Características sociodemográficas | 27 |
| Tabaquismo | 27 |
| Sobrepeso y Obesidad | 28 |
| DM2 | 29 |
| Hipertensión | 31 |
| Dislipidemias | 32 |
| Actividad física | 33 |
| DISCUSIÓN | 35 |
| CONCLUSIONES | 38 |
| REFERENCIAS | 40 |

RESUMEN

La detección y tratamiento oportuno de factores de riesgo modificables como el tabaquismo, exceso de peso, diabetes, hipertensión, dislipidemias e inactividad física; significan el primer paso para reducir la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (la primera causa de muerte a nivel mundial). El objetivo del presente trabajo fue determinar la prevalencia de dichos factores de riesgo en participantes voluntarios del protocolo de investigación: “Factores genéticos implicados en el desarrollo de la diabetes tipo 2 y sus complicaciones médicas en la población mestiza mexicana” realizado en la Ciudad de México en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”. Se encontró que los factores de riesgo cardiovascular con mayor prevalencia fueron el exceso de peso corporal, obesidad abdominal, concentraciones elevadas de colesterol total en sangre e inactividad física. Resulta de vital importancia que el personal de salud logre persuadir a los pacientes sobre la importancia de atender estos factores de riesgo de forma integral, incluyendo cambios en el estilo y de vida; y que las organizaciones públicas y privadas favorezcan la creación de entornos saludables que permitan a la población en general, tomar acción para prevenir y/o controlar la aparición de estas condiciones clínicas.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles, son enfermedades no curables y de lenta progresión. Son la principal causa de muerte a nivel mundial y sus principales expresiones son las enfermedades cardíacas, infartos, cáncer, diabetes y enfermedades pulmonares crónicas. (1)

El aumento en la incidencia de este tipo enfermedades y sus complicaciones sugiere que los sistemas de salud cuenten con una mayor disponibilidad de recursos humanos y económicos. En países como México (2) estos recursos son insuficientes, resultando en un panorama sanitario no favorable: un sistema de salud saturado con personas que a causa de alguna enfermedad crónica tienen necesidades de salud no atendidas y una alta prevalencia de factores de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas y sus complicaciones en el resto de la población, como consecuencia de carencias y deficiencias en el primer nivel de atención destinado a la prevención.

Enfocar atención y recursos en prevenir nuevos casos y complicaciones de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) a través de la identificación y tratamiento de factores de riesgo asociados a este problema sanitario, podría ayudar a mejorar el panorama de salud actual y en el largo plazo mejorar la calidad de vida de la población mexicana y favorecer el desarrollo económico del país.

El siguiente trabajo pretende destacar la importancia de este enfoque de prevención al reportar la prevalencia de distintos factores de riesgo asociados al desarrollo de ECNT y su tratamiento en una muestra de población mexicana.

MARCO TEÓRICO

▪ Impacto de enfermedades crónicas no transmisibles

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el año 2012 las ECNT representaron el 68% de las defunciones registradas, casi el 80% de estas defunciones ocurrieron en países de ingresos medios y bajos. En caso de mantenerse, este perfil epidemiológico significaría una pérdida económica de 11,200 millones de dólares por año para este tipo de economías (3).

Las enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas, son un tipo de ECNT que en las últimas décadas han mostrado un aumento en la cantidad de años de vida perdidos debido a enfermedad o discapacidad y representan la primera causa de muerte prematura a nivel mundial. Comúnmente estas enfermedades se diagnostican en etapas avanzadas y su desarrollo está fuertemente relacionado con el estilo de vida, en particular el uso de tabaco, mala alimentación, inactividad física y estrés psicosocial; por ello, la OMS estima que más de tres cuartas partes de las muertes asociadas a este tipo de enfermedades, son prevenibles (4) (5). Identificar y prevenir el desarrollo de factores de riesgo que predisponen a padecer alguna enfermedad cardiovascular (EC), representa un reto para los sistemas de salud, particularmente de los países en desarrollo.

México no es la excepción y como resultado de transiciones sociodemográficas en las últimas décadas, se ha percibido un cambio en el perfil epidemiológico donde ha aumentado la prevalencia de mortalidad y morbilidad causadas por ECNT y particularmente por EC (2). Para la población adulta mexicana las muertes por enfermedades no transmisibles representan cerca del 77%. (6)

- **Factores de riesgo para el desarrollo de Enfermedad cardiovascular: definición, indicadores y epidemiología**

El proceso patológico que subyace y lleva al desarrollo de la enfermedad coronaria, cerebrovascular o arterial periférica; es la aterosclerosis que se define como la deposición de placa dentro de las arterias, esta placa suele estar formada entre otras sustancias por grasas, colesterol y calcio. La velocidad de progresión de la aterosclerosis está influenciada por la exposición a factores de riesgo: características o conductas de las personas que aumentan la probabilidad de sufrir una EC y que pueden ser no modificables (edad, sexo, antecedentes heredofamiliares) o modificables

(tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes, dislipidemias, obesidad, sedentarismo). (7)
(8)

La ausencia de un diagnóstico y /o tratamiento oportuno de uno o más factores de riesgo puede significar la progresión de la aterosclerosis y con ello la obstrucción del flujo sanguíneo a órganos vitales como el corazón y el cerebro, y las manifestaciones clínicas comunes son: angina de pecho, infarto agudo al miocardio, crisis isquémica transitoria y ataque cerebral. (8) A continuación, se describe la epidemiología y relación con el desarrollo de EC de los factores de riesgo antes mencionados.

I. Edad

El envejecimiento en el ser humano está determinado por aspectos fisiológicos, patológicos y ambientales. Debido a cambios fisiológicos como el engrosamiento de las paredes del corazón, endurecimiento de arterias y la consecuente pérdida de eficiencia para que los músculos del cuerpo sean irrigados; el riesgo cardiovascular aumenta con la edad. Se estima que 4 de cada 5 muertes debidas a una EC se producen en personas mayores de 65 años. (9) (10)

En México, la esperanza de vida pasó de 36.9 años en 1930 a 75.2 años en 2016. Esto tiene implicaciones importantes en el sistema de salud, pues aumenta la demanda de atención y cuidados sanitarios, ya que a mayor edad existe un mayor riesgo de presentar ECNT y morir a causa de ellas. (2)

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), para el año 2015 se estimó que en México el porcentaje de personas mayores de 65 años correspondía al

7.2% de la población total (11) y en 2014, 26% de los adultos mayores de 60 años reportó alguna discapacidad y 36.1% alguna limitación física. (12)

A pesar de que es estadísticamente comprobable que la mortalidad y morbilidad asociadas a ECNT aumentan con la edad, también es cierto que las condiciones de salud y bienestar en el adulto mayor varían entre individuos y dependen de muchas circunstancias, de forma que el envejecimiento se da en función de las condiciones de salud y no de la edad. Por lo tanto, las medidas de acción para prevenir mortalidad y morbilidad asociadas a EC en adultos mayores deben ser evaluadas con cautela para cada caso en particular. (13)

II. Sexo

Anteriormente se creía que las mujeres tenían menor riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares en comparación con los hombres, únicamente por el efecto protector que confiere la producción de estrógenos (la cual cesa después de la menopausia). A pesar de que las muertes por EC antes de los 65 años son más comunes en hombres, se estima que mueren más mujeres que hombres a causa de EC (13); por tanto, al igual que otros factores de riesgo para desarrollar ECNT, se debe considerar al sexo de manera integral; considerando además de los factores biológicos, los sociales. En este caso habría que considerar la perspectiva del género en el desarrollo y tratamiento de ECNT.

García (14), reporta que en los últimos años las mujeres jóvenes han adoptado más hábitos de tabaquismo que el sexo opuesto, que el sedentarismo es más prevalente en mujeres que en hombres, que la incidencia y prevalencia de diabetes e hipertensión es mayor en el sexo femenino, que la hipertensión está menos controlada en mujeres, que

en las mujeres la obesidad aumenta en mayor medida el riesgo cardiovascular (64% vs. 46% en hombres) y además, que las mujeres que viven con diabetes tienen un mayor riesgo de presentar infarto agudo al miocardio y enfermedades cerebrovasculares en comparación con los hombres que padecen la misma enfermedad; cuestiones que además de fisiológica pueden tener una etiología de carácter ambiental como diferencias en el tratamiento o atención a la salud y/o acceso a oportunidades o entornos favorables para mejorar el estilo de vida.

Por otra parte, también se han reportado características fisiológicas exclusivas del sexo femenino que confieren a este grupo un mayor riesgo de padecer EC. Como que de manera paralela al aumento de la presión arterial y los niveles de colesterol después de la menopausia, en las mujeres de mediana edad se duplica la incidencia de ataques cerebrovasculares en comparación con los hombres. En las mujeres en edad reproductiva algunas complicaciones obstétricas (particularmente preeclampsia e hipertensión durante el embarazo), así como el síndrome de ovario poliquístico; se han asociado con un mayor riesgo de desarrollar Diabetes Tipo 2 y EC. (13) (14)

En México, el INEGI estimó que para 2015 el 51.4% de la población correspondía al sexo femenino (11). La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016 (ENSANUT 2016), reporta que las prevalencias de diabetes, hipercolesterolemia, hipertensión, sobrepeso, obesidad, obesidad mórbida, inactividad física y tiempo frente a una pantalla; son mayores en mujeres. Sin embargo, existen datos que sugieren que las mujeres tienen mejor apego a tratamiento y medidas de prevención, ya que de las personas que viven con diabetes, al comparar por sexo, se reportó un mayor porcentaje de mujeres que

realizaron prueba de hemoglobina glucosilada y revisión de pies en los últimos 12 meses.
(15)

III. Tabaquismo

El consumo de tabaco es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de ECNT y particularmente EC (como el infarto de miocardio y los accidentes cerebrovasculares). Se estima que anualmente cobra la vida de aproximadamente 7 millones de personas y ocasiona 1 de cada 6 fallecimientos por ECNT. En el caso particular de México, se ha documentado que el 8.4% de las muertes en un año son atribuibles al consumo de tabaco. (16) (17)

El humo del tabaco resulta de quemar tabaco con aditivos y papel a una temperatura entre 900 y 1000 °C, este humo contiene una gran variedad de partículas y componentes tóxicos capaces de provocar daños por inflamación e irritación, sofocación, carcinogénesis y otros mecanismos. (18) (19)

En el humo del tabaco se han identificado más de 7000 sustancias químicas, algunas consideradas como tóxicas y entre las que existen al menos 69 que pueden estar involucradas en el desarrollo de varios tipos de cáncer (17). Cualquier persona expuesta a este tipo de humo absorbe sus componentes a través de las vías respiratorias y muchos de estos, como el monóxido de carbono, entran después en la circulación y se distribuyen en todo el cuerpo; afectando así, el transporte y metabolismo de algunas sustancias, comprometiendo aparatos y sistemas como el genitourinario por la excreción de compuestos tóxicos en la orina. Además, el tracto gastrointestinal se expone por el depósito directo del humo en las vías respiratorias superiores y la remoción del moco que contiene humo desde la tráquea, a través de la glotis hacia el esófago. (19)

Respecto al sistema cardiovascular, la acción del tabaco altera las condiciones hemodinámicas produciendo disfunción endotelial, alteraciones protrombóticas y aterogénicas, empeoramiento del perfil lipídico y del metabolismo hidrocarbonado, y aumentando la circulación de numerosos factores proinflamatorios (18). En el desarrollo de EC, el tabaco es el factor de riesgo más poderoso y puede actuar de forma sinérgica con otros factores de riesgo, aumentando así el riesgo de mortalidad: se ha estimado que los fumadores con hipertensión e hipercolesterolemia pueden tener 20 veces más riesgo de mortalidad por EC. (18) (19)

López y García (18) citan algunos estudios dónde se asocia el consumo de tabaco con un peor pronóstico de EC, y exhiben datos interesantes al respecto como que el 75% de los casos de muerte súbita causada por trombosis coronaria, se dan en fumadores y que entre los fumadores que sobreviven a un infarto existe menor recurrencia en aquellos que dejan de fumar (19% versus 27%). En este mismo texto, se expone evidencia sobre un aumento del 50% del riesgo de accidente cerebrovascular en los fumadores; además de la relación que existe entre tabaquismo y aterosclerosis de las extremidades inferiores, dónde a mayor cantidad de cigarrillos ingeridos se ha observado un mayor riesgo de desarrollar dicha patología. Basados en evidencia, también afirman que aquellos fumadores que abandonan el tabaco disminuyen su riesgo cardiovascular, de forma que a los 2-3 años tienen un riesgo superponible al de los no fumadores.

Desde 1929 y hasta la fecha se ha generado evidencia de los numerosos efectos adversos para la salud que ocasiona el consumo de tabaco y esto ha resultado en cierta concientización respecto a los riesgos sanitarios implicados. Por ello, en algunos países existen programas y políticas públicas encaminadas a erradicar el consumo de tabaco,

haciendo que la industria tabacalera exporte su comercio a países donde no existen dichas restricciones y dónde no existe una concientización generalizada sobre los riesgos que implica el tabaquismo. (18) Según la OMS, de todos los fumadores que hay en el mundo, el 80% viven en países con ingresos medios o bajos. En estos países, existe una mayor carga de mortalidad y morbilidad asociada al tabaco, y los afectados por su consumo significan un lastre para el desarrollo social y económico al privar o limitar la economía familiar y/o requerir atención sanitaria. (16)

En cuanto a prevalencia de tabaquismo validada a nivel nacional, datos de la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (ENCODAT) 2016-2017 afirman que de una población de 85.2 millones de habitantes mexicanos de 12 a 65 años, 14.9 millones son fumadores actuales (17.6 %), de ellos, 3.8 millones son mujeres (25.5%) y 11.1 millones son hombres (74.5%). Del total de fumadores, se reportó que 5.4 millones fuman diariamente y 9.4 de forma ocasional. En la GATS de México para los años de 2009 y 2016, se reportó una prevalencia de consumo de tabaco en personas mayores de 15 años de 15.9 % y 16.4% respectivamente. (17) Los datos de estas tres encuestas son comparables y comprueban que a pesar de las políticas y públicas encaminadas a erradicar el consumo del tabaco, en México el aumento en la prevalencia del hábito tabáquico, es una realidad.

IV. Sobrepeso y Obesidad

La OMS define al sobrepeso y a la obesidad como “*una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal que puede ser perjudicial para la salud*” (20). Esta acumulación excesiva de tejido de adiposo es de etiología multifactorial, considerándose factores genéticos, ambientales y endocrinológicos. Sin embargo, se ha reportado que sólo del 2

al 3% de los obesos tendría como causa alguna patología endocrinológica (hipotiroidismo, síndrome de Cushing, hipogonadismo y lesiones hipotalámicas asociadas a hiperfagia). En síntesis, fisiológicamente hablando el sobrepeso y la obesidad resultan de un desequilibrio entre la cantidad de energía (calorías) ingerida y la cantidad de energía que se utiliza; y en la mayoría de los casos es resultado principalmente de una dieta inadecuada y de estilos de vida sedentarios (elementos que pueden ser influenciados por diversos factores ya sea biológicos, psicológicos o sociales). (21)

Con base en la definición, es de suponerse que el sobrepeso y la obesidad se diagnostiquen mediante la medición de la grasa corporal en el sujeto. Sin embargo, los métodos existentes para realizar este procedimiento pueden ser costosos, invasivos o inadecuados para la población de estudio. Por ello, la forma más práctica de diagnosticar sobrepeso u obesidad, es la planteada por la OMS y se realiza a partir de la medición del Índice de Masa Corporal (IMC) que se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2); las ventajas de este indicador se basan en su practicidad de aplicación y su buena correlación poblacional con el contenido de grasa corporal, además se ha demostrado una correlación positiva con el riesgo relativo de mortalidad general y cardiovascular, independiente del sexo (esta correlación es la que ha determinado los puntos de corte para el diagnóstico de obesidad). (21) (20)

Al utilizar el IMC se diagnostica a un individuo (independientemente de sexo y edad) con sobrepeso cuando el valor es mayor o igual a $25 \text{ kg}/\text{m}^2$ y con obesidad cuando el valor es mayor o igual a $30 \text{ kg}/\text{m}^2$. (20)

Se ha planteado que la acumulación de grasa en la zona abdominal se asocia con un mayor riesgo de enfermedad metabólica y cardiovascular, por ello también se considera a la medición de la circunferencia de cintura como un buen predictor clínico del riesgo cardiovascular asociado a la obesidad. Para realizar esta medición, se debe utilizar una cinta métrica no extensible y se debe medir después de una expiración suave, en posición de pie, en el punto medio entre el borde costal inferior y la cresta iliaca a nivel de la línea axilar media, paralela al piso. La Federación Internacional de Diabetes recomienda que los puntos de corte para definir obesidad abdominal deben ser definidos localmente y para el caso de México se considera obesidad abdominal en aquellos hombres con un perímetro de cintura mayor a 90 cm y en mujeres, mayor a 80 cm. (21) (15)

La importancia de prevenir y diagnosticar tanto el sobrepeso como la obesidad radica en que ambas condiciones significan un importante factor de riesgo para el desarrollo de ECNT, sobre todo EC (cardiopatías y accidentes cerebrovasculares), diabetes tipo 2, hipertensión, osteoartritis, hiperuricemia, dislipidemias y ciertos tipos de cáncer. Además, las personas con obesidad frecuentemente presentan afecciones en las articulaciones y desórdenes respiratorios como la apnea obstructiva del sueño y síndrome de hipoventilación, así como otras consecuencias de índole psicosocial como la baja autoestima, una autoimagen negativa, discriminación, estigmatización, exclusión social y depresión. (20) (22) (23)

El tejido adiposo se compone principalmente de 1) Adipocitos: cuya función principal es almacenar energía en forma de triglicéridos y liberarla en situaciones de necesidad energética, además pueden establecer comunicación entre sí y con otras células del organismo (función endocrina), esto les confiere un papel importante en el equilibrio

energético y en diversos procesos fisiológicos y metabólicos, 2) Estroma: es el tejido conectivo reticular que confiere de vascularización e inervación, así como de soporte a los adipocitos y 3) Otro tipo de células: entre ellas inmunes como macrófagos y células T, que tienen la capacidad de secretar factores relacionados con la inflamación; además de fibroblastos, preadipocitos, entre otras. (24)

Al aumentar la cantidad de tejido adiposo en forma excesiva se producen varios cambios metabólicos, por ello existen diversos y complejos mecanismos fisiopatológicos mediante los cuales la obesidad puede desencadenar el desarrollo de una o más ECNT y con ello, aumentar el riesgo de EC. El punto de partida para comprender dichos mecanismos es el aumento en el tamaño (hipertrofia) y cantidad (hiperplasia) de los adipocitos, que resulta en una producción desequilibrada de metabolitos, hormonas y citoquinas (particularmente leptina, resistina, adiponectina, ácidos grasos libres, factor de necrosis tumoral α e interleucina-6). Esta actividad disfuncional del adipocito hipertrofiado, se caracteriza por disminución de la sensibilidad a la insulina, hipoxia, aumento de los parámetros de estrés intracelular, aumento de la autofagia y la apoptosis, así como la inflamación de los tejidos; por ello se ha establecido que la obesidad es un estado de inflamación leve crónica capaz de producir daños en todos los órganos y tejidos que conllevan a manifestaciones clínicas relacionadas con ECNT como la resistencia a la insulina que puede provocar Diabetes Tipo 2, dislipidemias que pueden provocar EC, disfunción hepática, entre otras. (22) (24)

La OMS ha estimado que, a nivel mundial la prevalencia de obesidad se ha triplicado desde 1975 y para el año 2016 reporta que más de 1900 millones de adultos mayores de

18 años tenían sobrepeso, de los cuales más de 650 millones eran obesos, significando una prevalencia mundial de 39% para el sobrepeso y 13% para la obesidad. (20)

Para el caso de México, la ENSANUT 2016 reporta que entre los hombres y mujeres mayores de 20 años se observó una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad ($IMC > 25 \text{ kg/m}^2$) de 72.5% y una prevalencia de obesidad abdominal (circunferencia de cintura $> 90 \text{ cm}$ en hombres y $> 80 \text{ cm}$ en mujeres) de 76.6%, siendo mayor en mujeres que en hombres (87.7% vs 65.4%). (15)

Aunado a los efectos sobre la salud y la calidad de vida, en México la obesidad representó egresos por 67, 000 millones de pesos para el sistema de salud en 2008 (25). Para prevenir y tratar la obesidad, es necesario el esfuerzo colectivo tanto de los individuos como de las instituciones públicas y privadas; de modo que se establezcan entornos saludables que puedan influir en las decisiones de las personas en cuestión de alimentos y actividad física de forma accesible y económicamente asequible. (20)

V. Hipertensión arterial

La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre bombeada por el corazón en las paredes de las arterias, por lo que la OMS define a la hipertensión arterial como “un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta”. De mantenerse, esta condición puede dañar dichos vasos sanguíneos además de que incrementa el esfuerzo realizado por el corazón para hacer llegar sangre a todo el cuerpo (26). Para hacer frente a este sobre esfuerzo, el corazón aumenta su masa muscular (hipertrofia ventricular izquierda); sin embargo, este aumento resulta perjudicial ya que no existe un aumento paralelo de la irrigación sanguínea y esto puede provocar insuficiencia cardíaca, angina de pecho, arritmias ocasionadas por la irritabilidad del

músculo cardíaco e incluso una dilatación de la arteria aorta (aneurisma) o su ruptura. (27)

Además de afectar el músculo cardíaco y aumentar el riesgo de EC, la hipertensión también propicia la aterosclerosis y fenómenos de trombosis en vasos sanguíneos de todo el cuerpo; resultando en la afección de órganos como el cerebro, riñones y retina. Por tanto, las complicaciones más comunes de la hipertensión arterial además de las EC se manifiestan con accidentes vasculares cerebrales, insuficiencia renal y alteraciones en la visión. (27)

La presión arterial se mide con un *esfigmomanómetro*, el individuo no debe haber realizado algún esfuerzo físico antes de la medición y esta debe ser preferentemente matutina y realizada en ayunas. El individuo debe estar relajado, con el brazo situado a la misma altura que el corazón y sin cruzar las piernas. El resultado se obtiene en milímetros de mercurio (mmHg) y arroja dos cifras: la presión sistólica (cuando el corazón late) y la presión diastólica (cuando el corazón se relaja), los valores considerados como óptimos en población adulta son de 120/80 mmHg y el diagnóstico de hipertensión arterial se establece cuando se obtienen al menos dos mediciones en dos días distintos con técnica estandarizada y el resultado es igual o mayor a 140/90 mmHg. (8) (26)

La OMS reporta que, a nivel mundial más de uno de cada cinco adultos padece hipertensión arterial, y que esta patología es la causa de cerca de la mitad de todas las defunciones por accidente cerebrovascular o EC (26). Al ser una ECNT, su progresión es lenta y demanda capital humano y económico, Sánchez et al., reportan que los gastos globales destinados al tratamiento antihipertensivo ascienden a una cifra de 50 mil millones de dólares anuales. De los cuales, cerca del 90% se gastan en países de

ingresos altos, mientras que los países de bajos y medianos ingresos tienen acceso únicamente al 10% de los recursos globales de tratamiento. (27)

Para México, la ENSANUT 2016 reporta una prevalencia de hipertensión arterial de 25.5% en adultos mayores de 20 años, de los cuales, el 40.0% desconocía que padecía esta ECNT. De los adultos previamente diagnosticados con hipertensión, al realizar la medición, se encontró que el 58.7% presentaba cifras de tensión arterial controlada (<140/90 mmHg). (15)

El tratamiento para la hipertensión debe pretender además de bajar los niveles de presión arterial, disminuir los factores de riesgo para el desarrollo de EC que acompañan a la hipertensión, como sobrepeso u obesidad, diabetes o dislipidemias; esto con el fin de lograr una reducción en el riesgo cardiovascular en el largo plazo. Se ha comprobado que para evitar el desarrollo de la enfermedad en pacientes con cifras elevadas de presión arterial pero que no son suficientes para establecer el diagnóstico de hipertensión, así como para reducir el número u dosis de fármacos antihipertensivos y el riesgo de EC en los pacientes con diagnóstico establecido; los cambios en el estilo de vida pueden ser de gran ayuda, principalmente el cese del hábito tabáquico, mantener un peso corporal saludable, ejercicio físico, una dieta saludable y evitar el consumo excesivo de bebidas alcohólicas. (27)

VI. Diabetes Mellitus tipo 2

La insulina es una hormona que entre otras funciones se encarga de regular los niveles de glucosa en sangre haciendo que las células puedan disponer de esta para producir energía. La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una ECNT en la que el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce, lo que resulta en un aumento de las concentraciones

de glucosa en sangre, que de no ser controlado puede ocasionar daños graves en diversos órganos y sistemas. La etiología es compleja, pero los principales factores se relacionan con el exceso de adiposidad y la inactividad física. (28) (25)

Desde el momento de su inicio, esta patología genera daño circulatorio sistémico a nivel microvascular (retina, riñón y sistema nervioso) y macrovascular (arterias), los daños macrovasculares suelen ser hasta dos veces más frecuentes que los microvasculares y las arterias coronarias, cerebrovasculares y las de circulación periférica; son las que resultan mayormente afectadas (8). Esto resulta en un mayor riesgo cardiovascular, haciendo que la incidencia de EC sea 3 a 4 veces mayor en individuos que padecen diabetes tipo 2 en comparación con los no afectados, además al padecer esta patología existe un alto riesgo de desarrollar insuficiencia renal, amputación de miembros, deterioro cognitivo, muerte prematura, retinopatía, y disfunción eréctil. (27)

Para México, según la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, el diagnóstico de DM2 se establece cuando aunada a los síntomas clásicos que son poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso no intencionada, existe una glucemia igual o mayor a 200 mg/dl al azar o después de una carga oral de 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua (curva de tolerancia oral a la glucosa), o glucemia en ayuno igual o mayor a 126 mg/dl. (29)

La hemoglobina glucosilada (HbA1c) es otro indicador de interés para la detección y control de la diabetes, mide el valor de la fracción de hemoglobina (glóbulos rojos) que tiene glucosa adherida, indicando la concentración promedio de glucosa en sangre durante los últimos 3 meses; por tanto, mientras más alto sea el porcentaje de HbA1c mayor será la concentración de azúcar en sangre. En aquellos pacientes con un valor

mayor a 6.5 % se debe confirmar el diagnóstico de diabetes, y la recomendación para evitar complicaciones en los pacientes con diagnóstico previo de diabetes, es mantener la HbA1c por debajo del 7% a través de cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico. (30)

La prevalencia mundial de diabetes en individuos mayores de 18 años fue 8.5% en 2014 y de acuerdo con datos de la OMS, en 2015 la diabetes ocasiono 1.6 millones de muertes (28). En México, la ENSANUT 2016 reporta que el 9.4% de adultos entrevistados declararon haber recibido diagnóstico de diabetes por parte de un médico, esta prevalencia fue mayor en adultos mayores de 60 años y mostro un aumento respecto a las versiones pasadas de esta encuesta (7.2% en 2006 y 9.2% en 2012). El 87.8% de esta muestra con diagnóstico previo, afirmó recibir algún tratamiento para controlar su enfermedad y las complicaciones reportadas en mayor proporción fueron visión disminuida (54.5%), daño en la retina (11.2%), pérdida de la vista (9.95%), úlceras (9.1%) y amputaciones (5.5%). (15)

VII. Dislipidemias

Las lipoproteínas son moléculas que cumplen funciones importantes en el cuerpo humano como el transporte de vitaminas liposolubles y lípidos en forma de triglicéridos, fosfolípidos, ésteres de colesterol y colesterol libre; además pueden actuar como fuentes de energía y participan en la síntesis de lípidos para depósito, así como de hormonas y sales biliares. Existe una gran variedad de lipoproteínas, pero las de particular interés para prevenir o tratar el riesgo de EC son las VLDL (Lipoproteínas de muy baja densidad), LDL (Lipoproteínas de baja densidad) y HDL (Lipoproteínas de alta densidad). (31)

El término dislipidemia se refiere a cualquier alteración en la síntesis, transporte o metabolismo de las lipoproteínas que resulte en una modificación de la concentración plasmática de colesterol total, sus diferentes fracciones transportadoras o de triglicéridos. Las dislipidemias se clasifican según su etiología en primarias y secundarias, las primarias se deben a mutaciones en los genes que codifican las proteínas responsables del metabolismo lipoproteico y las secundarias resultan principalmente de estilos de vida sedentarios, dietas inadecuadas y tabaquismo, pero también pueden ser resultado de otras enfermedades como hipotiroidismo, nefropatía o el consumo de ciertos fármacos. El diagnóstico se basa en la medición de las concentraciones plasmáticas de colesterol total, triglicéridos y lipoproteínas individuales, mientras que el tratamiento comprende cambios en el estilo de vida y fármacos hipolipemiantes. (31) (32)

La importancia de estudiar las dislipidemias radica en el papel crucial que desempeñan estas anomalías en el desarrollo de EC, que es explicado por la formación de partículas que favorecen la aterosclerosis (LDL oxidadas, LDL pequeñas y densas o remanentes de VLDL y quilomicrones) sobre todo en la hipercolesterolemia, incluso se ha documentado que la disminución en un 10% del colesterol total es capaz de disminuir el riesgo de mortalidad cardiaca en un 15%. (31) (32)

Una concentración baja de colesterol unido a HDL (<40 mg/dL en hombres y <45 mg/dL en mujeres) también es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de EC; mientras que el aumento en la concentración plasmática de triglicéridos (> 9000 mg/dL), se ha señalado como causante de pancreatitis. Cabe destacar que la combinación de triglicéridos moderadamente elevados y concentraciones bajas de HDL, es muy común

en pacientes con DM2 o resistencia a la insulina, obesidad abdominal y sedentarismo. (13) (31)

En la ENSANUT 2016 de los adultos mexicanos mayores de 20 años entrevistados, el 44.5% reportó que alguna vez les habían medido el colesterol en sangre y de ellos, el 28.0% había recibido un diagnóstico médico de hipercolesterolemia. (15)

VIII. Actividad Física

La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Ello incluye las actividades realizadas al trabajar, jugar y viajar, las tareas domésticas y las actividades recreativas. El ejercicio es una subcategoría de actividad física que se planea, está estructurada, es repetitiva y tiene como objetivo mejorar o mantener uno o más componentes del estado físico. La implementación o aumento de cualquiera de estos dos factores resulta en un beneficio para la salud física y mental de cualquier persona, mejorando diversos indicadores de factores de riesgo (dislipidemias, hipertensión, sobrepeso y obesidad, así como DM2) y reduciendo la mortalidad general y cardiovascular. (33) (13)

La inactividad física que resulta de un estilo de vida sedentario, es uno de los principales factores para desarrollar ECNT y es un factor de riesgo independiente en el desarrollo de EC. La OMS estima que a nivel mundial uno de cada cuatro adultos no tiene un nivel suficiente de actividad física. (33) (13)

En México según datos de la ENSANUT 2016, la proporción de adultos que no cumplen con la recomendación de la OMS (realizar al menos 150 minutos de actividad física

moderada-vigorosa por semana en cualquiera de los 4 dominios: transporte, tiempo libre, ocupación y hogar) fue de 14.4%. (15)

- **Importancia de prevención y tratamiento de factores de riesgo cardiovascular**

La prevención de enfermedades cardiovasculares se define como un conjunto coordinado de acciones, que tienen como objetivo eliminar o minimizar el impacto de EC y sus consecuencias en la calidad de vida. La importancia de prevenir EC es indiscutible y debe aplicarse a nivel poblacional promoviendo y facilitando estilos de vida saludables, y a nivel individual mediante la prevención, diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado de factores de riesgo relacionados con EC. La remisión de factores de riesgo modificables puede prevenir al menos el 80% de las EC y hasta el 40% de los diferentes tipos de cáncer; de esta forma se podrían reducir los costos en salud que genera su tratamiento, principalmente en poblaciones vulnerables y de bajos recursos dónde este tipo de enfermedades se diagnostican tardíamente y los pacientes presentan complicaciones o eventos agudos que requieren servicios hospitalarios de mayor costo y duración. (13)

(34)

Respecto a la costo-efectividad de este enfoque de prevención, se ha estimado que la implementación de políticas públicas que modifiquen el entorno que favorece el desarrollo de factores de riesgo para el desarrollo de EC y ECNT, puede reducir la prevalencia de este tipo de enfermedades en todos los países por menos de US\$1/persona/año. Además, un reporte del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) estimó que en caso de que un programa implementado en el Reino Unido lograra reducir el

riesgo cardiovascular de la población en un 1%, evitaría 25000 casos de EC y generaría un ahorro de 40 millones de euros por año. (13)

La detección y tratamiento oportuno de los factores de riesgo relacionados a EC, puede reducir su progresión a severas y costosas complicaciones. El primer nivel de atención a la salud está claramente identificado como el mejor marco para implementar intervenciones efectivas que permitan aminorar los factores de riesgo de EC; para ello los sistemas de salud deben ofrecer un paquete de intervenciones y servicios efectivos, realistas y asequibles para las personas con uno o más factores de riesgo. (34)

JUSTIFICACIÓN

Identificar oportunamente los factores de riesgo cardiovascular como lo son el tabaquismo, sobrepeso y obesidad, DM2, hipertensión, dislipidemias e inactividad física; es el primer paso para poder prevenir o tratar adecuadamente entidades patológicas que de evolucionar significarían un deterioro en la calidad de vida y capacidad laboral de quienes las padecen y un aumento en los recursos económicos y humanos necesarios para poder tratar o controlar dicha complicación.

Con el fin de conocer la prevalencia y medidas de acción y prevención tomadas ante condiciones que ponen en riesgo la salud de la población mexicana y merman el desarrollo social al limitar la capacidad laboral y elevar los costos de la atención a la salud; en el presente trabajo se reportará la prevalencia de factores de riesgo antes mencionados en una muestra de población mexicana que participó en un protocolo de investigación dónde se estudiaron estas variables de julio de 2017 a enero del 2018 en la Unidad de Investigación de Enfermedades Metabólicas del "Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán".

La obtención de esta información en una muestra de tamaño considerable puede resultar de utilidad para discutir la efectividad de las acciones realizadas para atender este problema social y la importancia de implementar programas y políticas públicas efectivas que ayuden a prevenir y reducir la presencia de factores de riesgo cardiovascular en la población mexicana. Además, al describir la alarmante situación sanitaria en la que se encuentra México, el presente trabajo podría resultar en la concientización tanto de profesionales de la salud, como de la población en general sobre la importancia de prevenir y tratar adecuadamente dichos factores de riesgo de forma integral, a través de cambios en el estilo de vida que tienen una mayor costo-efectividad que los tratamientos farmacológicos de forma aislada.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Qué tan alta es la prevalencia de factores riesgo para desarrollar EC y qué medidas se implementan para controlarlos o erradicarlos en quiénes los presentan?

HIPÓTESIS

- Existen factores de riesgo infradiagnosticados (particularmente los asintomáticos como diabetes y dislipidemias).
- No existe un control ni medidas terapéuticas adecuadas en las personas que presentan uno más factores de riesgo para el desarrollo de EC

OBJETIVOS (GENERALES Y ESPECÍFICOS)

El objetivo general de este trabajo fue determinar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (tabaquismo, sobrepeso y obesidad, DM2, hipertensión, dislipidemias e inactividad física) en sujetos participantes del protocolo de investigación: “Factores genéticos implicados en el desarrollo de la diabetes tipo 2 y sus complicaciones médicas

en la población mestiza mexicana”. Para conseguirlo, se utilizó la información generada a partir de la base de datos creada para esta investigación.

Para ello, fue necesario cumplir con los siguientes objetivos específicos:

- I. Describir las características sociodemográficas de la muestra: sexo, edad, escolaridad.
- II. Analizar las variables relacionadas con factores de riesgo modificables asociados a EC: tabaquismo, sobrepeso y obesidad, DM2, hipertensión arterial, dislipidemias e inactividad física.
- III. Conocer las medidas terapéuticas implementadas en la población ante los diversos factores de riesgo.

MATERIALES Y MÉTODOS

I. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal.

II. Población de estudio

Para el presente trabajo, se analizaron los datos de 349 participantes voluntarios que asistieron a realizar el protocolo “Factores genéticos implicados en el desarrollo de la diabetes tipo 2 y sus complicaciones médicas en la población mestiza mexicana” a la Unidad de Investigación de Enfermedades Metabólicas (UIEM) del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INCMNSZ) de julio de 2017 a enero del 2018. Donde se les realizó una toma de muestra de sangre en un ayuno de 8 a 12 horas, mediciones antropométricas (talla, circunferencias de muñeca, cintura y cadera; peso), un estudio de bioimpedancia eléctrica para determinar la composición corporal y una

historia clínica para conocer datos relacionados al estado de salud y nutrición. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado dónde afirmaban estar de acuerdo con el procedimiento.

III. Criterios de inclusión

Para poder realizar el procedimiento, se consideraba a:

- a) Hombres y mujeres mayores de 18 años de padres y abuelos mexicanos
- b) Acudir con previa a cita a UIEM con un ayuno de 8 a 12 horas

IV. Criterios de exclusión

Los participantes menores de 18 años fueron excluidos del procesamiento de datos, así como personas con ascendencia extranjera (padres y/o abuelos).

Todo aquel participante que tuviera un ayuno menor a 8 horas o mayor de 12 horas realizaba el cuestionario, las medidas antropométricas y el estudio de bioimpedancia eléctrica, pero debía reagendar una cita para tomar la muestra de sangre.

Eran excluidos del análisis estadístico datos faltantes o incompletos de cualquier variable.

V. Análisis estadístico

Los estadísticos descriptivos utilizados fueron media, valores máximos y mínimos, y desviación estándar para las variables continuas; y porcentajes para las variables categóricas. Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS versión 21.0 para Windows (IBM EE. UU).

VI. Definición de variables y escalas de medición

| Variable | Escala de medición |
|---|--------------------|
| Sexo | Nominal |
| Edad | Ordinal |
| Escolaridad | Nominal |
| Tabaquismo actual | Nominal |
| IMC | Ordinal |
| Circunferencia de abdominal | Intervalo |
| Diagnóstico previo de DM2 | Nominal |
| Tratamiento farmacológico para DM2 | Nominal |
| Glucosa | Intervalo |
| HbA1c | Intervalo |
| Diagnóstico previo de Hipertensión | Nominal |
| Tratamiento farmacológico para Hipertensión | Nominal |
| Presión arterial sistólica | Intervalo |
| Presión arterial diastólica | Intervalo |
| Diagnóstico previo de dislipidemia | Nominal |
| Tratamiento farmacológico para dislipidemia | Nominal |
| Colesterol total | Intervalo |
| Triglicéridos | Intervalo |
| Colesterol HDL | Intervalo |
| Actividad Física | Nominal |
| Ejercicio físico | Nominal |
| Horas de ejercicio físico por semana | Intervalo |

VII. Proceso de captación de la información

Una vez que se contaba con el registro de los resultados generados por los distintos procedimientos del protocolo (historia clínica, resultados de laboratorio, datos antropométricos y bioimpedancia eléctrica), estos se capturaban en una base de datos. Los datos generados de julio del 31 de julio del 2017 al 24 de enero del 2018 fueron extraídos para la elaboración de este trabajo.

A los participantes que no realizaron alguno de los procedimientos del protocolo o no se contaba con dicho registro, se incluían para el análisis únicamente los datos válidos y registrados de los procedimientos sí realizados.

RESULTADOS

Características sociodemográficas

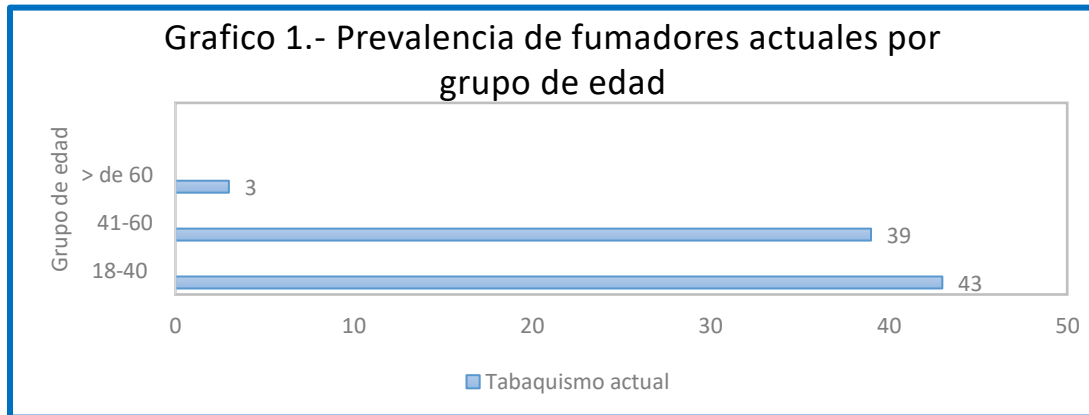
Se obtuvieron datos válidos de 321 participantes con una edad promedio de 42.65 ± 14.9 años con un rango de 18 a 79 años, dónde 212 (66%) fueron mujeres. Respecto a la escolaridad, se obtuvieron datos de 304 participantes de los cuales el 50% tenía estudios de nivel licenciatura o superior (Tabla I).

| Tabla I. Grado de escolaridad en participantes | | |
|--|------------|------------|
| Grado de escolaridad máximo | Frecuencia | Porcentaje |
| Ninguna | 1 | .3 |
| Primaria | 27 | 8.9 |
| Secundaria | 44 | 14.5 |
| Preparatoria/carrera técnica | 80 | 26.3 |
| Licenciatura | 134 | 44.1 |
| Posgrado | 16 | 5.3 |
| Doctorado | 2 | .7 |
| Total | 304 | 100 |

Tabaquismo

Al preguntar a los participantes si actualmente fuman tabaco, el 27.9 % (n=85) se autodefinió como fumador/a actual, mientras que el 33.4 % (n=102) refirió ser exfumador/a y el 38.7% (n= 118) reportó nunca haber fumado. De los fumadores actuales, el 61.2 % (n= 52) son mujeres y al separarlos por grupo de edad, se observó que la mayoría tienen entre 18 y 40 años (Gráfico 1). En el mismo grupo de fumadores

actuales, se observó que el 76.2 % (n= 64) presentan sobrepeso u obesidad de acuerdo con su diagnóstico de IMC (mayor o igual a 25 kg/m²).



Sobrepeso y Obesidad

Se obtuvieron datos válidos de IMC de 315 participantes (media = 29.29 ± 5.67 kg/m², mínimo: 18.4, máximo: 48.4) y al clasificar por diagnóstico según los criterios de la OMS, sólo el 21.3 % (n=67) de los participantes fueron diagnosticados con un IMC dentro del rango adecuado para prevenir ECNT, el 37.8% (n=119) presentó sobrepeso y 41.0 % (n=129) obesidad. Resultando en una prevalencia de sobrepeso y obesidad combinadas de 78.7%. El Gráfico 2 muestra la relación de este indicador con los grupos de edad de la población, y se puede observar que los adultos de mediana edad (41-60 años) son los que están afectados en mayor medida por la obesidad, mientras que el sobrepeso se presenta principalmente en adultos mayores de 60 años.

Al comparar el diagnóstico de IMC por sexo, se observó que la prevalencia de sobrepeso es mayor en hombres que en mujeres, al contrario de la obesidad, que fue mayor en mujeres (Tabla II).

Respecto a la circunferencia abdominal, se registraron datos válidos de 312 participantes donde la media fue de 95.2 cm (DE= 14.06, mínimo: 62, máximo: 137). Al realizar el diagnóstico de obesidad abdominal por sexo se obtuvo que de 212 mujeres en las que se ejecutó la medición, 175 (84.5%) tenían una circunferencia abdominal igual o mayor a 80 cm y por lo tanto presentaban obesidad abdominal; en cuanto al sexo masculino, 75 participantes (71.4% de los hombres participantes) fueron diagnosticados con la misma condición, al obtener una medición de circunferencia de cintura superior a los 90 cm.

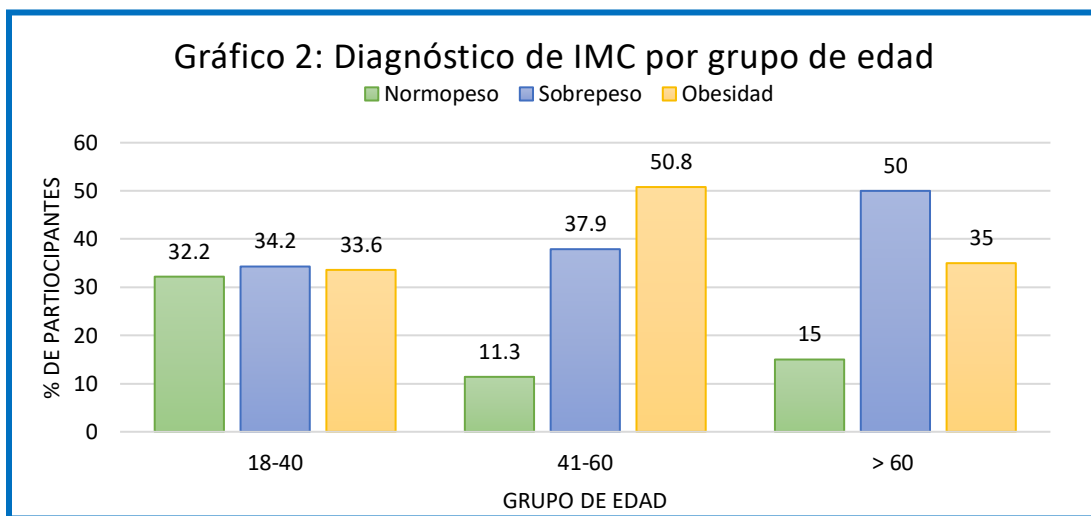


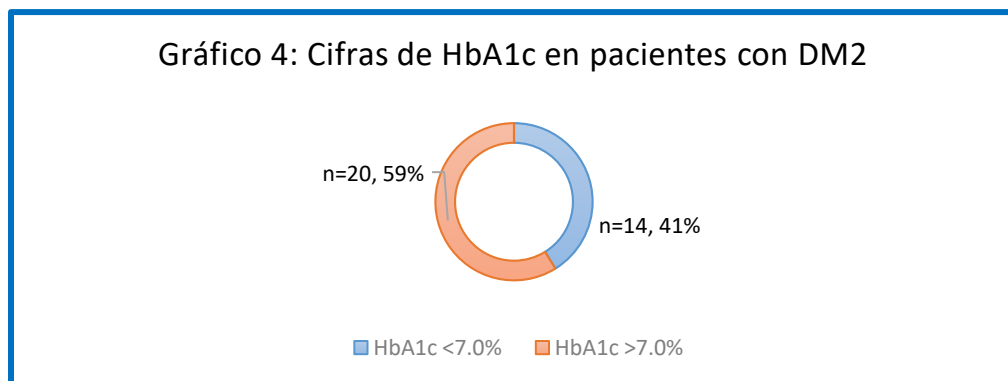
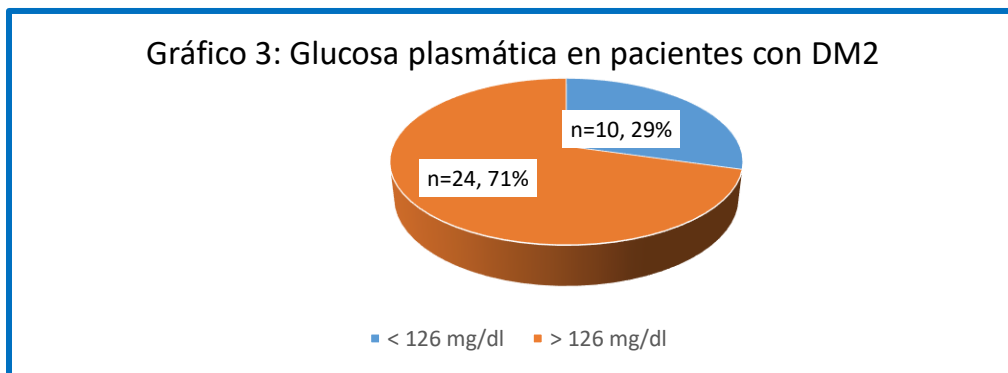
Tabla II. Comparación de diagnóstico de IMC por sexo

| Diagnóstico de IMC | Hombres | Mujeres | Total |
|--------------------|--------------|--------------|---------------|
| Normal | 24.8% (n=26) | 19.5% (n=41) | 21.3% (n=67) |
| Sobrepeso | 40% (n=42) | 36.7% (n=77) | 37.8% (n=119) |
| Obesidad | 35.2% (n=37) | 43.8% (n=92) | 41% (n=129) |

DM2

Al preguntar a los participantes si habían recibido un diagnóstico médico previo de DM2, se obtuvieron datos válidos de 305 personas de las cuales el 11.1 % (n=34) afirmó padecer la enfermedad y de ellos, el 100% recibía algún tratamiento farmacológico. Al analizar los datos por sexo, resultó que 16% (n=17) de los hombres encuestados

respondieron afirmativamente a la pregunta “¿Padece Diabetes mellitus tipo 2?”, para el sexo femenino la prevalencia fue de 8.5% (n=17). En el gráfico 3 y 4, se muestra la prevalencia de estos pacientes con cifras en control para los indicadores de glucosa plasmática en ayuno (<126 mg/dl) y HbA1c (<7.0%). Además, al comparar estos datos con el diagnóstico obtenido para el indicador de IMC, se obtuvo que de los 34 participantes que afirmaron padecer DM2, 32 (94.1%) presentan sobrepeso u obesidad.



Al analizar los resultados de glucosa plasmática, se obtuvo que el valor promedio de 321 participantes fue de 105.69 mg/dl, con un valor mínimo de 68 mg/dl y un máximo de 305 mg/dl (DE= 39.06). Al considerar los criterios de la NOM-015-SSA2-2010 donde se diagnóstica DM2 con valores de glucosa en ayuno superiores a 126 mg/dl, se observó que 10.9% de los participantes (n=35) podían considerarse con DM2, de estos

participantes, el 28.57% (n=10) no había recibido un diagnóstico médico previo, pues afirmaron no padecer DM.

Para los valores de HbA1c, se obtuvieron datos válidos de 318 participantes, con un valor promedio de 5.95% (1.46%-14.2%, DE= 1.38). Se observó que el 13.8% de los participantes (n=44), presentó un valor de HbA1c superior a 6.5% y de ellos, el 45.45% (n=20) desconocía que presentaba alteraciones en el metabolismo de la glucosa, pues afirmaron no presentar DM2.

Hipertensión

Se obtuvo respuesta de 303 participantes, al preguntar si presentaban Hipertensión Arterial (HTA), el 19.5% (n=59) afirmaron padecer dicha patología de los cuales, el 66.1% (n=39) fueron mujeres (Tabla III). Del total de diagnosticados con HTA, el 91.52% (n=54) recibía algún tratamiento farmacológico destinado a reducir la presión arterial.

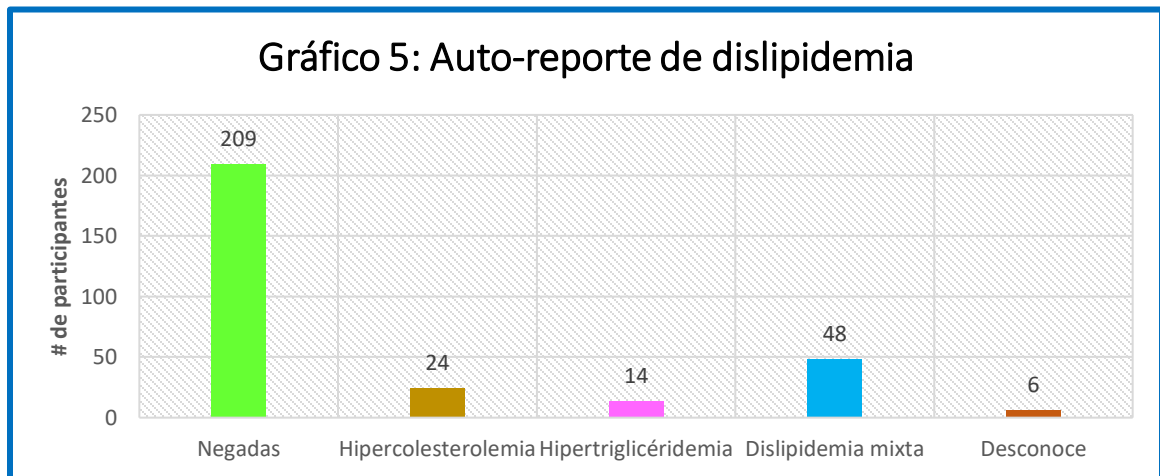
| Tabla III. Frecuencia de Hipertensión auto reportada | | | |
|--|--------------|---------------|---------------|
| Reportó padecer HTA | Hombres | Mujeres | Total |
| Sí | 19.4% (n=20) | 19.5% (n=39) | 19.5% (n=59) |
| No | 80.6% (n=83) | 80.5% (n=161) | 80.5% (n=244) |

Al medir la presión sistólica de los participantes, se obtuvieron datos válidos de 298 participantes con un valor promedio de 122 mmHg (67-217 mmHg, DE= 20.06). Para el caso de la presión diastólica la media fue de 76 mmHg (37-153 mmHg, DE= 10.89). En la tabla IV se muestra la relación de cifras de presión arterial sistólica y diastólica elevadas (140 y 90 mmHg respectivamente) con la frecuencia de HTA auto reportada.

| Tabla IV. Comparación de frecuencias de HTA | | |
|---|--------------------|------|
| | # de participantes | % |
| HTA auto reportada | 59 | 19.5 |
| Presión arterial sistólica > 140 mmHg | 46 | 15.4 |
| Presión arterial diastólica > 90 mmHg | 18 | 6.0 |

Dislipidemias

Al preguntar a los participantes si padecían alguna dislipidemia, se obtuvieron datos válidos de 301 entrevistados, de los cuales el 28.6% (n=86) afirmó presentar alguna alteración en el perfil lipídico (Gráfico 5). Del total de afectados por algún tipo de dislipidemia, sólo el 51.2 % (n=44) reportó haber recibido o tomado algún tratamiento hipolipemiante en alguna ocasión.



Al evaluar la concentración plasmática de colesterol total obtenida de los análisis de laboratorio en 321 participantes, se obtuvo que la concentración promedio de colesterol total en plasma, fue de 202.86 mg/dL (100-424 mg/dL, DE= 44.03), de triglicéridos el valor promedio fue de 166 mg/dL (26-1292 mg/dL, DE= 133.42) y de colesterol HDL la media fue de 46.87 mg/dL (15-100 mg/dL, DE= 13.14).

Al ahondar en los datos de la concentración plasmática de colesterol, se encontró que 46.1% (n=148) de los participantes presentan concentraciones de colesterol superiores a 200mg/dl, de ellos el 47.2% son mujeres y 81.9% (n=118) presentan sobrepeso u obesidad. Respecto a la concentración de triglicéridos en plasma, se observó que 22.1 % de los participantes (n=71) presentan niveles de triglicéridos que incrementan el riesgo

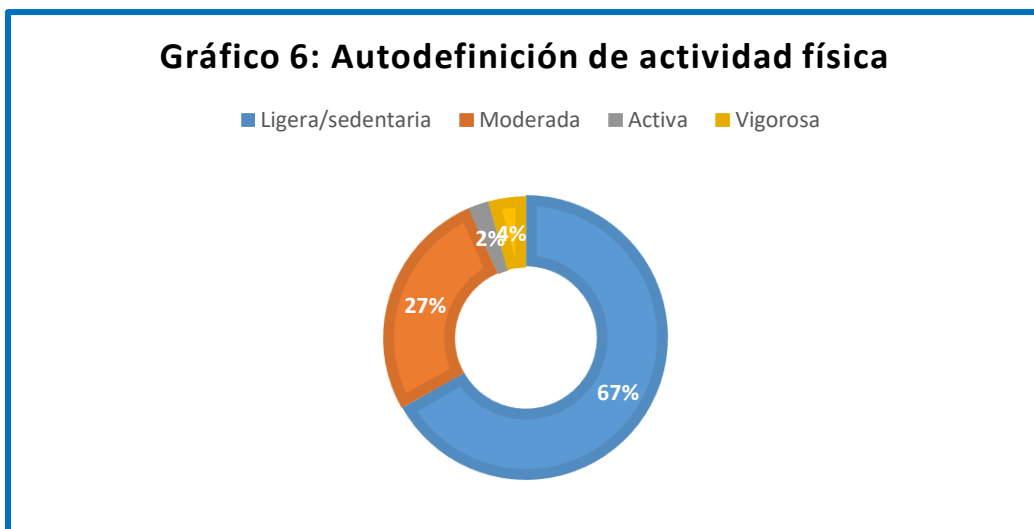
de EC (>200 mg/dL), de este grupo, el 60.6% (n=43) son mujeres y 90 % (n=64) presentan un IMC mayor a 25 kg/m².

Respecto al factor de riesgo cardiovascular que confiere niveles bajos de colesterol HDL (<40 mg/dL en hombres y <45 mg/dL en mujeres), se observó que 46.8% de los hombres (n=51) presentaron niveles subóptimos de colesterol HDL, de ellos el 82% (n=42) presentó sobrepeso u obesidad. En el sexo femenino, 42.5% de las participantes (n=90), presentaron concentraciones de colesterol HDL en plasma menores de 45 mg/dL, de ellas el 89% (n=80) fue clasificada con sobrepeso u obesidad según el IMC. La frecuencia de los distintos tipos de alteraciones en las concentraciones de lípidos, se enlistan en la tabla V.

| Tabla V. Frecuencia de alteraciones en el perfil lipídico | | |
|---|--------------------|------|
| | # de participantes | % |
| Colesterol >200 mg/dL | 148 | 46.1 |
| Triglicéridos >200 mg/dL | 71 | 22.1 |
| HDL no protector | 93 | 29 |
| Colesterol LDL >130 mg/dL | 122 | 38 |
| Dislipidemia mixta (colesterol y triglicéridos elevados) | 50 | 15.6 |
| Hipercolesterolemia aislada | 98 | 30.5 |
| Hipertrigliceridemia aislada | 21 | 56.4 |

Actividad física

Al solicitar a los participantes que autodefinieran su nivel de actividad física en función de sus actividades cotidianas, se obtuvieron datos de 305 participantes y se observó que la mayoría consideraba su actividad como ligera o sedentaria, al pasar la mayor parte del día sentados y realizando poco o ningún esfuerzo físico (Gráfico 6).



Al preguntar sobre la realización de ejercicio físico, se obtuvieron datos de 306 participantes de los cuales, el 42.8% (n=131) afirmó realizar algún tipo de ejercicio de forma habitual, el análisis de estos datos en función del sexo de los participantes se muestra en la tabla VI. Entre este grupo de participantes, el tiempo promedio de ejercicio físico realizado por semana, fue de 4.63 horas (mín. 0.3 horas, máx. 18 horas, DE=3.52), de forma que el 27.9% del total de los participantes (n=85) cumple con la recomendación de la OMS de realizar al menos 150 minutos semanales de ejercicio físico.

| Tabla VI. Realización de ejercicio físico habitual en relación con el sexo | | | |
|--|------------|-------------|---------------|
| Práctica de ejercicio en forma habitual | Hombres | Mujeres | Total |
| Sí | 50% (n=53) | 39% (n=78) | 42.8% (n=131) |
| No | 50% (n=53) | 61% (n=122) | 57.2% (n=175) |

En la Tabla VII, se resumen los resultados para la prevalencia de factores de riesgo modificables: tabaquismo, sobrepeso y obesidad, DM2, hipertensión, dislipidemias e inactividad física.

| Tabla VII. Prevalencia de factores de riesgo modificables | | |
|---|--------------------|-------------------|
| Factor de riesgo para EC | # de participantes | % (datos válidos) |
| Fumadores actuales | 85 | 29.0% |
| Sobrepeso y obesidad (IMC) | 248 | 78.7% |
| Obesidad abdominal | 250 | 80.1% |
| DM2 (HbA1c <6.5%) | 20 | 38.0% |
| HTA (reportada) | 59 | 46.1% |
| Colesterol total >200 mg/dL | 148 | 71.9% |
| Triglicéridos >200 mg/dL | 71 | 27.9% |
| HDL <40 en hombres y <45 en mujeres | 141 | 22.1% |
| LDL >130 mg/dL | 122 | 13.8% |
| Inactividad física (<150 min/semana) | 220 | 72.1% |

DISCUSIÓN

La detección y tratamiento oportuno de los factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular representan un importante reto para los sistemas de salud ya que, en su mayoría, se presentan de forma asintomática y requieren la participación de los individuos en el cuidado de su salud. La principal limitante de este estudio para compararlo con otros resultados de población en general reside en la selección de la población, pues todos los participantes acudían de forma voluntaria y ello podría explicar una mayor frecuencia de participantes del sexo femenino (66%), pues se ha documentado que los hombres acuden menos a los servicios de primer nivel de atención y que la cultura del cuidado y prevención socialmente se consideran como atributos femeninos (35). Además, el grado de escolaridad que es distinto al de resultados a escala nacional (15), puede influenciar las medidas de acción tomadas ante los diversos factores de riesgo como un apego adecuado al tratamiento farmacológico y la actividad física.

La prevalencia de fumadores actuales fue superior a la reportada por la última encuesta a nivel nacional (27.9% vs. 17.6%) y a la reportada en un estudio similar realizado en trabajadores de una institución de salud en Colombia (12.5%) (17) (36). Al relacionar la

frecuencia del hábito tabáquico con el nivel de escolaridad y la edad de los fumadores de la población estudiada, revela que el cese del hábito tabáquico va más allá de la concientización sobre los riesgos implicados como lo indican algunos estudios dónde se relaciona el tabaquismo con la baja escolaridad (36) (37). De particular interés resultaría, estudiar las razones por las cuáles la población más joven inicia y mantiene este hábito nocivo, ya que los datos obtenidos coinciden con lo reportado por Jané C. para el caso de España, donde la prevalencia de mujeres fumadoras es mayor a la de los hombres, principalmente en los grupos de edad más jóvenes. (38)

La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en la población estudiada con base en el diagnóstico de IMC fue ligeramente superior a la reportada a nivel nacional en adultos mayores de 20 años (78.7% vs. 72.5%), lo mismo resultó para el diagnóstico de obesidad abdominal (80.1% vs. 76.6%) (15). Además, es importante destacar que más del 80% de los participantes que son fumadores, que presentan DM2 o alguna dislipidemia; padecen sobrepeso u obesidad. Lo cual revela la importancia de que el sistema de salud y los profesionales afines difundan al sobrepeso como una entidad patológica modificable a través de hábitos y estilos de vida, que debe ser tratada y prevenida de forma integral para evitar la aparición o complicación de ECNT que afectan la calidad de vida.

La prevalencia de adultos que declararon haber recibido diagnóstico médico de DM2, también fue superior a la reportada a nivel nacional (11.1% vs. 9.4%) (15). A pesar de recibir un tratamiento farmacológico, más de la mitad de los pacientes no presentaron cifras de control para los indicadores de glucosa plasmática en ayuno y HbA1c, además de que el 94.1% presentó exceso de peso corporal; esto sugiere que además del

tratamiento farmacológico es necesario persuadir a los pacientes con DM2 a que realicen cambios en el estilo de vida para lograr un control adecuado de la enfermedad y evitar complicaciones.

Otro punto importante que revelaron los datos de glucosa capilar en ayuno y HbA1c, es la importancia de realizar monitoreos constantes de ambos indicadores en la población general, pues en un porcentaje importante de las personas que cumplían con criterios diagnósticos de DM2, desconocía que padecía esta condición.

La prevalencia de HTA fue menor a la reportada a nivel nacional (19.5% vs 25.5%), esto puede deberse a que la población estudiada fue relativamente joven (promedio de edad = 42.65 ± 14.9) y según datos de la ENSANUT 2016, la prevalencia de HTA aumenta a partir de los 60 años. Al comparar con un estudio similar realizado en Colombia con 96 participantes donde la edad promedio fue de $41,17 \pm 6,57$ años, se observó que en la población mexicana la prevalencia de HTA fue mayor (19.5% vs. 11.5). Al igual que en otros factores de riesgo, se encontraron pacientes no diagnosticados, de los pacientes que afirmaron no padecer HTA, el 10% presentaba niveles elevados de presión arterial sistólica. Por otra parte, la deficiencia de medidas terapéuticas también fue evidente, pues a pesar de que más del 90% de los que participantes que declararon padecer HTA recibían algún medicamento, el 42.6% presentó cifras de presión arterial sistólica mayores a 140 mmHg.

La prevalencia de hipercolesterolemia fue similar a la encontrada por Díaz y por Machado-Alba et. al. (36) (5). Las dislipidemias fueron el factor de riesgo con mayor cantidad de participantes sin diagnóstico previo y dónde existe una menor cantidad de acciones terapéuticas, pues sólo la mitad de los participantes que habían recibido un

diagnóstico previo recibían algún tratamiento farmacológico y entre el 80 y 90% del total de participantes en los que se encontró alguna alteración en el perfil lipídico presentaron sobrepeso u obesidad.

La inactividad física, fue uno de los factores de riesgo cardiovascular con mayor prevalencia junto con el sobrepeso, la obesidad abdominal y los niveles elevados de colesterol en plasma. Esta combinación refleja la influencia de condiciones socioambientales en el perfil de salud de la población, sobre todo de poblaciones urbanas donde las actividades laborales implican sedentarismo, las opciones alimentarias son limitadas y predominan los productos ultra procesados que se relacionan con el aumento de peso y alteración en el perfil lipídico (13). Para esta población, la prevalencia de adultos que no cumplen con la recomendación de la OMS de realizar al menos 150 minutos semanales de actividad física fue mucho mayor que la reportada a nivel nacional (72.1% vs. 14.4%) (15). La baja prevalencia de personas que practican ejercicio físico de forma constante refleja la importancia de favorecer la creación de entornos saludables donde la actividad física encaje en el estilo de vida de población en general y los beneficios que esto implica sean conocidos.

CONCLUSIONES

Las prevalencias de la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular analizadas en este trabajo fueron análogas o superiores a las reportadas a nivel nacional o en estudios similares, a pesar de que la muestra no fue elegida al azar. Sin embargo, deben tenerse en consideración las limitantes de la población y las características del estudio al comparar hallazgos.

Un porcentaje importante de los participantes que cumplían con criterios diagnósticos para hipertensión, DM2 y/o dislipidemias; desconocían presentar dichas condiciones. Es de suma importancia que el personal de salud difunda la importancia de realizar estudios y monitoreos de estos indicadores en la población adulta aparentemente sana para prevenir la aparición de estas ECNT y sus complicaciones; además debe ser prioridad en la agenda del sistema de salud, establecer condiciones que favorezcan el monitoreo y detección oportuna de estos factores de riesgo cardiovascular de forma costo-efectiva.

Explicado por la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, obesidad abdominal e inactividad física, en la población estudiada las acciones terapéuticas realizadas para controlar factores de riesgo como hipertensión, DM2 y dislipidemias se limitan al tratamiento farmacológico, a pesar de que la recomendación de organizaciones e instituciones nacionales e internacionales se basa en los cambios en el estilo de vida (alimentación saludable y actividad física). La creación de programas y políticas públicas, así como de educación para la salud en el grueso de la población podría favorecer la atención y tratamiento a estos factores de riesgo cardiovascular de forma integral, incluyendo al individuo como participe importante de su estado de salud. Esto se puede resumir en dos prioridades para el sistema de salud que deben ser materializadas de forma efectiva por los “tomadores de decisiones”:

- 1) Concientizar a la población sobre la importancia y sencillez de prevenir y detectar a tiempo el desarrollo de factores de riesgo cardiovascular y su relación con el estilo de vida.

- 2) Exhortar a las instituciones públicas y privadas y en general a los ambientes laborales a favorecer la creación de entornos saludables donde la población pueda aplicar las recomendaciones del personal de salud.

El camino para poder aplicar de forma efectiva ambas prioridades podría parecer largo. Sin embargo, los tomadores de decisiones, así como todo el personal de salud y los beneficiarios deben reconocer que un enfoque de salud basado en la prevención es la única alternativa si se pretende mejorar el estado de salud de la población de manera costo-efectiva y reducir el lastre para el desarrollo social que significan las ECNT.

REFERENCIAS

1. **Organización Mundial de la Salud.** Temas de Salud. *Enfermedades crónicas.* [En línea] 2018. http://www.who.int/topics/chronic_diseases/es/.
2. *Panorama epidemiológico de México, principales causas de morbilidad y mortalidad.* **Soto Estrada, Guadalupe, Moreno Altamirano, Laura y Pahuá Díaz, Danel.** 6, 2016, Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM, Vol. 59, págs. 8-22.
3. **Organización Mundial de la Salud.** *Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014.* Ginebra : Organización Mundial de la Salud, 2014.
4. **European Society of Cardiology.** *European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012).* s.l. : European Heart Journal, 2012.
5. *Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con dislipidemia afiliados al sistema de salud en Colombia.* **Machado Alba, Jorge E. y Machado Duque, Manuel E.** 30, s.l. : Rev Peru Med Exp Salud Publica, 2013, Vol. 2.
6. **World Heart Federation.** FACTSHEET: Enfermedades Cardiovasculares en México. [En línea] [Citado el: 23 de julio de 2018.] https://www.world-heart-federation.org/wp-content/uploads/2017/05/Cardiovascular_diseases_in_Mexico__Spanish_.pdf.
7. **U.S. Department of Health & Human Services .** National Heart, Lung and Blood Institute. *Atherosclerosis .* [En línea] [Citado el: 10 de 12 de 2018.] <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/espanol/atherosclerosis>.
8. **Gobierno de Chile, Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, División Prevención y Control de Enfermedades, Dpto. Enfermedades No Transmisibles .** *Implementación del enfoque de riesgo en el Programa de Salud Cardiovascular.* s.l. : Red Creativa, 2009.

9. **Ribera Casado, José Manuel.** Aspectos demográficos sociosanitarios y biológicos del envejecimiento. [aut. libro] Carmen Gómez Candela y José Manuel Reuss Fernández. *Manual de recomendaciones nutricionales en pacientes geriátricos*. Barcelona : Novartis Consumer Health S.A. , 2004.
10. **Texas Heart institute** . Factores de riesgo cardiovascular. [En línea] [Citado el: 24 de julio de 2018.] <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/factores-de-riesgo-cardiovascular/>.
11. **Instituto Nacional de Estadística y Geografía.** *Encuesta intercensal 2015: principales resultados*. s.l. : INEGI, 2015.
12. **Instituto Nacional de Estadística y Geografía.** “Estadísticas a propósito del día mundial de la población (11 de julio)”. *DATOS NACIONALES*. [En línea] INEGI, 7 de julio de 2016. [Citado el: 29 de agosto de 2018.] http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/poblacion2016_0.pdf.
13. **European Society of Cardiology.** *2016 European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice*. s.l. : European Heart Journal, 2016.
14. *Factores de riesgo cardiovascular desde la perspectiva de sexo y género.* **García, Mariana.** S1, s.l. : Revista Colombiana de Cardiología, 9 de enero de 2018, Vol. 25, págs. 8-12.
15. **Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaría de Salud.** *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016*. Instituto Nacional de Salud Pública. 2016.
16. **Organización Mundial de la Salud.** *Tabaco. Notas descriptivas* . [En línea] WHO, 9 de Marzo de 2018. [Citado el: 06 de septiembre de 2018.] <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>.
17. **Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz; Instituto Nacional de Salud Pública, Comisión Nacional Contra las Adicciones, Secretaría de Salud.** *Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017: Reporte de Tabaco*. Ciudad de México : Secretaría de Salud, 2017. ISBN: En trámite.
18. *Tabaco y enfermedad cardiovascular.* **López García-Aranda, Víctor y García Rubira, Juan Carlos.** 2, Madrid : ADICCIONES, 2004, Vol. 16. ISSN 0214-4840.
19. *Los riesgos del tabaquismo activo y pasivo.* **Samet, Jonathan** . 1, Cuernavaca : Salud Pública de México, 2002, Vol. 44.
20. **OMS.** *Obesidad y Sobrepeso*. [En línea] Organización Mundial de la Salud, 16 de Febrero de 2018. [Citado el: 03 de diciembre de 2019.] <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
21. *Definición y clasificación de la obesidad.* **G., Manuel Moreno.** 2, s.l. : REV. MED. CLIN. CONDES, 2012, Vol. 23, págs. 124-128.
22. *Obesity: epidemiology and clinical aspects.* **Formiguera, Xabier y Cantón , Ana.** 6, Catalonia : ELSEVIER, 2004, Best Practice & Research Clinical Gastroenterology, Vol. 18, págs. 1125-1146.
23. *Exceso de peso corporal y calidad de vida relacionada con la salud de adolescentes latino-americanos.* **Pinto Guedes, Dartagnan , y otros.** 4, s.l. : Arch Med Deporte, 2017, Vol. 34.

24. *Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual*. **Suárez-Carmona, Walter , Sánchez-Oliver, Antonio Jesús y González-Jurado, José Antonio**. 3, Sevilla : Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, 2017, Rev Chil Nutr , Vol. 44, págs. 226-233.
25. **México Gobierno de la República**. *Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*. Ciudad de México : IEPISA, 2013.
26. **Organización Mundial de la Salud**. Temas de salud. *Preguntas y respuestas sobre la hipertensión*. [En línea] OMS, Septiembre de 2015. [Citado el: 10 de diciembre de 2018.] <https://www.who.int/features/qa/82/es/>.
27. *Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial*. **Sánchez, Ramiro A. , y otros**. 1, Buenos Aires : Revista de Cardiología Chilena, 2010, Vol. 29.
28. **OMS**. Diabetes. [En línea] OMS, 30 de octubre de 2018. [Citado el: 14 de diciembre de 2018.] <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
29. **Diario Oficial de la Federación**. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. 23 de noviembre de 2010.
30. **Federación Mexicana de Diabetes A.C.** . ABC de la Diabetes. *Hemoglobina Glucosilada ¿Qué es?* [En línea] PULSO, 28 de enero de 2016. [Citado el: 16 de diciembre de 2018.] <http://fmdiabetes.org/hemoglobina-glucosilada/>.
31. *Dislipidemias primarias como factor de riesgo para la enfermedad coronaria*. **Furgione , Anjelo, y otros**. 1, Maracaibo. Estado Zulia. Venezuela : Sociedad Latinoamericana de Hipertensión, Enero-Marzo de 2009, Revista Latinoamericana de Hipertensión [en línea], Vol. 4, págs. 18-24. ISSN: 1856-4550.
32. **Goldberg, Anne Carol Goldberg**. Manual MSD (versión para profesionales). *Dislipidemia*. [En línea] Merck Sharp & Dohme Corp., una subsidiaria de Merck & Co., Inc., Kenilworth, NJ., USA, 2018. [Citado el: 17 de diciembre de 2018.] <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/trastornos-endocrinos-y-metabolicos/trastornos-de-los-lipidos/dislipidemia>.
33. **OMS** . Actividad física. *Notas descriptivas* . [En línea] WHO, 23 de febrero de 2018. [Citado el: 17 de diciembre de 2018.] <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
34. **World Health Organization**. *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. Italy : WHO Library Cataloguing-in-Publication Data , 2010. ISBN 978 92 4 068645 8.
35. **Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, Secretaría de Salud**. *Género y Salud. Una introducción para tomadores de decisiones*. Ciudad de México : Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, 2005. ISBN 970-721-233-0.
36. *Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular en Trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, Colombia* . **Díaz-Realpe, Jesús E. , Muñoz-Martínez, Juliana y Sierra-Torres, Carlos H.** 1, Popayán : Revista de salud pública, 2008, Vol. 9.
37. **Organización Mundial de la Salud**. Día Mundial Sin Tabaco: Tabaco y cardiopatías. *Centro de prensa*. [En línea] WHO, 31 de mayo de 2018. [Citado el: 06 de septiembre de 2018.]

<http://www.who.int/es/news-room/detail/31-05-2018-world-no-tobacco-day-tobacco-and-heart-disease>.

38. *Mujeres y tabaco: Aspectos principales específicos de género*. **Jané Checa, Mireia**. 2, Barcelona : Elisardo Becoña, 2004, Vol. 16. ISSN 0214-4840.