

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



**RELACIÓN ENTRE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL
CON LOS NIVELES DE COLESTEROL TOTAL Y TRIGLICÉRIDOS EN LOS
PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD RURAL DISPERSO SANTA
MARÍA LA ASUNCIÓN DE ENERO A DICIEMBRE 2012**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTAN

M. P. HÉCTOR MANUEL CALLEJA GÓMEZ

M. P. DIANA CAROLINA SÁNCHEZ DE LIRA

DIRECTORA DE TESIS

M. en S.P. MARTHA ELVA AGUSTINA CAMPUZANO GÓNZALEZ

REVISORES DE TESIS

Dra. en C. LILIA PATRICIA BUSTAMANTE MONTES

M. en ASS MARTHA LILIANA PALACIOS JAIMES

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO MAYO DE 2013

**RELACIÓN ENTRE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL E ÍNDICE DE MASA
CORPORAL CON LOS NIVELES DE COLESTEROL TOTAL Y
TRIGLICÉRIDOS EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD
RURAL DISPERSO SANTA MARÍA LA ASUNCIÓN DE ENERO A DICIEMBRE
2012**

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por regalarme el don de la vida, por todas las bendiciones que me ha dado, por acompañarme siempre y por haberme elegido para esta noble tarea de cuidar de otros.

A mis padres, por ser los pilares de mi vida, por haberme formado con amor y con valores; por nunca dejarme sola y apoyarme en cada sueño que he tenido; por darme la mejor herencia que podría recibir: mi educación y por ser simplemente las mejores personas que Dios ha puesto en mi camino.

A mis hermanos, por ser pacientes y tolerantes; por siempre tener una palabra de aliento y una sonrisa a pesar de las diferencias propias que existen de la hermandad; por dejarme ser su ejemplo y alentarme a ser mejor.

A todos mis amigos y familiares que siempre creyeron en mí, que me brindaron una palabra de aliento, que me otorgaron su tiempo, su paciencia y su cariño; a todos los que me aportan cada día ganas de ser mejor y enriquecerme para darles más de mí.

A mi directora de tesis, la Dra. Marthita, por su paciencia, su tiempo y su dedicación para este proyecto, sin usted no lo habríamos logrado. Pero sobre todo, gracias por el cariño que nos tiene y el amor con que nos ha enseñado.

A todos los que han tomado parte en mi formación académica y clínica; y me han dado sus mejores enseñanzas y consejos para convertirme en un Médico competente y humano.

Finalmente quiero dedicar este trabajo y el logro de mi profesión, a todos aquellos que en algún momento de mi vida han sido mi inspiración.

Diana Carolina Sánchez De Lira

AGRADECIMIENTOS

A Dios por estar siempre a mi lado, siendo mi compañero y amigo, mostrándome con su amor y sabiduría el camino a seguir en este tiempo prestado que llamamos vida.

A mi hermana quien con su ejemplo me ha enseñado que debo ser paciente, a valorar y disfrutar cada uno de los momentos vividos, sin olvidar enfrentarse al mundo con una sonrisa.

A mi madre que me ha alentado en todo momento a seguir mis sueños, a sabiendas de que no existe un solo una manera de llegar a cumplirlos, ya que cuando se cierra una puerta otra se abre, teniendo en presente que el que persevera alcanza.

A mi padre que con amor y paciencia me ha guiado a la excelencia, compartiéndome su gusto por el trabajo, para el cual es imprescindible la responsabilidad y constancia.

A toda mi familia que me vio y ayudo a crecer dándome libertad de tomar mis propias decisiones, alentándome en todo momento a desarrollar mis capacidades.

A mis amigos los cuales han mostrado todos y cada uno de ellos ser excepcionales y que me hayan permitido hasta ahora vivir momentos inolvidables a su lado.

A todas y cada una de las personas que han intervenido en mi vida me han ayudado a crecer y les agradezco los consejos brindados y espero se sientan orgullosos de quien he logrado ser.

GRACIAS

Héctor Manuel Calleja Gómez

ÍNDICE

1. Resumen	6
2. Abstract	7
3. Marco Teórico.....	8
a. Obesidad.....	8
b. Obesidad Abdominal	9
c. Circunferencia Abdominal	13
d. Índice de Masa Corporal.....	14
e. Dislipidemia	15
i. Diagnóstico	19
ii. Tratamiento	19
iii. Pronóstico.....	20
f. Hipertrigliceridemia.....	21
i. Diagnóstico	22
ii. Tratamiento	22
g. Hipercolesterolemia	23
i. Diagnóstico	25
ii. Tratamiento	25
h. Dislipidemia Mixta	26
i. Diagnóstico	27
ii. Tratamiento	27
i. Población	28
4. Planteamiento del Problema.....	29
5. Justificaciones.....	31
a. Académicas.....	31
b. Científicas	31
c. Políticas.....	31
d. Sociales	32

e. Epidemiológicas.....	33
6. Hipótesis	34
7. Objetivos.....	35
a. General	35
b. Específicos	35
8. Método	36
a. Diseño del Estudio	36
b. Tipo de Estudio	36
c. Operacionalización de Variables	36
d. Universo de Trabajo y Muestra	38
e. Instrumento de Investigación.....	38
f. Desarrollo del Proyecto	39
g. Límite de Tiempo y Espacio	40
h. Diseño de Análisis.....	41
9. Implicaciones Éticas.....	42
10. Resultados	43
11. Cuadros y Gráficos.....	47
12. Discusión.....	64
13. Conclusiones.....	68
14. Limitaciones.....	69
15. Sugerencias.....	70
16. Organización	71
17. Bibliografía.....	72
18. Anexos	76
a. Anexo 1.....	77
b. Anexo 2.....	78
c. Anexo 3.....	80

RESUMEN

La obesidad y la dislipidemia son los principales factores de riesgo cardiovascular que presenta la población mexicana debido a una evidente predisposición genética y estilo de vida occidentalizado con dietas inadecuadas y sedentarismo. La prevalencia de estas entidades nosológicas va en aumento y se prevé continuarán incrementándose de no aplicar las medidas de salubridad necesarias para combatir esta epidemia.

Objetivo: Conocer la relación existente entre la circunferencia abdominal y el índice de masa corporal con los niveles séricos de colesterol total y triglicéridos.

Materia y Métodos: Estudio de corte transversal analítico que incluyó a 174 individuos, hombres y mujeres, entre 20 a 80 años. Se obtuvieron sus medidas antropométricas y niveles séricos de colesterol total y triglicéridos. Se uso una base de datos en el programa Excel XP y analizaron dichos datos con el programa SPSS 18.

Resultados: La edad promedio fue de 39.85 años; 102 (58.62%) correspondían al sexo femenino. La prevalencia de hipertrigliceridemia fue de 43.10%, hipercolesterolemia 8.05%, obesidad central el 78.16% y sobrepeso/obesidad por índice de masa corporal el 77.57%. De los sujetos con circunferencia abdominal aumentada el 74.26% presentó algún tipo de dislipidemia, y el 53.44% presentó obesidad central asociada a hipertrigliceridemia. De los sujetos con índice de masa corporal mayor a 25 kg/m² el 68.88% presentan hipertrigliceridemia.

Conclusiones: La circunferencia abdominal aumentada presenta una importante asociación estadísticamente significativa con la hipertrigliceridemia (p=.007), al igual que el índice de masa corporal presenta una asociación estadísticamente significativa con la hipertrigliceridemia (p=.042); y tienen una alta prevalencia en la población estudiada.

ABSTRACT

Obesity and dyslipidemia are major cardiovascular risk factors presented by the Mexican population due to genetic predisposition and westernized lifestyle with poor diet and physical inactivity. The prevalence of these diseases is increasing and is expected to continue to rise if it is not applied the necessary safety measures to combat these public health diseases.

Objective: To establish the relationship between waist circumference and body mass index with serum levels of total cholesterol and triglycerides.

Material and Methods: A cross-sectional analytical study involving 174 individuals, men and women, between 20-80 years. Anthropometric measurements were obtained such as serum total cholesterol and triglycerides. We use a database in Excel XP and analyzed the data using SPSS 18.

Results: The mean age was 39.85 years, 102 (58.62%) were females. Prevalence for hypertriglyceridemia was 43.10%, for hypercholesterolemia 8.05%; 78.16% of the population had central obesity and 77.57% had overweight/obesity. 74.26% of abdominal obesity subjects had any dyslipidemia, and 53.44% had central obesity associated with hypertriglyceridemia, such as 68.88% of the population with body mass index above 25 kg/m²

Conclusions: Hypertriglyceridemia has statistically significant association with increased abdominal fatty (p =.007) and body mass index (p=.042) presenting a high prevalence in the studied population

MARCO TEÓRICO

OBESIDAD

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. ^[1]

Comúnmente los términos de sobrepeso y obesidad se utilizan de manera intercambiable, sobrepeso se refiere a un exceso de peso comparado con la estatura, la obesidad se refiere a un exceso de masa corporal. ^[2] Un Índice de Masa Corporal (IMC) igual o superior a 25 kg/m² determina sobrepeso. Un IMC igual o superior a 30 kg/m² determina obesidad. ^[1]

La obesidad es una enfermedad progresiva que puede revertirse o controlarse más fácilmente en su fase inicial. La detección y tratamiento de comorbilidades en el paciente obeso permite construir una relación médico-paciente más adecuada, en la medida que el médico detecta la presencia de la enfermedad y el paciente toma conciencia de ella, se favorece la adherencia al tratamiento. Hay que transmitir al paciente el concepto de que existe “un continuum” entre la obesidad y el síndrome metabólico y la importancia de controlar la obesidad para retardar o evitar la expresión de comorbilidades. ^[3]

La obesidad es una entidad clínica compleja y heterogénea con un fuerte componente genético, cuya expresión está influida por factores ambientales, sociales, culturales y económicos entre otros, el incremento paralelo de su frecuencia es un fenómeno mundial, sin embargo en la actualidad no existen estrategias de prevención diagnóstico y tratamiento eficaces para la mayoría de los casos. Por esta y muchas otras razones la obesidad se ha convertido en un serio problema de salud pública. ^[3]

Es una alteración metabólica que se asocia a enfermedades graves; anteriormente la obesidad no se consideraba una patología, sino más bien una condición predisponente para el desarrollo de otros padecimientos y rara vez se le considera una enfermedad por sí misma, debido a la variedad y complejidad de sus causas, el escaso conocimiento del mecanismo fisiopatológico implicado, su alta prevalencia que la caracteriza como “frecuente o común” y la poca información que tiene la población general sobre el tema; por ello no se le registraba como diagnóstico. Sin embargo, la tendencia actual es reconocerla como una enfermedad crónica que constituye un importante problema de salud pública en escala mundial. ^[3,4]

La obesidad se desarrolla con el tiempo y una vez instalada es difícilmente reversible y de tratamiento complejo. Las consecuencias de la enfermedad se deben al estrés metabólico y físico ocasionando por el exceso de peso crónico; y éstas pueden no ser reversibles incluso a pesar de la pérdida de peso. ^[3]

Las enfermedades crónicas se caracterizan por un deterioro progresivo como consecuencia de complicaciones discapacitantes o mortales. El individuo enfermo es menos productivo y ocasiona el detrimento paulatino de la economía familiar, tanto por el ausentismo laboral y eventualmente el desempleo, como por el incremento en el gasto familiar derivado de su tratamiento. ^[3]

La obesidad puede considerarse como el problema de salud pública principal al que se enfrenta México en la actualidad, dada su gran prevalencia, sus consecuencias y asociación con las principales causas de mortalidad. ^[3]

La obesidad es una condición compleja multifactorial con componentes genéticos y ambientales que dispara anomalías metabólicas, hormonales, mecánicas y cardiovasculares. ^[5]

Ante cualquier paciente que tenga un factor de riesgo siempre debe tenerse en mente que haya otro u otros factores de riesgo cardiovascular, sobre todo si se es obeso y mayor de 30 años. ^[3]

OBESIDAD ABDOMINAL

La distribución de grasa en los pacientes obesos es un importante predictor de complicaciones, ya que cuando ésta se presenta en la región abdominal indica que hay depósito activo de grasa en el cuerpo (proceso inflamatorio). ^[6]

Mayor porcentaje de comorbilidades se presentan en personas con obesidad abdominal, lo cual indica mayor asociación de ésta con el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular. La obesidad abdominal o central, también llamada víscero-portal, es de alto riesgo, ya que sus adipocitos tienen un metabolismo extremadamente activo, con intensa lipogénesis y lipólisis. ^[5]

Se deberá hacer énfasis en que la detección de la obesidad, en particular la abdominal, permite identificar a los individuos con riesgo de eventos isquémicos. ^[3]

Hoy en día en México existe una carencia de estudios que evalúen la obesidad a partir de la circunferencia abdominal y que correlacionen este parámetro con la presencia de dislipidemia. ^[7]

EPIDEMIOLOGÍA

El sobrepeso y la obesidad han alcanzado proporciones de pandemia y están considerados uno de los primeros problemas a nivel mundial afectando tanto a

países desarrollados como no desarrollados y debe ser tratada por los sistemas de salud. ^[8,9,10]

Desde 1980, la obesidad se ha más que duplicado en todo el mundo. En 2008, 1400 millones de adultos (de 20 y más años) tenían sobrepeso. Dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos; en general, más de una de cada 10 personas de la población adulta mundial eran obesas. En 2010, alrededor de 40 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso. ^[1]

En el plano mundial, el sobrepeso y la obesidad están relacionados con un mayor número de defunciones que la insuficiencia ponderal. El 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal (estos países incluyen a todos los de ingresos altos y la mayoría de los de ingresos medianos). ^[1]

El incremento en los valores de índice de masa corporal, se correlaciona con el mayor grado de morbilidad y mortalidad. ^[11]

El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad. ^[1]

En el mundo aproximadamente la cuarta parte de la población, padece de obesidad o sobrepeso, cifra que tiende a incrementarse de manera progresiva. ^[5]

En esto destaca que México ocupa el segundo lugar de obesos en el mundo. ^[3]

La prevalencia de obesidad en adultos es del 10 al 25% en la mayor parte de los países de Europa Occidental y de 20 a 25% en algunos países de América; siendo de 40% para las mujeres de Europa Oriental, la región mediterránea y mujeres afroamericanas. En países árabigos la prevalencia de obesidad es en promedio de 42.2%. ^[6]

En España el 17.5% de las mujeres y el 13% de los varones entre 25-60 años son obesos. Durante el 2011, de 274 participantes de un estudio 213 se encontraban en sobrepeso u obesidad determinados por el índice de masa corporal superior a 25 kg/m², sin embargo si se tomaba únicamente el perímetro abdominal solo 131 se consideraban en obesidad. ^[12,13]

La prevalencia de obesidad y sobrepeso en los países de Medio Oriente es mayor en mujeres que en hombres, llegando a ser hasta del 60.3% para el sexo femenino. ^[6]

En una proyección a futuro realizada en Estados Unidos de América acerca de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, asumiendo que se comporta como en las tres décadas anteriores, dará como resultado que para el 2030 86.3% de los americanos tendrán sobrepeso u obesidad. ^[14]

En un estudio realizado en Cartagena de Indias en Colombia, en 2004 -2005 había una prevalencia de sobrepeso del 41% y obesidad del 21% ^[5]

Hay una prevalencia de obesidad mayor en hombres que en mujeres, mientras que el sobrepeso es mayor en mujeres que hombres ^[8,9] Y se prevé que entre 2010 y 2030 las mujeres tengan un incremento de masa corporal superior al de los hombres. ^[14]

Se ha encontrado que la proporción de hombres y mujeres que se encuentran en un índice de masa corporal menor a 25 kg/m² disminuyen cuando se incrementa la edad a partir de los 20 a 39 años, hasta los 70 años. Los más altos índices de masa corporal, es decir mayor o igual a 30 kg/m², se observan más en la población de 40 a 59 años. ^[2]

Estudios han demostrado un efecto positivo estadísticamente significativo del exceso de peso sobre el riesgo de mortalidad entre la población de 60 años y más en México, esto se interpreta como una extra mortalidad para los índices de masa superiores a 27.3 kg/m² del 42% al 57% según la edad en mayores de 60 años; es decir, 24,441 personas mayores de 60 años adicionales fallecidas debido al exceso de masa corporal entre 2001-2003 lo que representa un 11% de las mismas. Por lo tanto el exceso de peso (mayor a 27.3 kg/m² de IMC) incrementa el riesgo de mortalidad a los 60 años de edad y más en México, estimándose que la población con exceso de peso vive 4 años menos que las personas que se encuentran en peso normal. ^[15] Casi la mitad del pequeño número de hombres y mujeres mayor de 80 años, tienen un índice de masa corporal menor a 25 kg/m²; y solo el 8% de hombres, en este grupo de edad, y 15% de las mujeres se encuentran en obesidad. ^[2]

La información disponible indica un aumento acelerado del problema que de no contenerse, puede tener repercusiones importantes en los indicadores de salud, además aún no se cuenta con una estrategia idónea aplicable a cualquier contexto. ^[3]

La causa fundamental del sobrepeso y obesidad es un desequilibrio energético, es decir, se consume más energía de la que se gasta y la energía en exceso se almacena en forma de grasa corporal afectando la salud. En el mundo, se ha producido un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares, pero pobres en vitaminas y minerales y otros

micronutrientes, además de un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de los muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización resultando en una alteración del balance en la ingesta y consumo de calorías dando como resultado el sobrepeso y eventualmente la obesidad. ^[1,3,16]

Esto causado por la occidentalización del estilo de vida, la disminución de ejercicio físico o incremento del sedentarismo y el aumento en la expectativa de vida. ^[5]

México es una población de estrato medio, que ha experimentado en las últimas décadas un incremento de nivel socioeconómico en las condiciones de urbanización, resultando este proceso en un impacto negativo en la dieta y estilo de vida sedentario. ^[17]

Es bien conocido que las variables socioeconómicas influyen en el estado nutricional de una población en especial, dando como resultado que a mayor ingreso per cápita mayor es el poder adquisitivo de alimentos en términos de cantidad y calidad ^[18]

También en situación de pobreza ya es frecuente la obesidad, donde en ocasiones coexiste con la desnutrición. ^[3] Además, el abaratamiento de algunos alimentos de elevado poder obesogénico y aterogénico ha determinado el aumento de su consumo en la población de menores recursos económicos e informativos, por lo que actualmente los sectores más humildes son los más expuestos y desprotegidos. ^[5]

El consumo de bebidas que proporcionan energía como jugos, aguas frescas, refrescos, té o café con azúcar, bebidas endulzadas, leche entera y bebidas alcohólicas elevan considerablemente la ingestión energética promedio del mexicano, haciendo que entre el 19 y 22% de la energía provenga de estas bebidas. ^[3]

El sobrepeso en la infancia es un factor de riesgo de obesidad en el adulto y las comorbilidades que se magnifican al manifestarse desde etapas tempranas por tener evoluciones largas. Los sobrevivientes de desnutrición infantil, son particularmente susceptibles a sufrir obesidad y alteraciones metabólicas en la vida adulta. ^[3]

COMORBILIDADES

La obesidad tiene muchas consecuencias en el ámbito de la salud, la economía, los factores psicológicos y sociales para el individuo afectado. ^[14]

La obesidad es un factor de riesgo independiente y comúnmente asociada a comorbilidades como resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad colestática, enfermedades cardiovasculares y problemas respiratorios, apnea del sueño, dislipidemia, osteoartritis, hipertensión arterial sistémica, insuficiencia cardíaca, incontinencia de esfuerzo, neoplasias de diversos sitios y riesgo tres veces más elevado de muerte súbita. ^[2,10,16]

La enfermedad arterial coronaria y cerebro-vascular por aterosclerosis, son algunas de las principales causas de muerte en México. El control de estas alteraciones metabólicas incide directamente en la morbimortalidad de muchos padecimientos. ^[3]

Los costos médicos asociados con el sobrepeso y la obesidad se pueden valorar como directos e indirectos, entre los primeros encontramos los costos de prevención, diagnóstico y servicios de tratamiento relacionados con la obesidad e indirectos los relacionados con la morbilidad y mortalidad; siendo la morbilidad la causante de una disminución en la productividad, restricción de la actividad, días de hospitalización y ausentismo laboral. Los costos de la mortalidad son generados por las pérdidas de individuos económicamente activos, secundario a muertes prematuras. ^[14]

El impacto económico es evidente en los sistemas del cuidado de la salud ya que se ha estimado que las consultas médicas secundarias a obesidad aportaron el 9.1% de total de consultas en Estados Unidos de América en 1998, costando 78.5 mil millones de dólares al sistema de salud; que podría estar generando un gasto de 860.7 a 956.9 mil millones de dólares en atención en salud; esto se traduce en que 1 de cada 6 dólares se dedicará al cuidado de la salud; y aún así se ha considerado que se podría estar subestimando los costos reales de la atención a la salud en el paciente obeso. ^[14]

La generación actual en Estados Unidos de América tendrá una esperanza de vida más corta, si es que esta epidemia de obesidad no se controla, mientras que aumentos en los niveles de obesidad podrían poner en riesgo y/o disminuir las futuras ganancias de esperanza de vida de la población mexicana. ^[14,15]

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL

La circunferencia abdominal es la medida alrededor de la cintura en el punto medio entre el último arco costal y la cresta iliaca. ^[13] Considerándose como factor de riesgo >90 cm en hombres y >80 cm en mujeres ^[19]

El índice de masa corporal se considera un buen indicador para definir la obesidad, y por tanto para determinar la adiposidad total y ha sido demostrada su asociación con el riesgo cardiovascular, pero es incapaz de distinguir el exceso de tejido adiposo y la elevada masa muscular. No obstante, en la actualidad la investigación médica se ha enfocado en la obesidad abdominal o perivisceral utilizando la circunferencia abdominal o perímetro de cintura ya que se ha propuesto como medida más adecuada para estimar la grasa corporal y de manera más precisa la concentración de grasa intraabdominal. [10,13,20]

La circunferencia de cintura ha sido utilizada como sustituto de la Tomografía Axial Computarizada y la Resonancia Magnética para medición de la grasa abdominal por su mejor manejo en la evaluación clínica asociada a los bajos costos; debido a su correlación con la grasa abdominal (subcutánea y abdominal) y su asociación con el riesgo cardiometabólico. [20]

La obesidad abdominal es la mayor fuente de producción de ácido grasos libres y citoquinas inflamatorias, lo que podría explicar porque la circunferencia abdominal está más asociada con dislipidemia, en especial relación con la hipertrigliceridemia, proponiendo el término de “cintura hipertrigliceridemia”. [10,20]

Se ha encontrado gran relación entre circunferencia abdominal aumentada, aún con un índice de masa corporal normal, con presencia de mayor riesgo aterogénico y, por lo tanto, de enfermedad coronaria y muerte. [20,21]

ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) O ÍNDICE DE QUETELET

El índice de masa corporal es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos de una persona por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). [1]

La clasificación internacional en adultos de acuerdo el índice de masa corporal

Clasificación	Índice de Masa Corporal (kg/m^2)
Bajo Peso	$<18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$
Peso Normal	$\geq 18.5 \text{ kg}/\text{m}^2 - 24.9 \text{ kg}/\text{m}^2$
Sobrepeso	$\geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2 - 29.9 \text{ kg}/\text{m}^2$
Obesidad	$\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$

[22]

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas

las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con la misma cantidad de tejido adiposo en diferentes personas. ^[1]

El índice de masa corporal es una medida conveniente que demuestra adiposidad. ^[2] Algunos estudios mencionan que el índice de masa corporal es mejor que la circunferencia abdominal como marcador de riesgo de enfermedades metabólicas; así mismo en estudios japoneses sugieren que el índice de masa corporal es el mejor índice de todos aún sobre la circunferencia abdominal. ^[10]

El índice de Quetelet muestra una mejor especificidad que sensibilidad. Unos puntos de corte, en el índice de masa corporal, más bajos a los que establece la Organización Mundial de la Salud ayudarían a aumentar la sensibilidad para factores de riesgo cardiovasculares, pero disminuirían drásticamente la especificidad; provocando búsqueda de atención médica innecesaria. ^[23]

Un IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como: las enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), que en 2008 fueron la causa principal de defunción; la diabetes; los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis), y algunos cánceres (endometrio, la mama y el colon). ^[1]

DISLIPIDEMIAS

Se refiere a la alteración de la concentración normal de los lípidos en la sangre, gran parte de las dislipidemias son hiperlipidemias que se refieren a una concentración elevada de una o más fracciones circulantes de los lípidos en plasma, con aumento en la concentración de colesterol, triglicéridos o ambas; debido al estilo de vida y a la dieta. ^[9,11,24]

Más de cuatro décadas de investigación demuestran que la dislipidemia es una causa importante de morbilidad, mortalidad y elevación de costos en la salud pública. ^[16] siendo uno de los primeros cinco factores que conllevan a muertes cardiovasculares ^[25]

Es posible encontrar dislipidemia en individuos con un peso normal, esto es indudablemente por los efectos multifactoriales que influyen en el desarrollo de estas enfermedades. ^[21]

Las enfermedades cardiovasculares continúan siendo la causa más frecuente de mortalidad en países desarrollados y en vías de desarrollo; y la relación de éstas con el exceso de grasa corporal y los factores de riesgo metabólico y cardiovascular. De estas enfermedades un 50-75% responde a la aplicación de

medidas de prevención primaria que contribuyen a disminuir la hipercolesterolemia y otros factores de riesgo. ^[12,13]

El riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles crece con el aumento del IMC, siendo el primer problema de salud en México, la detección y tratamiento de los desordenes lipídicos son la clave en la prevención y manejo clínico en las enfermedades no transmisibles. En los mexicanos existe susceptibilidad genética para anomalías lipídicas en plasma; por lo que las anomalías de los lípidos son el riesgo cardiovascular más común en adultos mexicanos, siendo la hipoalfalipoproteinemia seguida de la hipertrigliceridemia las anomalías de mayor prevalencia; lo que se traduce en que más del 60% de los mexicanos mayores a 50 años, se consideran con riesgo cardiovascular basados en sus niveles de colesterol y triglicéridos. ^[1,26]

En el mundo cada 4 segundos ocurre un infarto agudo del miocardio y cada 5 segundos un evento vascular-cerebral. En México en la población adulta (20-69 años) hay más de 14 millones de dislipidémicos y más de 35 millones de adultos con sobrepeso u obesidad. ^[3]

La diabetes, hipertensión y otras enfermedades cardiovasculares secundarias a elevación de lípidos, ocupan no solamente los primeros lugares como motivo de consulta sino también de causa de muerte. Esto se muestra íntimamente relacionado, ya que el exceso de grasa corporal juega un papel central en el síndrome metabólico por su relación con los lípidos sanguíneos y la presión arterial. En ese sentido, los servicios de salud deben mantenerse vigentes y proactivos. ^[4,13]

El poder adquisitivo afecta de forma directamente proporcional en los niveles séricos de lípidos, es decir, a mayor poder adquisitivo mayores niveles lipídicos, esto se debe al mayor consumo de alimentos no saludables. ^[25] El alto consumo de carbohidratos simples, grasa y alcohol, aunado al importante número de adultos con vida sedentaria ha contribuido a la alta prevalencia de dislipidemia. Los mexicanos consumen una alta cantidad de calorías en bebidas con alto contenido de azúcares. ^[26]

Las acetanolaminas activan las proteínas G relacionadas con el sistema endocanaboide. La FAAH (fatty acid amide hydrolase) es el regulador catabólico de las acetanolaminas, por lo que variantes genéticas de la FAAH han sido asociadas con obesidad, afectando la homeostasis lipídica. La variación genética de FAAH se encuentra en el gen RS324420 el cual se asocia con obesidad relacionada con dislipidemia (elevación de triglicéridos y disminución de HDL), sin estar asociada con la respuesta a la insulina ^[27]

Es posible que las personas con peso normal, según el índice de masa corporal, posean un exceso de grasa corporal, haciendo a estos individuos más susceptibles a padecer dislipidemia. Teniendo correlación positiva entre obesidad por índice de masa corporal y concentración de grasa central; con trastornos de lípidos. ^[4,21]

Está bien documentado que la obesidad es la mayor causa de dislipidemia, mostrando en estudios la relación directamente proporcional entre estos dos factores; encontrándose igual relación entre dislipidemia y edad. ^[9]

En la población se exhiben factores de riesgo cardiovascular, tomando en cuenta los resultados obtenidos de la evaluación del índice de masa corporal y los niveles séricos de colesterol y triglicéridos. ^[11]

Se ha encontrado que las personas obesas (al menos el 5%) tienden a presentar hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia, o algún tipo de dislipidemia, en mayor frecuencia que las personas con un índice corporal normal; además de otras patologías que aumentan su riesgo cardiovascular. ^[5,17]

La relación que existe en sobrepeso/obesidad y dislipidemia ha sido validada ^[9] y se ha encontrado que el aumento en la circunferencia de cintura tiene mayor valor predictivo para asociación a dislipidemia. ^[10]

La obesidad abdominal construye un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y trastornos metabólicos incluidos las dislipidemias y la resistencia a la insulina. ^[5,16]

Se ha observado una clara asociación entre la obesidad que incrementa 2.5 veces la posibilidad de tener colesterol total alto y 1.38 veces la posibilidad de tener triglicéridos altos, basándose en el índice de masa corporal y se ha encontrado que la prevalencia de las anomalías lipídicas fue similar entre los pacientes obesos y los que se encontraban en sobrepeso. ^[8,26]

Un estudio colombiano encontró una asociación en la que 25.7% de las personas con sobrepeso sufrían algún tipo de dislipidemia, y 30.4% de los obesos estaban en la misma situación; siendo la principal dislipidemia la caracterizada por aumento de triglicéridos. Al valorarse la obesidad abdominal esta se presentó en el 41.8% de la población y de éstos el 31.9 % padecía algún tipo de dislipidemia. ^[5]

El sedentarismo está ligado al proceso aterosclerótico, a la predisposición de la obesidad y a la dislipidemia. ^[28]

Este comportamiento se puede observar en poblaciones distintas independientemente de variables como la edad ya que la prevalencia y las

posibilidades de riesgo para dislipidemia fueron superiores y estadísticamente significativas en adolescentes con obesidad en comparación con los no obesos. Poco más de uno de cada 2 adolescentes obesos presento por lo menos una dislipidemia y no se encontraron diferencias entre hombres y mujeres. ^[4]

En el caso de las dislipidemias, su tratamiento mediante acciones farmacológicas y no farmacológicas, a través de programas poblacionales e individuales, permitirá la disminución de su prevalencia. Sin embargo, resulta necesario usar las conductas de diagnóstico, aún en sujetos al parecer sanos. ^[7]

Se ha encontrado que en personas europeas con alteración de FAAH tras un período de seis semanas con dieta baja en grasas experimentan mejores resultados, disminuyendo niveles séricos de triglicéridos y colesterol total. ^[26] Así mismo, la pérdida de peso, aún sin llegar al peso normal, puede mejorar la dislipidemia y disminuir el riesgo cardiovascular. ^[16]

Si el consumo de grasa en México continúa de manera similar muy probablemente la prevalencia de hiperlipidemia continuará en aumento en los años venideros. ^[17]

Un estudio realizado en México con 2351 adultos, mayores a 20 años, de la Encuesta Nacional de Salud 2000, presentó un promedio de concentración de triglicéridos de 181.27mg/dl, un Colesterol de alta densidad (HDL) de 38.4 mg/dl y un colesterol total de 197.5mg/dl. Con un 38.2% de la población en sobrepeso y 21.1% en obesidad y obesidad central en 38.2% de los casos. Se encontró que los hombres presentan mayor concentración de triglicéridos que las mujeres, sin diferencia significativa en el colesterol total y lipoproteínas de alta densidad. En mujeres y hombres con obesidad central se encontraron niveles más altos de colesterol total y de triglicéridos, sin hallarse diferencias significativas entre índices de masa corporal. En los hombres se encontraron concentraciones de colesterol y triglicéridos más bajas con un índice de masa corporal normal que aquellos que presentaban índice de masa corporal mayor a 25 kg/m². Y se concluyó que la anormalidad lipídica mayormente encontrada en la población mexicana es la hipoalfalipoproteinemia seguida de la hipertrigliceridemia. ^[17]

Para 2010 se realizó un nuevo estudio en México basado en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, donde se encontró que la anormalidad más frecuente continuó siendo hipoalfalipoproteinemia, con una prevalencia del 60.5%, la segunda anormalidad más frecuente fue la hipercolesterolemia con 43.6%, y finalmente la hipertrigliceridemia con el 31.5%. Además de una relación de mujeres con alta concentración de colesterol y en hombres altas concentraciones de triglicéridos. ^[26]

De la misma forma en un estudio realizado en el Hospital Siglo XXI en la Ciudad de México en 2008 se encontró que sólo el 13.4% de los 1,179 sujetos aparentemente sanos que acudían como donadores voluntarios de sangre, no tenían dislipidemia, presentando una prevalencia de 29.6% de perímetro abdominal incrementado; la hipertrigliceridemia fue la alteración de los lípidos más frecuentes con un 57.3% y 48.7% de hipercolesterolemia, La dislipidemia mixta (colesterol total y triglicéridos elevados) mostró una prevalencia del 33.4% y la hiperlipidemia grave (colesterol mayor a 300 mg/dl) fue de 1.7% y triglicéridos mayor a 500 mg/dl fue del 3.3%, siendo sorprendente que en una población en apariencia sana la frecuencia de dislipidemia fuera tan elevada, en particular la hipertrigliceridemia. [7]

DIAGNÓSTICO

Las determinaciones de lípidos en sangre capilar son para fines de detección. [24]

Se considerara dislipidemia al presentarse valores de triglicéridos igual o superiores a 150 mg/dl con colesterol total por debajo de 200 mg/dl, considerándose esta dislipidemia como hipertrigliceridemia; colesterol total igual o superior a 200 mg/dl con triglicéridos por debajo de 150 mg/dl, denominándose a esta dislipidemia como hipercolesterolemia; al presentarse valores iguales o superiores a 150 mg/dl y 200 mg/dl para triglicéridos y colesterol total respectivamente, se considerará dislipidemia mixta. [24]

TRATAMIENTO

La modificación conductual a un estilo de vida saludable es la base de la prevención y el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, por lo tanto, estas medidas son de aplicación universal y deben recomendarse desde la infancia. [24]

El objetivo general de la terapia nutricional es reducir la ingestión de grasas saturadas, grasas trans y colesterol, manteniendo a la vez una alimentación balanceada. [24]

En caso de que exista obesidad, es indispensable lograr la reducción del peso corporal. [24]

En el caso de la actividad física se recomienda hacer un total de 150 minutos de ejercicio moderado-intenso cada semana dividido en días no consecutivos y efectuar ejercicios de fuerza 3 veces a la semana. Realizar de 8 a 10 ejercicios que involucren los mayores grupos musculares de 8 a 12 repeticiones por ejercicio. Con una frecuencia de 3 a 5 veces por semana comenzando de 10 minutos, e ir aumentando progresivamente, hasta alcanzar 30 a 60 minutos. [24]

El objetivo, alcanzar beneficios cardiovasculares y mejorar el metabolismo energético. La intensidad del ejercicio deberá estar entre el 50 a 74% de la frecuencia cardíaca máxima, con la finalidad de evitar riesgos. [24]

En pacientes con dislipidemia, las modificaciones del estilo de vida son indispensables, sin embargo, en los casos que resultan insuficientes para alcanzar los niveles deseados de lípidos de acuerdo al nivel de riesgo cardiovascular, el tratamiento farmacológico es necesario. [24]

Son candidatos para tratamiento farmacológico permanente, pacientes que están fuera de los niveles deseados de lípidos, de acuerdo a su nivel de riesgo cardiovascular a pesar de las intervenciones no farmacológicas. La razón de ser del tratamiento farmacológico de las dislipidemias no es sólo la corrección del perfil de lípidos, sino la reducción del riesgo cardiovascular, para aumentar la expectativa y calidad de vida. Para ello, es necesario mantener el tratamiento de forma continua e ininterrumpida. [24]

Se debe informar a quienes inicien el tratamiento farmacológico de la dislipidemia, que la utilidad del mismo y de disminuir el riesgo cardiovascular es aumentar su expectativa y calidad de vida. También se debe informar de riesgos posibles, reacciones adversas y costo. [24]

Dentro de los fármacos reductores de lípidos séricos, están los siguientes: estatinas, fibratos, niacina de liberación extendida, ezetimiba, ácidos omega 3 y sequestradores de ácidos biliares. En caso de que no se logren las metas del tratamiento con el fármaco inicial, se emplea otro fármaco, o una combinación de dos de ellos, aunque en la mayoría de los casos el uso cuidadoso de un fármaco resulta suficiente. [24]

El objetivo final del tratamiento de la dislipidemia, no es la reducción de las concentraciones séricas por ellos mismos, sino el aumentar el tiempo de calidad de vida del paciente a través de reducir las complicaciones de la aterosclerosis. [24]

Los lineamientos principales del tratamiento son: la reducción del riesgo cardiovascular cuando se alcanzan las metas, independientemente de cuál sea el factor de riesgo más llamativo del paciente y que el beneficio del manejo de la dislipidemia es independiente de las concentraciones iniciales. [24]

PRONÓSTICO

Dislipidemia: tratándose del colesterol total y los triglicéridos, la premisa “cuanto más bajo mejor”. [24]

El colesterol deberá encontrarse en niveles menores a 200 mg/dl; la corrección de los triglicéridos elevados es un objetivo secundario a tratar en poblaciones de alto riesgo cardiovascular < 150 mg/dl; sin embargo, son un objetivo primario de corrección en pacientes con valores superiores de > 500 mg/dl, debido a que existe riesgo de pancreatitis. Aunque será necesario realizar la evaluación individual tomando en cuenta los factores de riesgo cardiovasculares asociados en cada paciente. ^[24]

El no conseguir la meta terapéutica continúa con el daño endotelial y metabólico que predispone al paciente a enfermedades cardiovasculares y lo predispone a la asociación de comorbilidades. ^[24]

HIPERTRIGLICERIDEMIA

Triglicéridos: son moléculas de glicerol, esterificadas con tres ácidos grasos y principal forma de almacenamiento de energía en el organismo. También llamados triacilgliceroles. ^[24]

Hipertrigliceridemia: concentración sérica de triglicéridos mayor o igual a 150 mg/dl y colesterol total menor de 200 mg/dl. ^[24]

Las anormalidades de los lípidos se pueden deber a múltiples etiologías y se asocian a diferentes riesgos cardiovasculares, esto es especialmente notorio para la hipertrigliceridemia; ^[26] ya que la ésta se asocia a anormalidades de la coagulación, anormalidades del sistema fibrinolítico, elevación de la proteína C reactiva, alteraciones en el fibrinógeno, alteración en el inhibidor de la activación del plasminógeno y de la interleucina 6. ^[16]

Los alelos de riesgo relacionados con hipertrigliceridemia o hipoalfalipoproteinemia tienen realmente una alta frecuencia en mexicanos, comparado con otras poblaciones. Además los factores de riesgo ambientales como dietas con altas cantidades de grasas, carbohidratos y calorías, el consumo de tabaco y alcohol, y la vida sedentaria. ^[26] Así se conoce que el sedentarismo se asocia con varios factores de riesgo cardiovascular principalmente se relaciona con la presencia de obesidad central e hipertrigliceridemia y menormente con el grado de obesidad general. ^[28]

En contraparte, se ha comprobado que las dietas ricas en niacina presentan una alta concentración de lipoproteínas de alta densidad y bajos niveles de triglicéridos en sangre. ^[29]

La principal modificación del metabolismo de los lípidos asociada con la obesidad está caracterizada por un incremento en los niveles de triglicéridos ^[4,16] donde existe una evidente correlación entre el perímetro de cintura y la presencia de hipertrigliceridemia, apoyando el concepto de “cintura hipertrigliceridémica” ^[7,13]

Se ha validado que el incremento en los niveles de triglicéridos aumenta a medida que la grasa corporal lo hace, presentando relación entre grasa corporal en abdomen y la presentación de anormalidades lipídicas ^[21] con una mayor prevalencia de hipertrigliceridemia en individuos con exceso de peso, comparado con aquellos que se encuentran en peso normal. ^[26]

Siendo más específicos, aún en las personas no obesas pero con un índice de masa corporal más cercano a 25 kg/m² tienen significativamente mayor probabilidad de presentar hipertrigliceridemia en una relación mayor en mujeres que en hombres ^[16]. De igual forma, hay una clara relación entre las categorías de índice de masa corporal en hombres y en la obesidad central en mujeres para presentar hipertrigliceridemia. ^[17]

Es fácil observar que sin ser modificado por la variable de edad al comparar adolescentes en sobrepeso con el resto de los adolescentes en peso normal, se puede demostrar que el sobrepeso en hombres tiene un incremento significativo de triglicéridos así como ocurre en la población adulta ^[23] y un estudio realizado en un grupo de edad de 20-29 años mostró una proporción más alta de elevación de triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad disminuidas mayor en hombres que mujeres en este rango de edad. ^[9]

Investigaciones mexicanas arrojan información donde la hipertrigliceridemia fue más frecuente en los adultos de las áreas metropolitanas y el área central de México, esto debido con certeza a los factores ambientales etiológicos de dicha patología. ^[26]

En el resto del mundo los cambios en el estilo de vida, así como en la dieta y la actividad física, también han provocado un aumento en la presentación de la dislipidemia, siendo la hipertrigliceridemia la más importante en la población del Medio Oriente. ^[25]

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de hipertrigliceridemia se establece con cifras séricas de triglicéridos igual o superior a 150 mg/dl y colesterol total inferior a 200 mg/dl. ^[24]

TRATAMIENTO

El no farmacológico consiste en mejorar los hábitos alimenticios y la realización de actividad física como ha sido mencionado anteriormente en el tratamiento de las dislipidemias, específicamente el limitar el consumo de grasas saturadas y azúcares refinados. Aumentar el consumo de fibras solubles (verduras, frutas con cáscara, leguminosas, etcétera) y evitar el consumo de bebidas alcohólicas. ^[24]

El tratamiento farmacológico consiste principalmente en el uso de fibratos, éstos son agentes eficaces para reducir las concentraciones altas de triglicéridos, son bien tolerados y los efectos secundarios son leves. Disminuyen típicamente triglicéridos séricos en un 20 a 50%, los más utilizados son bezafibrato, ciprofibrato, fenofibrato y gemfibrozilo. ^[24]

Además se utilizan los Ácido Grasos Omega 3. (DHA –ácido docosahexaenóico- y EPA – ácido eicosapentaenóico-) estos son eficaces en dosis altas en el tratamiento para hipertrigliceridemia ya que disminuyen las concentraciones séricas de triglicéridos del 20 a 45%. ^[24]

HIPERCOLESTEROLEMIA

Colesterol: es la molécula esteroidea, formada por cuatro anillos hidrocarbonados más una cadena alifática de ocho átomos de carbono en el C-17 y un OH en el C-3 del anillo A. Aunque desde el punto de vista químico es un alcohol, posee propiedades físicas semejantes a las de un lípido. ^[24]

Hipercolesterolemia: se define como la concentración sérica de colesterol total mayor o igual a 200 mg/dl y de triglicéridos menor a 150mg/dl. ^[24]

Está bien documentado que la hipercolesterolemia es la causa principal de aterosclerosis, un proceso degenerativo de los vasos sanguíneos que comienza en el depósito de lipoproteínas y células inflamatorias de la matriz subendotelial posteriormente el progreso de la placa aterosclerótica lleva a la oclusión del lumen arterial. ^[11]

La Asociación Americana del Corazón estima que existen más de 100 000 000 de americanos con un colesterol sérico total de más de 200mg/dl. ^[30]

En México se ha observado que las concentraciones de colesterol tienden a elevarse, presentado un incremento entre 1988 a 1994 aproximado del 5.5% y de 1994 al 2000 del 21%. ^[17]

Particularmente el estilo de vida, independientemente de la herencia genética, es factor de riesgo para elevados niveles de colesterol, que es considerado un importante factor de riesgo cardiovascular. ^[18]

La relación existente entre el aumento de índice de masa corporal y el aumento de colesterol total en sangre, se presenta tanto en hombres y mujeres de todos los grupos étnicos y en la mayoría de las edades. Mostrando además que la prevalencia de sobrepeso, obesidad y anormalidades lipídicas aumenta según edad. ^[2]

Hay evidencia de que en sujetos con hipercolesterolemia recientemente diagnosticada la proporción de obesidad es del 34.7%, claramente superior a la observada en la población general. ^[12]

Los niveles séricos de colesterol aumentan con el incremento de índice de masa corporal en ambos sexos. Los niveles de colesterol son consistentemente menores con un índice de masa corporal menor a 25 kg/m²; pero no muestra gran variabilidad cuando el índice de masa corporal esta sobre 25 kg/m². Se ha observado que hombres de 20 a 39 años con índice de masa corporal mayor o igual a 27 kg/m² tienen más del doble de prevalencia de colesterol elevado en sangre que los hombres de la misma edad con índice de masa corporal menor a 25 kg/m². ^[2]

El índice de masa corporal y la hiperlipidemia son directamente proporcionales, con una fuerte relación con altos niveles de colesterol, presentando en índices de masa corporal normales, alteraciones no significativas en niveles séricos de colesterol. ^[18] Sin embargo, el riesgo de hipercolesterolemia es 2.5 veces mayor cuando una persona tiene sobrepeso u obesidad. ^[8]

Más de un tercio de los sujetos a los cuales se les realiza detección de colesterol por primera vez, con incremento del mismo, presentan algún otro factor para riesgo cardiovascular, el más frecuente sobrepeso u obesidad, lo cual nos indica que ante la presencia de algún factor de riesgo se deberán investigar otros asociados con el fin de proporcionar un manejo mejor e integral a estos pacientes. ^[12]

Al buscar la asociación entre obesidad y dislipidemia se ha encontrado hipercolesterolemia en 40.5% en mujeres y 44.6% de los varones. ^[17] La prevalencia del hipercolesterolemia en las mujeres se incrementa con la edad, hasta los 79 años para posteriormente disminuir en conjunto con el índice de masa corporal; lo que confirma que el aumento del índice de masa corporal se relaciona de manera directamente proporcional con la presentación de alteraciones lipídicas. ^[2]

En el 2007 el estudio FRIMEX (Factores de Riesgo en México), mostró que el 71.9% de los 140,017 participantes tenía sobrepeso u obesidad, y de éstos el 40% presentaba hipercolesterolemia. ^[7]

Tomando en cuenta que los factores ambientales son mayormente determinantes para la prevalencia de los desordenes lipídicos; se encontró que la hipercolesterolemia fue predominante en las áreas metropolitanas y en sujetos del norte y centro de México. ^[26] También se reportó que la población urbana presentaba bajas concentraciones de lipoproteínas de alta densidad y altos valores de triglicéridos comparados con los de otros países. ^[17]

La forma con mayor prevalencia de dislipidemia es la hipoalfalipoproteinemia presentándose en el 64.7% y 61.4% de mujeres y hombres respectivamente, en la Encuesta Nacional de Salud 2006 (ENSANUT) ^[17]; esto debido probablemente a que existe mayor relación familiar con los niveles de lipoproteína de alta densidad que con el índice de masa corporal y el nivel sérico de triglicéridos. ^[27]

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de hipercolesterolemia se establece con niveles séricos de colesterol total iguales o superiores a 200 mg/dl con triglicéridos menores a 150 mg/dl. ^[24]

TRATAMIENTO

El no farmacológico consiste en mejorar los hábitos alimenticios y la realización de actividad física como ha sido mencionado anteriormente en el tratamiento de las dislipidemias, específicamente limitar el consumo de todo tipo de grasa de origen animal, aumentar el consumo de fibras solubles (verduras, frutas con cáscara, leguminosas, etc.), ingesta de aceites con mayor contenido de ácidos grasos monoinsaturados (aceite de oliva, aguacate, cacahuate, etc.) y ácidos grasos poliinsaturados (aceites de pescado, girasol, maíz, soya, etc.) · Evitar alimentos con alto contenido de colesterol (yemas de huevo, vísceras, mariscos, etc.). · Eliminar alimentos ricos en ácidos grasos saturados (manteca, mantequilla, aceite de coco, de palma, etc.). ^[24]

El tratamiento farmacológico se establece con el uso de estatinas también conocidas como inhibidores de la 3-hidroxi-3-metilglutaril coenzima A (HMG-CoA) reductasa, desempeñan un papel importante en la prevención y tratamiento de la enfermedad vascular aterosclerótica, entre ellas figuran: pravastatina, simvastatina, fluvastatina, atorvastatina, rosuvastatina y pitavastatina. El efecto en los lípidos es disminuir el colesterol LDL en 18-55%, aumentan el colesterol HDL en 5-15%. ^[24]

Ezetimiba es el primero de una clase de fármacos que inhibe de manera selectiva la absorción intestinal de colesterol y se utiliza principalmente como adyuvante al tratamiento con estatinas para pacientes que requieren más reducción en el colesterol de baja densidad (LDL). Ezetimiba disminuye el Colesterol LDL en 18 - 20%. [24]

La Niacina disminuye la producción y liberación de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL); también disminuye la liberación de ácidos grasos libres del tejido adiposo a la circulación. Cuando se administra una dosificación de 2.0 g/día, niacina disminuye el colesterol LDL en 5 a 25%, aumenta el colesterol HDL en 15 a 25%. [24]

Los secuestradores de ácidos biliares son resinas de intercambio aniónico utilizados principalmente como adyuvantes al tratamiento con estatinas para pacientes que requieren más reducción en el colesterol LDL. Colestiramina y colestipol siendo más reciente el colesevelam, es bien tolerado y constituye una opción como monoterapia para el incremento leve o moderado aislado en colesterol LDL o como adyuvante en el tratamiento con estatinas o niacinas. [24]

DISLIPIDEMIA MIXTA

Hiperlipidemia mixta: Se define como la concentración sérica de colesterol total mayor o igual a 200 mg/dl y triglicéridos mayor o igual a 150 mg/dl. [24]

La elevación simultánea de colesterol y triglicéridos es el perfil lipídico asociado con el más alto riesgo aterogénico y se observa, según ENSANUT 2006 en el 18.2% de la población con una prevalencia que aumenta directamente con la edad, alcanzando su máximo pico en el grupo de 40-49 años. Del mismo modo se estima que en México 14.8 millones de habitantes cursan con hipercolesterolemia y 10.6 millones hipertrigliceridemia, así como 6.1 millones se encuentran con dislipidemia mixta que es el perfil lipídico que se asocia con mayor riesgo de eventos cardiovasculares. Además está relacionado íntimamente con el sobrepeso y obesidad, ya que los pacientes con índice de masa corporal superior a 25 kg/m² tuvieron una prevalencia más alta de perfil aterogénico severo (Dislipidemia mixta). [26]

Se ha encontrado una alta prevalencia de hipercolesterolemia, con predominio en los grupos de sobrepeso y obesidad, es preocupante la relación entre niveles de colesterol y triglicéridos ya que la dislipidemia mixta ha sido señalada entre los principales factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares. [11]

La dislipidemia basada tanto en hipercolesterolemia como en hipertrigliceridemia ha sido significativamente mayor en hombres por encima de los 18 años de edad comparado con su contraparte femenina, detectándose obesidad central en 41.5% de los hombres. ^[9] lo que es de relevancia médica diagnóstica ya que la aterosclerosis normalmente inicia en los adultos jóvenes, progresando en las siguientes décadas antes del inicio de los síntomas, debutando en la mayoría de las veces con un evento cardiovascular. ^[29]

Así se puede observar que los hombres obesos presentan 5.25 veces más riesgo de presentar dislipidemia mixta que los que se encuentran en peso normal. ^[17]

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de dislipidemia mixta se establece con concentraciones séricas de colesterol total igual o superior a 200 mg/dl y triglicéridos mayor o igual a 150 mg/dl. ^[24]

TRATAMIENTO

El tratamiento nutricional se basa en balancear la ingesta de calorías/actividad física para mantener un peso corporal saludable, consumir una dieta rica en verduras y frutas, optar por alimentos altos en fibras integrales; consumir pescado, especialmente pescado rico en grasas por lo menos dos veces por semana, minimizar el consumo de bebidas / alimentos con azúcares agregados, elegir o preparar alimentos con poca o sin sal; de consumir alcohol, hacerlo con moderación. ^[24]

En el tratamiento farmacológico participan todos los agentes que regulan los lípidos y que afectan múltiples componentes del perfil de lípidos, pero los pacientes con incremento tanto en colesterol como triglicéridos pueden requerir tratamiento combinado con agentes dirigidos específicamente a cada una de estas fracciones de lípidos. ^[24]

La combinación de una estatina más niacina es eficaz en la dislipidemia mixta, una estatina más fibrato puede utilizarse con monitoreo apropiado en pacientes seleccionados para quienes el beneficio potencial sobrepasa el riesgo de los efectos adversos. ^[24]

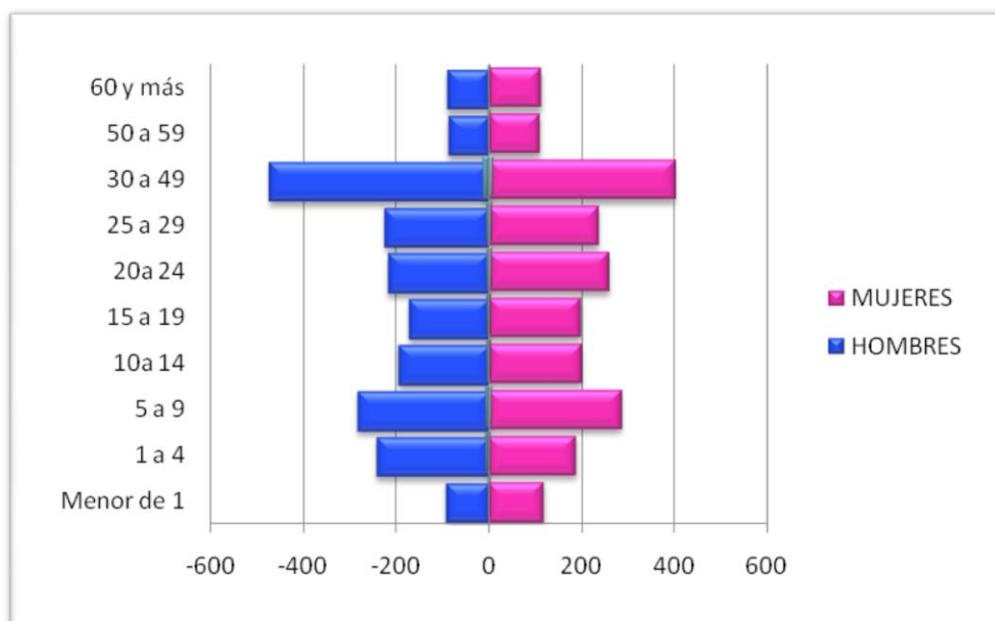
POBLACIÓN

El barrio de Santa María la Asunción es uno de los pertenecientes al municipio de San Mateo Atenco que corresponde al área de influencia de la Coordinación de Salud San Mateo Atenco y Ocoyoacac dentro de la Jurisdicción Sanitaria Xonacatlán del Estado de México. ^[31]

La comunidad cuenta con un total de 4200 habitantes de los cuales 2,081 son hombres y 2,119 son mujeres, con la siguiente estructura poblacional. ^[31]

SANTA MARIA LA ASUNCION				
EDAD	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES %	MUJERES %
Menor de 1	92	120	2.19	2.86
1 a 4	243	189	5.76	4.5
5 a 9	284	286	6.76	6.81
10 a 14	195	201	4.64	4.79
15 a 19	173	199	4.12	4.74
20 a 24	218	260	5.19	6.19
25 a 29	224	237	5.33	5.64
30 a 49	474	402	11.29	9.57
50 a 59	88	111	2.10	2.64
60 y más	90	114	2.14	2.71
TOTAL	2081	2119	49.55	50.45

Fuente: INEGI Censo de Población 2010



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años se ha presentado un aumento muy significativo del sobrepeso y la obesidad en la población mundial y específicamente en los mexicanos, secundario a los malos hábitos alimenticios y el cambio a un estilo de vida sedentario sumado a una baja conciencia de actitudes de vida saludables.

Esta entidad nosológica se presenta en la población general sin excepción de sexo, raza, edad, condiciones sociales o económicas aunado a que la población mexicana presenta predisposición genética para el desarrollo de sobrepeso u obesidad y sus comorbilidades asociadas, que se traducen en un problema de proporciones mayúsculas.

Anteriormente la obesidad no era considerada como una entidad nosológica en si misma debido a creencias populares, la falta de información de la población, la alta incidencia y prevalencia del cuadro así como el desconocimiento de su etiología y consecuencias. Actualmente debido a los nuevos avances científicos se ha podido establecer el papel protagónico que juega la obesidad en relación íntima con los padecimientos crónicos que son actualmente las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial y en México.

Existe indudablemente una estrecha relación completamente validada entre la obesidad y los principales factores de riesgo cardiovascular y metabólicos, figurando las dislipidemias en un lugar preponderante para el desarrollo de patologías asociadas al daño endotelial responsable de la aterosclerosis que desencadena eventos cardiovasculares y vasculocerebrales, que en la actualidad ocupan el primer lugar en causas de mortalidad en nuestro país.

La asociación entre dislipidemia y obesidad general o central ha sido establecida ya previamente en diferentes estudios a nivel mundial, sin embargo, la relación de ambas variables en la población mexicana y más aún en la población mexiquense, no es del todo clara ya que como es bien sabido el ambiente obesogénico tiene un importante papel en el desarrollo de ambas entidades y este se modifica dependiendo de las características etnológicas, las costumbres, tradiciones, estratos socioeconómico y condiciones generales de los habitantes de una región determinada.

Este estudio tiene como finalidad encontrar la relación que presentan los residentes de la localidad de Santa María la Asunción en el Municipio de San Mateo Atenco en el Estado de México entre el índice de masa corporal y la

circunferencia abdominal con los niveles séricos de lípidos, colesterol y triglicéridos, en pacientes aparentemente sanos.

Esto se traducirá en una mejor valoración epidemiológica de la severidad y magnitud de estos problemas en dicha localidad; además de establecer más claramente la relación entre estas variables en nuestra población. Lo que permitirá la aplicación de más y mejores políticas de salud enfocadas a la prevención y tratamiento de las dislipidemias y la obesidad con base en las necesidades específicas de los habitantes de esta región.

Para esto es necesario dar respuesta a nuestra pregunta de investigación:

¿Qué relación existe entre la circunferencia abdominal y el índice de masa corporal con los niveles de colesterol total y triglicéridos en los pacientes que acuden al Centro de Salud Rural Disperso Santa María la Asunción de enero a diciembre 2012?

JUSTIFICACIONES

ACADÉMICA

Se realiza este trabajo de investigación con la finalidad de obtener el título de Médico Cirujano.

CIENTÍFICA

Se elabora este proyecto de investigación con la finalidad de presentar de manera cuantitativa la población representante de una localidad que se encuentra aparentemente sana y en la que se puede distinguir el grado de alteración en cuanto al estado nutricional, relacionado íntimamente con alteraciones lipídicas de tipo hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia o dislipidemia mixta. Ya que diversos estudios previos han destacado la alta prevalencia de dislipidemia relacionada con sobrepeso u obesidad; siendo la obesidad central desencadenante de diversas patologías debido a la producción de factores proinflamación, que se traducirá en una enfermedad crónica, irreversible y potencialmente mortal.

Los factores desencadenantes de la obesidad pueden considerarse hereditarios y ambientales, es bien sabido que la población mexicana posee carga genética predisponente para presentar estas patologías, aunado a esto el estilo de vida de nuestra población caracterizado por el sedentarismo y la alimentación hipercalórica.

Se requiere encontrar estrategias científicas que acorten los tiempos en la generación de conocimientos y que permitan diseñar modelos de prevención y tratamientos eficaces. La obesidad parece ser uno de los factores desencadenantes más importantes de otras alteraciones metabólicas que lo caracterizan como la dislipidemia y el síndrome metabólico que se expresa en individuos obesos.

Es necesario coordinar un esfuerzo de investigación interinstitucional y multidisciplinario para dilucidar de manera más clara el mecanismo etiopatológico y las mejores medidas para la prevención y tratamiento de estas enfermedades y la relación existente entre ellas.

POLÍTICA

México es el segundo país a nivel mundial que presenta obesidad en el adulto y el primer lugar en obesidad infantil, y se ha comprobado que al presentarse la obesidad desde más temprana edad esta continuará durante la vida adulta; lo que

sugiere que de seguir con esta tendencia en poco tiempo nuestro país será el primer lugar a nivel mundial en obesidad en adultos e infantes.

Esto ha tenido un impacto masivo en todos los aspectos de la vida cotidiana de la población.

Los costos de salud han aumentado exorbitantemente en la búsqueda del tratamiento de la obesidad y sus comorbilidades como: diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, osteoartritis, neoplasias, etcétera.

Es necesario la implementación de políticas públicas que inicien desde los más altos niveles gubernamentales, que fomenten la creación de un ambiente saludable y seguro, caracterizado por la promoción de actividades recreativas, así como de una alimentación saludable al alcance de todos los estratos socioeconómicos lo que se traducirá en una población con un mayor índice de salud, mayor productividad y el abatimiento de costos en la demanda de los servicios de salud curativos.

SOCIAL

Consideramos que el trabajador de la salud tiene que convertirse en un promotor de conductas saludables, en un país donde se requiere una cultura de salud diferente y para ello, tendría que ser él mismo, el primero en cambiar su estilo de vida.

Además de la necesidad de generar un nuevo modelo de tratamiento que logre el objetivo también se debe crear un nuevo paciente y construir la infraestructura médica, emocional, familiar y social que permita que el paciente logre lo que se propone.

A pesar de la prevalencia de la obesidad en nuestro país en los centros de salud se atiende por esta condición solo a una pequeña fracción y esta atención se otorga a través de modelos de educación relativamente nuevos, no probados y con poco éxito en lo que respecta a costos y adherencia.

La salud debe ser considerada un patrimonio individual, es un bien único que debe preservarse. Esta es la piedra angular en la educación para la salud en la población. Habrá que enfatizar que cada uno de nosotros somos los únicos responsables de preservar nuestro completo estado de salud física, psicológica y emocional.

EPIDEMIOLOGICA

Son insuficientes las instalaciones y los grupos que trabajan en la investigación, prevención y tratamiento de la obesidad y las alteraciones metabólicas.

Es importante la realización de estudios epidemiológicos que determinen la prevalencia de sobrepeso y obesidad, que incluyan análisis específico, de la presencia de obesidad abdominal en las poblaciones estudiadas y evalúen la distribución poblacional de las mismas, para estimar la magnitud del problema y diseñar estrategias de control adecuadas, que prevengan el incremento de mortalidad y morbilidad prematura asociados al sobrepeso, la obesidad y sus comorbilidades.

La información sobre numerosos documentos que abordan el tema de obesidad de manera directa o indirecta debe ser analizada a fin de establecer puntos de acuerdo entre las distintas instituciones de salud entorno a un abordaje homogéneo del problema que permita contrastar y evaluar los esfuerzos que se hacen para responder a la situación actual de la obesidad y sus comorbilidades.

HIPÓTESIS

1. A mayor circunferencia abdominal, mayores niveles de triglicéridos.
2. A mayor circunferencia abdominal, mayores niveles de colesterol total.
3. A mayor índice de masa corporal, mayores niveles de triglicéridos.
4. A mayor índice de masa corporal, mayores niveles de colesterol total.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar la relación que existe entre la circunferencia abdominal e índice de masa corporal con los niveles de colesterol total y triglicéridos en los pacientes que acuden al Centro de Salud Rural Disperso Santa María la Asunción de enero a diciembre 2012.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar el peso y la talla de los pacientes y su índice de masa corporal, para conocer el estado nutricional de la población.

Determinar la circunferencia abdominal de la población.

Determinar los valores séricos de triglicéridos y colesterol total en la población.

Establecer la relación existente entre circunferencia abdominal e índice de masa corporal con los valores séricos de triglicéridos y colesterol.

Categorizar los objetivos anteriores por variables de sexo y edad.

MÉTODO

DISEÑO DEL ESTUDIO

Aplicación de cuestionario, toma y registro de somatometría así como toma de muestra sanguínea periférica.

TIPO DE ESTUDIO

Observacional – Analítico – Transversal.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición teórica o conceptual	Definición operativa	Tipo de variable	Indicador
Edad	Número de años transcurridos desde el nacimiento	Años cumplidos	Cuantitativa	Años cumplidos
Sexo	Característica de los organismos para la que se diferencian, entre los individuos de una misma especie. Condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos	Característica de los organismos para la que se diferencian, entre los individuos de una misma especie. Condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos	Cualitativa	Masculino Femenino
Peso	Fuerza ejercida sobre un cuerpo por la gravedad de la tierra.	Presión ejercida sobre el suelo, de pie	Cuantitativa	Peso en kg

Talla	Altura de una persona desde los pies a la cabeza	Estatura en posición anatómica	Cuantitativa	Estatura en cm
Índice de Masa Corporal	Peso del paciente en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros	Índice de Quetelet que clasifica al individuo según sus dimensiones.	Cuantitativa	Peso en sobre talla en m al cuadrado
Circunferencia Abdominal	Circunferencia del abdomen, que se toma en el punto medio entre la cresta iliaca y último reborde costal	Perímetro abdominal	Cuantitativa	Medida de perímetro abdominal en cm
Dislipidemia Mixta	Alteración de la concentración normal de los lípidos en la sangre	Cantidad alterada de grasas en la sangre	Cualitativa	si no
Colesterol total	Aumento de los niveles de colesterol en la sangre.	Cantidad elevada de colesterol en la sangre	Cuantitativa	Colesterol total mg/dl
Triglicéridos	Aumento de los niveles de triglicéridos en la sangre	Cantidad elevada de triglicéridos en la sangre	Cuantitativa	Triglicéridos mg/dl

UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA

Personas que acudieron a solicitar atención médica al Centro de Salud Rural Disperso Santa María la Asunción en el periodo comprendido entre enero 2012 a diciembre 2012

Criterios:

- Inclusión:
 - o Adultos mayores de 20 años.
 - o Adultos menores de 80 años
 - o Ambos sexos.
- Exclusión
 - o Pacientes en estado de gravidez.
 - o Pacientes con patología crónica conocida.
- Eliminación
 - o Pacientes que decidan no participar en el estudio
 - o Pacientes que no acudan a la determinación sérica de colesterol y triglicéridos.

INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Descripción

Cuestionario de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas no Transmisibles (Anexo 1)

Que consta de:

Ficha de identificación: nombre, edad, sexo, domicilio, derechohabiencia.

Cuestionario para encontrar si se está en riesgo para padecer diabetes, hipertensión u obesidad

Reporte de resultados de colesterol total en miligramos sobre decilitro (mg/dl) y triglicéridos en miligramos sobre decilitro (mg/dl).

Tabla de recolección de variables antropométricas, donde se reporta: peso en kilogramos; estatura en metros; índice de masa corporal en kilogramos sobre metro cuadrados (kg/m^2), circunferencia abdominal en centímetros (cm)

Tabla descriptiva de peso relacionado con la estatura según la Organización Mundial de la Salud.

Algoritmo según índice de masa corporal

Validación

Validación realizada por el Instituto de Salud del Estado de México, para el uso del personal de atención médica en todos los centros de salud del Estado de México.

Aplicación

Se realizó por personal altamente capacitado y con amplia experiencia en la aplicación del instrumento de recolección de datos, toma de somatometría y muestras sanguínea.

Del instrumento de recolección de datos, se utilizaron los siguientes datos:

Ficha de identificación

Tabla de recolección de variables antropométricas

Reporte de resultados de colesterol total en miligramos sobre decilitro (mg/dl), Triglicéridos en miligramos sobre decilitro (mg/dl).

DESARROLLO DEL PROYECTO

Se realizó un estudio observacional analítico transversal en sujetos entre 20 y 80 años demandantes de asistencia médica en el centro de salud rural disperso de Santa María la Asunción del Municipio de San Mateo Atenco del Estado de México, durante los meses de enero a diciembre del año 2012.

Variables antropométricas

Se determinó el peso corporal mediante balanza manual SECA®700 aproximando al 0.1 g más cercano, sin zapatos, llevando ropa ligera, de espaldas al registro de medida y en posición anatómica.

La talla se registró mediante varilla de medición SECA®220 incorporado a la báscula, calibrada con precisión de +/- 5 mm, aproximando al 0.01 metros más próximo, en bipedestación, descalzo, con ropa ligera, perpendicular al suelo, con los brazos descansados a los lados del cuerpo en posición erecta y cabeza ubicada en plano de Frankford.

El índice de masa corporal fue calculado con el peso dividido entre la talla al cuadrado reportado en kg/m^2 , redondeando al centesimal próximo. Los participantes fueron clasificados como bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad, según el criterio de la OMS.

El perímetro abdominal se midió en centímetros (cm), con una cinta métrica flexible, no extensible de 0.5 cm de ancho por 1.50 m de largo, con una exactitud de 0.1 cm, en posición ortostática y espiración alrededor de la cintura en el punto medio entre el último arco costal y la cresta iliaca.

VARIABLES ANALÍTICAS

Se obtuvo la extracción sanguínea con previa asepsia y libre de humedad de la región medial de falange distal del dedo medio, de mano izquierda, por punción con lanceta hasta obtener una gota de sangre que colgase libremente, tras ayuno previo de al menos 9 horas y bajo condiciones estandarizadas.

Para el análisis de la muestra se utilizó el aparato Acutrend®Plus GCTL-mg/dl como instrumento de medición cuantitativa de colesterol y triglicéridos utilizando un método de reacción enzimática con formación de colorante el cual aumenta con la concentración de la sustancia a determinar, después de cierto tiempo (180 segundos para la determinación de colesterol y 174 segundos para la determinación de triglicéridos) se mide la intensidad del color retroiluminando el área de aplicación con diodo emisor de luz (LED). La intensidad de la luz reflejada se mide con un detector (fotometría de reflectancia). El valor medido se determina a partir de la intensidad de señal de la luz reflejada, teniendo en cuenta también el valor del blanco previamente colocado y la lectura de la información específica del lote (tira de codificación). Por último el resultado se muestra en pantalla, siendo el intervalo de medición 150-300 mg/dl para colesterol y 70-600 mg/dl para triglicéridos, reportando Low para valores inferiores a estos parámetros y Hi para los superiores.

LÍMITE DE TIEMPO Y ESPACIO

Centro de Salud Rural Disperso Santa María la Asunción, ubicado en Avenida deportiva sin número CLUES MCSSA005421, San Mateo Atenco, Estado de México

Realizado en el periodo comprendido de enero 2012 a diciembre 2012

DISEÑO DE ANÁLISIS

Con los resultados obtenidos se realizó el análisis estadístico

Se capturaron los datos obtenidos en los cuestionarios, en el programa Excel XP, mediante hoja de cálculo para la recolección y codificación de los datos, para su posterior análisis.

Se utilizaron medidas de resumen, de tendencia central y dispersión, dependiendo del tipo de variable

Se analizaron los datos por edad y género.

Los resultados se reportaron mediante tablas y gráficos.

Para la relación entre las variables cuantitativas usamos el paquete estadístico SPSS 18.

IMPLICACIONES ETICAS

De acuerdo con la declaración de Helsinki y la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud en el artículo 14, es requisito indispensable la carta de consentimiento válidamente informado. (Ver anexo 2).

A cada cuestionario aplicado se le asignó un folio para asegurar la identidad y confidencialidad de los participantes.

Se buscó el bienestar de los participantes sobre los intereses propios del proyecto. Este proyecto no expone a ningún riesgo a los participantes.

Además se solicitó a las autoridades correspondientes el acceso a la información, con fines de investigación. (Oficio de autorización en Anexo 3)

RESULTADOS

Se realizó el estudio en 174 sujetos que acudieron a solicitar atención médica al Centro de Salud Rural Disperso Santa María la Asunción en el período de enero a diciembre 2012 aplicándoles el “Cuestionario de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles” Anexo 1. Se tomaron en cuenta datos socio-demográficos como sexo y edad; antropométricos como peso, talla, índice de masa de corporal y circunferencia abdominal; y séricos como colesterol total y triglicéridos. (Tabla 1)

Se estudió a 174 sujetos que cumplieron con los criterios establecidos; de éstos 72 individuos (41.38%) eran hombres y 102 (58.62%) mujeres. (Gráfico 1)

La edad promedio de la población fue de 39.85 años, con un mínimo de 20 y un máximo de 80 años, con una mediana de 38 años, presentando una desviación estándar de 13.127 en la población total, mientras que en el sexo femenino se obtuvo una edad media de 40.48 años y para el sexo masculino de 39.22 años. (Tabla 2)

Con el fin de mostrar los resultados de manera gráfica se clasificó a la población por grupos de edad de 20 a 29 años donde se encontraron 37 sujetos (21.26%), de 30 a 39 años 62 sujetos, de 40 a 49 años 42 sujetos (24.13%), de 50 a 59 años 14 sujetos (8.05%), de 60 a 69 años 13 sujetos (7.47%) y de 70 a 80 años 6 sujetos (3.45%). (Tabla 3)

En cuanto a la talla se encontró una media de 1.57 m con un mínimo de 1.37 m y máximo de 1.78 m, con una mediana de 1.56 m y desviación estándar de 0.09496 para la población general, en el caso del sexo femenino la media se posicionó 1.52 m y en 1.65 m para el sexo masculino. (Tabla 1,2)

Para el peso el valor mínimo fue de 40.5 kg y el máximo de 126.8 kg resultando un promedio de 69.72, una mediana de 69.25 kg y desviación estándar de 13.3762 en la población general, para el sexo femenino se presentó una media de 66.1kg y para el sexo masculino fue de 74.85 kg. (Tabla 1,2,4)

El índice de masa corporal obtuvo como valor mínimo 17.67 kg/m^2 y máximo de 50.79 kg/m^2 con un promedio de 28.19 kg/m^2 , una mediana de 27.73 kg/m^2 y una desviación estándar de 4.4454; en el caso del sexo femenino se presentó una media de 28.67 kg/m^2 y para el sexo masculino fue de 27.51 kg/m^2 . (Tabla 1,2,4)

Tomando en cuenta el índice de Quetelet el 77.59% de la población total se encuentra por encima del normopeso, es decir, de 174 individuos 135 superan el parámetro de peso adecuado; de éstos, 84 sujetos (48.28%) se encuentran en sobrepeso y 51 pacientes (29.31%) en obesidad. (Tabla 1; Gráfico 3)

Dentro del estudio se encontró en normopeso a 38 pacientes es decir el 21.84% de la población total, y el 0.57% de la ésta se encontró en bajo peso representado por una mujer. (Tabla 1; Gráfico 3)

El grupo de edad con mayor porcentaje de pacientes con sobrepeso es el de 30 a 39 años con un porcentaje de 56.45%; el grupo de edad con mayor pacientes con obesidad es el 60-69 años con un porcentaje de 53.84%; sin embargo, el grupo de 30 a 39 años de edad es el grupo de edad que presenta mayor número de individuos que sobrepasan el parámetro de normopeso con un 85.48% de sus integrantes. (Tabla 3,5,6)

Para el sexo femenino el 76.47% se encuentra por encima del normopeso, es decir, de 102 mujeres 78 superan el parámetro de peso adecuado; de éstas, 41 mujeres (40.20%) se encuentran en sobrepeso y 37 mujeres (36.27%) en obesidad. (Tabla 1; Gráfico 3)

En el caso de los varones el 79.17% se encuentra por encima del normopeso, es decir, de 72 hombres 57 superan el parámetro de peso adecuado; de éstos, 43 hombres (59.72%) se encuentran en sobrepeso y 14 hombres (19.44%) en obesidad. (Tabla 1; Gráfico 3)

Los hombres en este estudio presentan una mayor cantidad de población con índice de masa corporal por encima de 25 kg/m^2 que las mujeres. Sin embargo la obesidad predomina en el sexo femenino habiendo predominio de sobrepeso en la población del sexo masculino. (Tabla 1,4; Gráfico 3)

Se utilizó el programa SPSS 18 para el análisis de datos, realizando una regresión lineal simple para el cotejo de cada una de las siguientes hipótesis.

- ❖ A mayor circunferencia abdominal, mayores niveles de triglicéridos.
- ❖ A mayor circunferencia abdominal, mayores niveles de colesterol total.
- ❖ A mayor índice de masa corporal, mayores niveles de triglicéridos.
- ❖ A mayor índice de masa corporal, mayores niveles de colesterol total.

Analizando los datos con el programa SPSS 18 se encontró una asociación significativa entre el índice de masa corporal y el sexo de los pacientes. (Tabla 7)

Para la variable de colesterol total se obtuvieron valores mínimos de 140 mg/dl y máximos de 310 mg/dl con una media de 181.06 mg/dl, mediana 177 mg/dl y desviación estándar 38.553 en la población general; específicamente en sexo femenino la media fue de 181.77 mg/dl y se presentaron 29 casos de colesterol total elevado, es decir, el 28.43% de la población femenina se encontró con niveles de colesterol total sérico alto. En el sexo masculino la media fue de 180.06 mg/dl con 21 casos de colesterol total elevado, que representan el 29.17% del

total de hombres con colesterol total elevado. Se puede observar que hay mayor incidencia de niveles totales de colesterol total elevado en el sexo masculino a pesar de que la media fue mayor en el sexo femenino. (Tabla 1,2,4,8; Gráfico 5)

Mientras que en cuanto a niveles de triglicéridos se encontraron valores mínimos de 60 mg/dl y máximos de 610 mg/dl con un promedio de 231.98 mg/dl, mediana 190.5 mg/dl y desviación estándar 159.003 para la población general. Para el caso del sexo femenino se encontró una media de 227.78 mg/dl; se presentaron 60 casos de triglicéridos séricos altos que corresponden al 58.82% de la población femenina. La media varonil fue de 237.92 mg/dl presentando elevación en 51 casos de triglicéridos séricos altos que representan el 70.83% de la población masculina. Se puede apreciar que la incidencia de triglicéridos elevados es mayor en los varones que en las mujeres. (Tabla 1,2,4,8; Gráfico 4)

En cuanto a circunferencia abdominal se presentó como valor mínimo de 55 cm y máximo de 141 cm con una media 93.18 cm, una mediana de 93 cm y una desviación estándar 11.092 para la población general. Dentro del sexo femenino se encuentra como valor mínimo 55 cm y máximo 141 cm con una media de 93.62 cm; así mismo en el sexo masculino se encontraron como valor mínimo 72 cm y máximo de 113 cm con un promedio de 93.18 cm. Los valores promedio de circunferencia abdominal tanto en hombres como en mujeres, superan los límites establecidos para la población mexicana por la NOM-043-SSA2-2012. Mediante el análisis con el programa estadístico SSPS 18 se encuentra una asociación significativa entre esta variable y el sexo la cual no es representativa; ya que existen puntos de corte distintos para hombres y mujeres en cuanto a este parámetro. (Tabla 1,4,7,9; Gráfico 2)

En base a los resultados obtenidos, considerando como sanos a todos aquellos que presentaban todas las variables dentro de la normalidad, se encontraron únicamente 11 pacientes (5 hombres y 6 mujeres); que representan el 6.32% de la población total, lo cual se traduce en 6.94% de la población varonil y 5.88% de femenil. En contraparte, de entre los pacientes que presentaron alguna alteración en las variables séricas o antropométricas, de las primeras la de mayor incidencia fue la hipertrigliceridemia con 75 individuos (43.10%), seguido de la dislipidemia mixta encontrada en 36 pacientes (20.69%) y en tercer lugar se ubicó la hipercolesterolemia en 14 personas (8.05%) de la población total. (Tabla 1,13; Gráfico 6)

Para el caso del sexo femenino la alteración lipídica que predominó fue la hipertrigliceridemia registrada en 40 mujeres que representan el 39.22% de la población femenina, seguida de la dislipidemia mixta en 20 mujeres representando el 19.61% de la población femenil y finalmente la hipercolesterolemia con

registrada en 9 pacientes que representan el 8.82% de todas las mujeres. (Tabla 1)

En cuanto al sexo masculino la alteración sérica más constante fue la hipertrigliceridemia que se presentó en el 48.61% de los varones con 35 sujetos, seguida de la dislipidemia mixta encontrada en 16 pacientes lo que se traduce en el 22.2% de los hombres y por último la hipercolesterolemia encontrada en 5 pacientes que representa el 6.94 % de los varones. (Tabla 1; Gráfico 6)

Para las variables antropométricas se identificó a 136 sujetos con circunferencia abdominal fuera de rangos normales lo cual se traduce como un 78.16% de la población total con obesidad central, siendo las personas más afectadas las del grupo de edad de 60-69 años con 92.31% de pacientes con obesidad central, seguido del grupo de 30-39 años con un 85.48% de población afectada. (Tabla 1,3,13; Gráfico 2)

En cuanto a obesidad central por sexos es más frecuente encontrarla en las mujeres donde de 102 pacientes femeninos 89 tienen circunferencia abdominal por encima de 80 cm, es decir, el 87.25% de las mujeres presentan obesidad central. Por otro lado, de 72 varones el 65.28% presenta obesidad central con circunferencia abdominal por arriba de 90 cm, es decir, hay 47 pacientes varones con obesidad central. (Tabla 1,13; Gráfico 2)

Se encontró que del total de la población 20 individuos (11.48%) presentaron circunferencia abdominal normal con niveles de triglicéridos normales, 10 hombres (5.74%) y 10 mujeres (5.74%); 18 pacientes (10.36%) se encontraron con circunferencia abdominal normal y triglicéridos elevados, 15 hombres (8.63%) y 3 mujeres (1.73%); con circunferencia abdominal aumentada y triglicéridos normales 43 pacientes (24.72%), 11 hombres (6.33%) y 32 mujeres (18.39%); con circunferencia abdominal aumentada y triglicéridos elevados encontramos a 93 (53.44%) pacientes de los cuales hombres 36 (20.68%) y mujeres 57 (32.76%). (Tabla 13)

CUADROS Y GRÁFICOS

Tabla 1

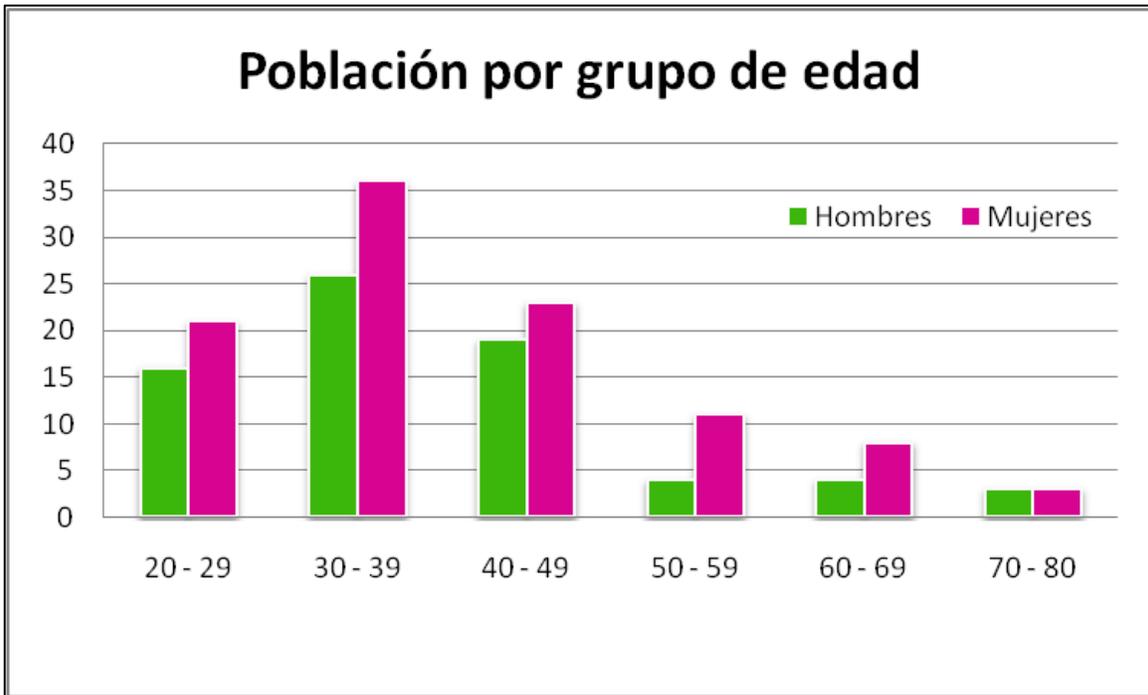
POBLACIÓN GENERAL

Variable		PESO (kg)	TALLA (m)	IMC (kg/m ²)	C A (cm)	CT (mg/dl)	TGL (mg/dl)	PROMEDIO EDAD (años)	TOTAL DE POB	%POBL
Población	♂	74.85	1.65	27.51	92.57	180.06	237.92	39.22	72	41.38
Total	♀	66.1	1.52	28.67	93.62	181.77	227.78	40.48	102	58.62
	T	69.72	1.57	28.19	93.18	181.06	231.98	39.85	174	100
Peso Bajo	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	♀	41.9	1.54	17.67	63	140	105	20	1	0.57
	T	41.9	1.54	17.67	63	140	105	20	1	0.57
Normopeso	♂	60.43	1.63	22.82	82.93	174.8	208.4	40.93	15	8.62
	♀	53.64	1.52	23	80.91	169.3	190.43	38	23	13.22
	T	56.32	1.57	22.93	81.71	171.47	197.53	39.2	38	21.84
Sobrepeso	♂	75.32	1.65	27.47	92.56	183.33	232.56	38.02	43	24.71
	♀	63.34	1.52	27.51	91.59	186.71	254.93	40.32	41	23.56
	T	69.47	1.59	27.49	92.08	184.98	243.48	39.1	84	48.27
Obesidad	♂	88.83	1.65	32.63	102.93	175.64	286	41.07	14	8.05
	♀	77.56	1.51	33.78	104.59	185.19	224.24	42.76	37	21.26
	T	80.65	1.55	33.47	104.14	182.57	241.2	42.3	51	29.31
Circunferencia Abdominal ↑	♂	80.53	1.67	29.01	97.23	177.87	248.51	38.38	47	27.01
	♀	68.41	1.52	29.53	96.54	184.62	242.35	41.46	89	51.15
	T	72.6	1.57	29.35	96.8	182.29	244.48	40.4	136	78.16
Circunferencia Abdominal Normal	♂	64.17	1.61	24.69	83.8	184.16	218	40.8	25	14.37
	♀	50.28	1.49	22.78	73.62	162.3	228.08	33.77	13	7.47
	T	59.42	1.57	24.03	80.3	176.68	187.24	38.4	38	21.84
Colesterol Total ↑	♂	73.67	1.65	27.02	91.86	228.14	266.81	39	21	12.07
	♀	67.12	1.5	29.68	96.28	227.49	249.21	44	29	16.67
	T	70.4	1.58	28.35	94.07	227.81	258.01	41.5	50	28.74
Triglicéridos ↑	♂	76.62	1.65	28.01	94.1	181.74	302.37	39.1	51	29.31
	♀	68.17	1.52	29.48	95.52	185.92	325.52	43.4	60	34.48
	T	72.37	1.58	28.74	94.81	183.85	313.94	41.2	111	63.79
Hipercol.	♂	67.32	1.58	26.81	87.2	240.8	82	43.4	5	2.87
	♀	65.03	1.51	28.31	90.56	225.22	97.11	37.6	9	5.17
	T	66.18	1.55	27.56	88.88	233.01	89.56	40.5	14	8.04
Hipertgl.	♂	77.06	1.64	28.43	94.46	162.4	292.23	39.7	35	20.11
	♀	68.15	1.53	29.06	93.85	164.63	329.45	41.6	40	22.99
	T	72.6	1.59	28.75	94.15	163.51	310.84	40.7	75	43.10
Dislipidemia Mixta	♂	75.66	1.67	27.08	93.31	224.19	324.56	37.6	16	9.20
	♀	68.06	1.5	30.3	98.85	228.5	317.65	46.9	20	11.49
	T	71.44	1.58	28.87	96.39	226.58	320.72	42.8	36	20.69
Dislipidemia Sin	♂	71.54	1.65	26.13	89.38	155.57	81.19	38.4	16	9.20
	♀	62.72	1.52	27.31	91	162.39	85.73	36.1	33	18.97
	T	67.13	1.58	26.72	90.19	158.98	83.46	37.2	49	28.16
Sanos	♂	57.06	1.64	21.29	78.5	148.6	73.2	33.2	5	2.87
	♀	51.2	1.51	22.4	75.17	145.5	89.17	30.3	6	3.45
	T	53.86	1.57	21.9	76.64	148	81.91	31.6	11	6.32

IMC: índice de masa corporal; CA: circunferencia abdominal; Dislip: dislipidemia; CT: colesterol total; TGL: triglicéridos; Hipercol: hipercolesterolemia; Hipertgl: hipetrigliceridemia; POB: población; † elevado ♂: hombre; ♀: mujer; T: total.

Fuente: Base de datos

Gráfico 1



Fuente: Base de datos

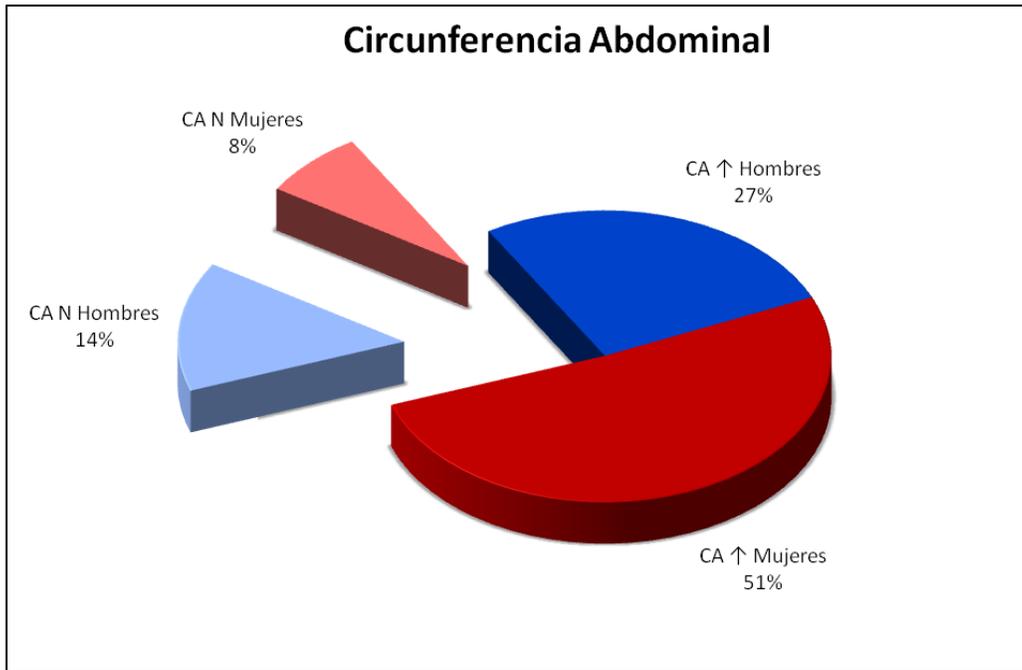
Tabla 2

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA							
	N	Valor mínimo	Valor máximo	Media	Mediana	Desviación Estándar	Varianza
EDAD	174	20	80	39.85	38	13.127	172.316
PESO	174	40.50	126.80	69.7184	69.25	13.37621	178.923
TALLA	174	1.37	1.78	1.5707	1.56	.09496	.009
IMC	174	17.67	50.79	28.1897	27.73	4.44542	19.762
CA	174	55	141	93.18	93	11.092	123.041
C T	174	140	310	181.06	177	38.553	1486.337
TGL	174	60	610	231.98	190.5	159.003	25281.849

N: sujetos; IMC: índice de masa corporal; CA: circunferencia abdominal; CT: colesterol total; TGL: triglicéridos.

Fuente: Base de datos

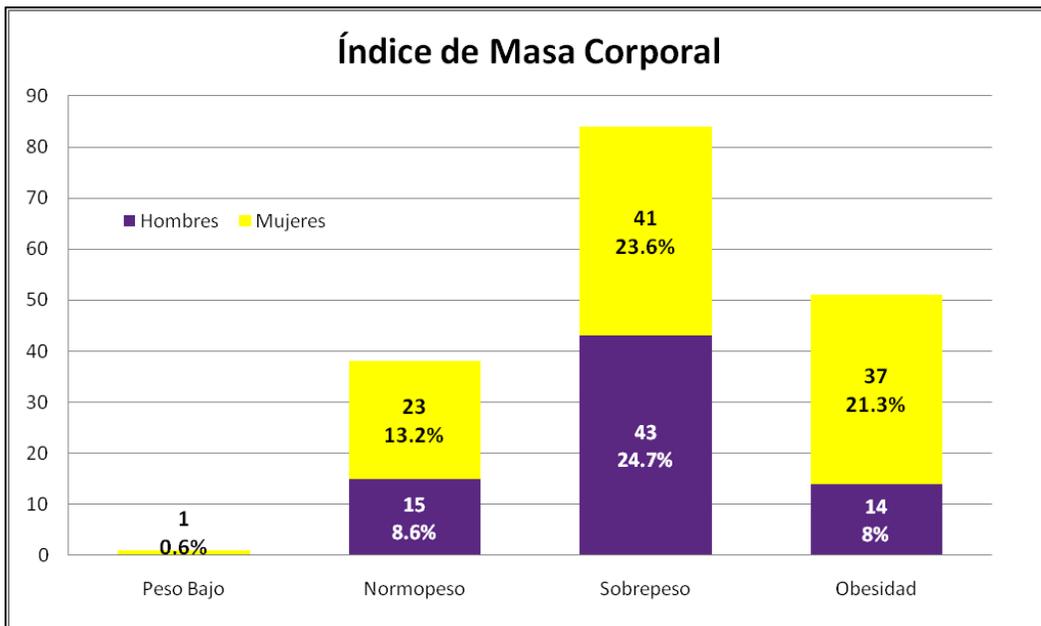
Gráfico 2



CA N: Circunferencia Abdominal Normal; CA ↑: Circunferencia Abdominal elevada

Fuente: Base de datos

Gráfico 3



Fuente: Base de datos

Tabla 3

PROMEDIO DE VARIABLES SEXO Y POR GRUPOS DE EDAD*

VARIABLES	POBLACIÓN TOTAL	HOMBRES	MUJERES
ÍNDICE DE MASA CORPORAL (kg/m²)			
20-29	26.16	26.86	25.62
30-39	28.57	27.4	29.42
40-49	29.15	28.03	30.07
50-59	28.92	28.18	29.21
60-69	29.07	29.35	29.33
70-80	26.51	25.26	27.76
TOTAL	28.19	27.51	28.67
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL (cm)			
20-29	87.73	90.31	85.76
30-39	94.55	92.12	96.31
40-49	95.45	95.26	95.61
50-59	93.64	91.25	94.6
60-69	96.46	96.25	96
70-80	88.67	88.33	89
TOTAL	93.18	92.57	93.62
COLESTEROL TOTAL (mg/dl)			
20-29	181.97	196.75	170.71
30-39	178.05	170.81	183.28
40-49	173.76	173.42	174.04
50-59	191.14	196.25	189.1
60-69	202.23	186.25	190.38
70-80	188.33	183.33	193.33
TOTAL	181.06	180.06	181.77
TRIGLICÉRIDOS (mg/dl)			
20-29	175.16	203.75	153.38
30-39	226.39	230.92	223.11
40-49	292.43	286	297.74
50-59	255.64	193.5	280.5
60-69	211.46	296.25	173.76
70-80	206.17	157.67	254.87
TOTAL	231.98	237.92	227.78

*Edad en años

Fuente: Base de datos

Tabla 4

ESTADÍSTICAS POR SEXO					
	Sexo	N	Media	Desviación Estándar	Error Estadístico de la Media
EDAD Años	Mujeres	102	40.48	13.394	1.326
	Hombres	72	39.22	12.795	1.508
PESO kg	Mujeres	102	66.0990	13.33346	1.32021
	Hombres	72	74.8458	11.72974	1.38236
TALLA M	Mujeres	102	1.5164	.06843	.00678
	Hombres	72	1.6476	.07118	.00839
IMC kg/m ²	Mujeres	102	28.6718	4.97586	.49268
	Hombres	72	27.5068	3.48199	.41036
CA Cm	Mujeres	102	93.62	12.693	1.257
	Hombres	72	92.57	8.365	.986
C T mg/dl	Mujeres	102	181.77	38.644	3.826
	Hombres	72	180.06	38.673	4.558
TGL mg/dl	Mujeres	102	227.78	163.865	16.225
	Hombres	72	237.92	152.786	18.006

N: sujetos; IMC: índice de masa corporal; CA: circunferencia abdominal; CT: colesterol total; TGL: triglicéridos.

Fuente: Base de datos

Tabla 5

Relación de Índice de Masa Corporal por Categorías				
Variable Independiente	Categorías	Media Cuadrada	F	Sig.
IMC	CA	4044.614	75.127	.000
	CHOL	2066.421	1.494	.218
	TGL	25555.148	1.011	.389

IMC: Índice de Masa Corporal; CA: Circunferencia Abdominal; CHOL: Colesterol total; TGL: Triglicéridos

Fuente: Base de datos

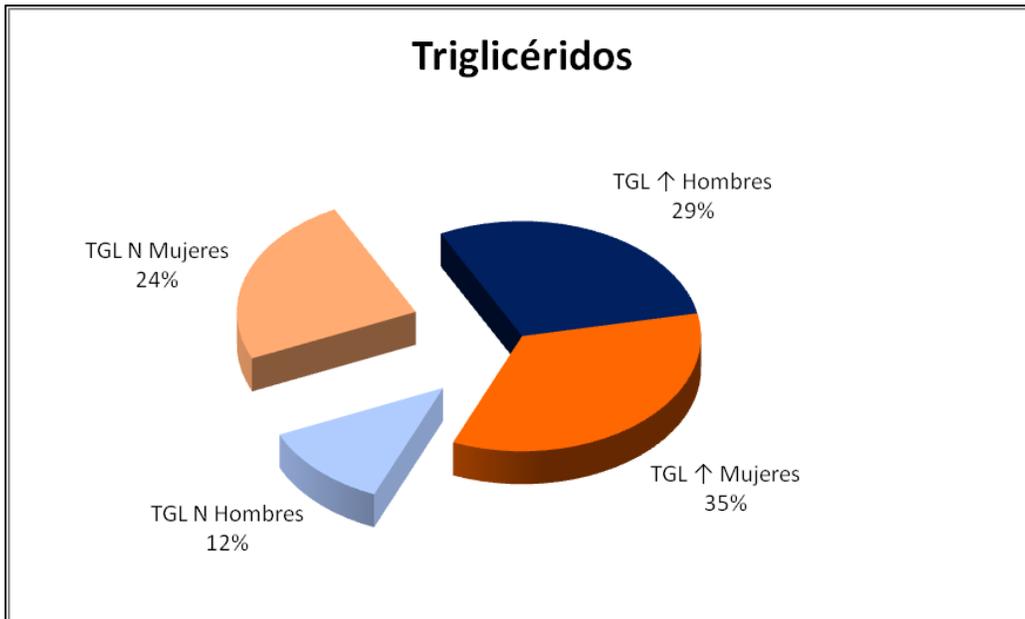
Tabla 6

Relación de Grupo de Edad por Categorías				
Variable Independiente	Categorías	Media Cuadrada	F	Sig.
Grupo de Edad	IMC	46.955	2.478	.034
	CA	339.456	2.911	.015
	CHOL	1684.708	1.215	.304
	TGL	58432.921	2.405	.039

IMC: Índice de Masa Corporal; CA: Circunferencia Abdominal; CHOL: Colesterol total; TGL: Triglicéridos

Fuente: Base de datos

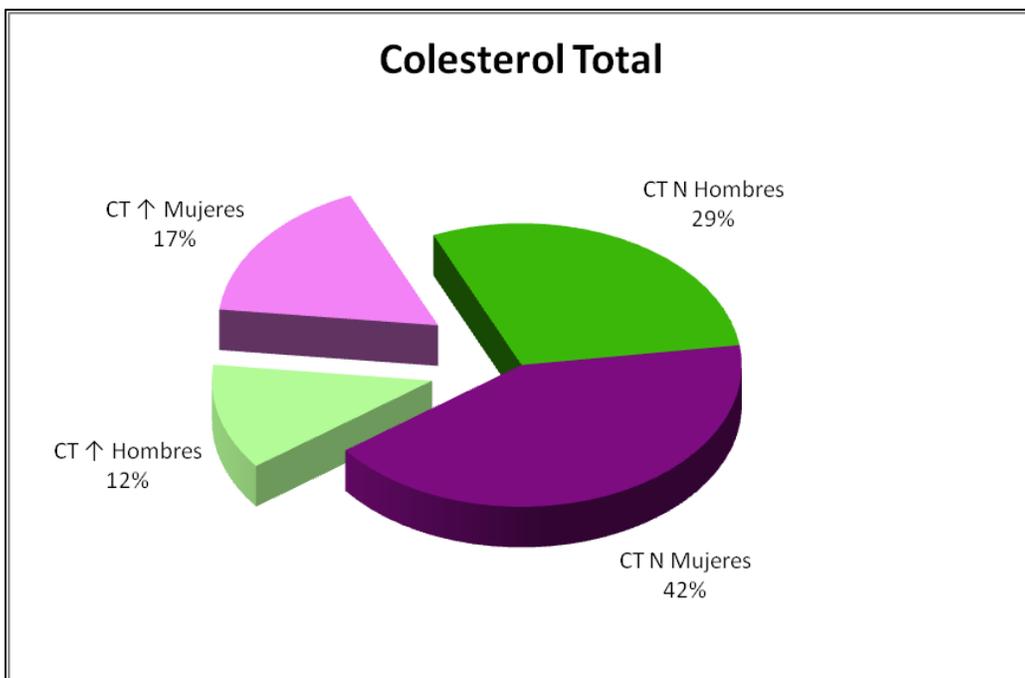
Gráfico 4



TGL N: Triglicéridos séricos Normales; TGL ↑: Triglicéridos séricos Elevados

Fuente: Base de datos

Gráfico 5



CT N: Colesterol Total Normales; CT ↑: Colesterol Total Elevado

Fuente: Base de datos

Tabla 7

T-test para la igualdad de Medias por Sexo										
	Asumiendo varianzas iguales	Prueba de Levene para la igualdad de Varianzas								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-colas)	Diferencia de Medias	Diferencia de error estadístico	Intervalo de Confianza de la Diferencia 95%	
									Bajo	Superior
EDAD	Si	.947	.332	.622	172	.535	1.258	2.024	-2.737	5.254
	No			.627	157.19	.532	1.258	2.008	-2.708	5.225
PESO	Si	.384	.536	-4.476	172	.000	-8.7468	1.95423	-12.60	-4.889
	No			-4.576	163.8	.000	-8.7468	1.91151	-12.52	-4.9724
TALLA	Si	.841	.360	-12.26	172	.000	-.13127	.01071	-.1524	-.11013
	No			-12.17	149.21	.000	-.13127	.01078	-.1525	-.10996
IMC	Si	8.170	.005	1.712	172	.089	1.165	.68047	-.1782	2.5081
	No			1.817	171.99	.071	1.165	.64119	-.1006	2.4306
CA	Si	7.831	.006	.613	172	.541	1.048	1.710	-2.328	4.424
	No			.656	171.28	.513	1.048	1.597	-2.105	4.201
CT	Si	.065	.799	.289	172	.773	1.719	5.950	-10.02	13.463
	No			.289	152.94	.773	1.719	5.951	-10.03	13.475
TGL	Si	.842	.360	-.413	172	.680	-10.132	24.533	-58.56	38.293
	No			-.418	159.29	.676	-10.132	24.238	-58.01	37.736

IMC: Índice de Masa Corporal; CA: Circunferencia Abdominal; CT: Colesterol Total; TGL: Triglicéridos

Fuente: Base de datos

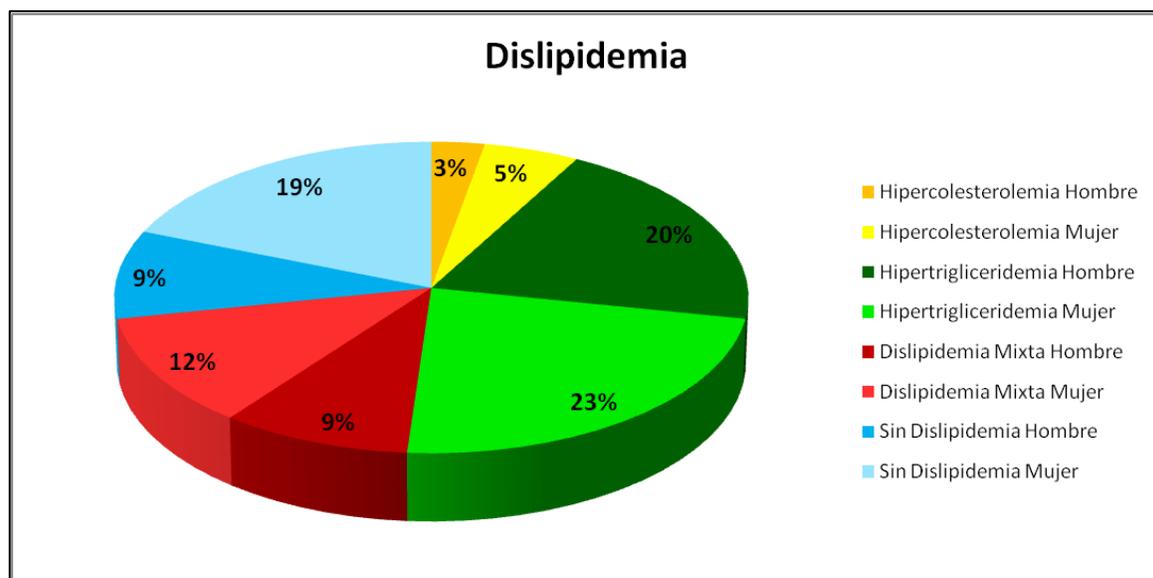
Tabla 8

Comparación de Encuestas Nacionales con el Estudio					
		ENEC 1993	ENSA 2000	ENSANUT 2006	ESTUDIO
COLESTEROL (mg/dl)	TOTAL	182	197.5	198.5	181.06
	Hombres	178	198.8	193.3	180.06
	Mujeres	171	196.2	202.9	181.77
TRIGLICÉRIDOS (mg/dl)	TOTAL	213	181.7	139.6	231.98
	Hombres	S/D	199.5	148.9	237.92
	Mujeres	S/D	162.9	131.5	227.78

ENEC: Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas; ENSA: Encuesta Nacional de Salud;
ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición; S/D: Sin datos.

Fuente: Base de datos; ^[17,26]

Gráfico 6



Fuente: Base de datos

Tabla 9

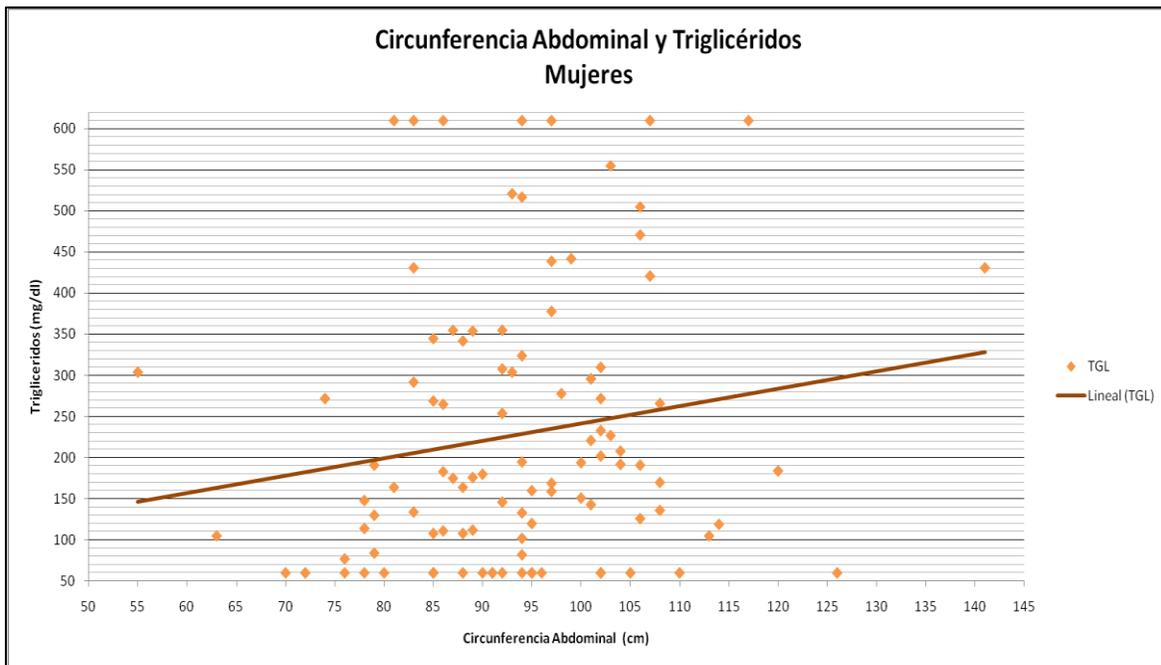
Relación de Circunferencia Abdominal y Triglicéridos					
Modelo		Coeficientes No Estandarizados		t	Sig.
		B	Error Est.		
1	Constante	-38.847	100.433	-.387	.699
	CA	2.906	1.070	2.715	.007

Variable Dependiente: Triglicéridos

CA: Circunferencia Abdominal

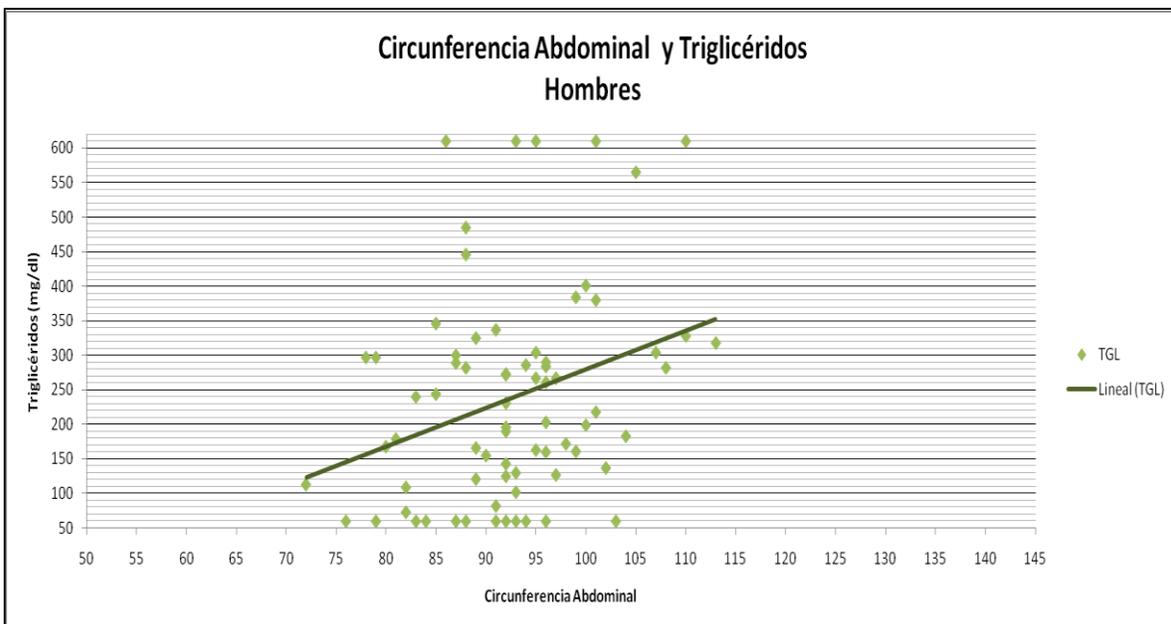
Fuente: Base de datos

Gráfico 7



Fuente: Base de datos

Gráfico 8



Fuente: Base de datos

Tabla 10

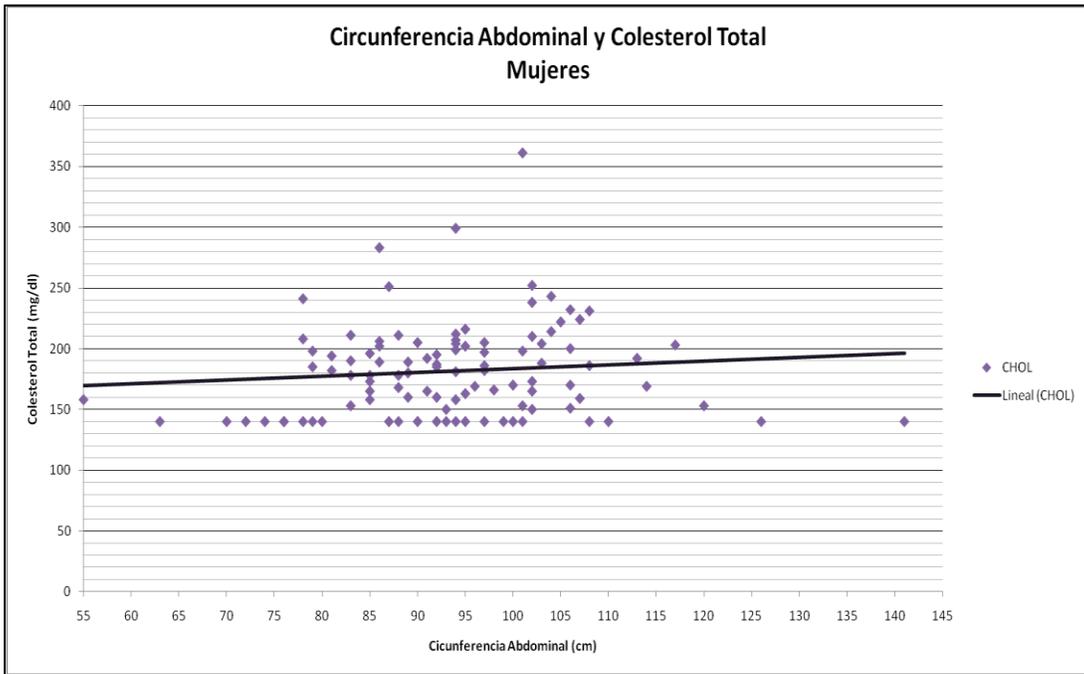
Relación de Circunferencia Abdominal con Colesterol Total					
Modelo		Coeficientes no Estandarizados		t	Sig.
		B	Error Est.		
1	Constante	165.197	24.064	6.865	.000
	CA	.167	.256	.652	.515

Variable Dependiente: Colesterol Total

CA: Circunferencia Abdominal

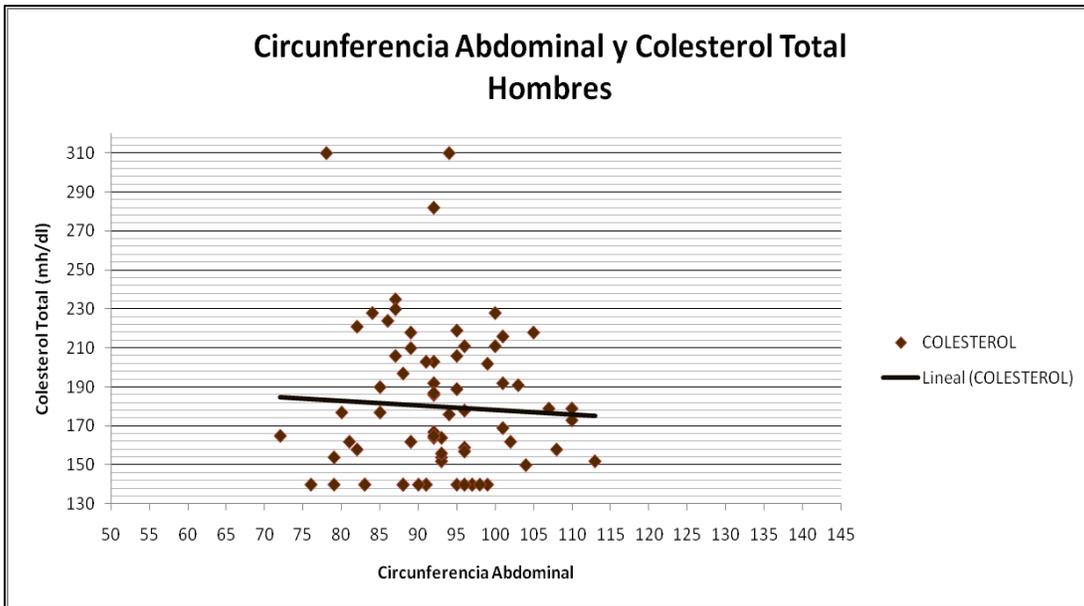
Fuente: Base de datos

Gráfico 9



Fuente: Base de datos

Gráfico 10



Fuente: Base de datos

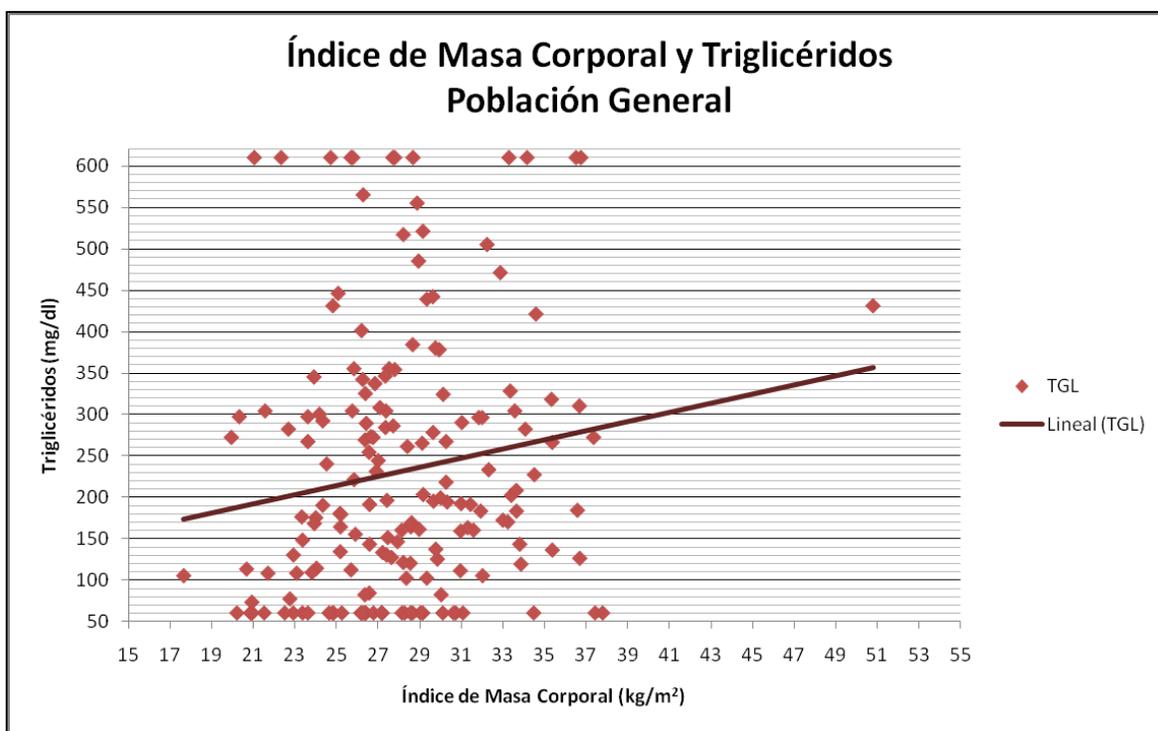
Tabla 11

Relación de Índice de Masa Corporal y Triglicéridos					
Modelo	Coeficientes no Estandarizados		t	Sig.	
	B	Error Est.			
1	Constante	76.004	76.889	.988	.324
	IMC	5.533	2.694	2.053	.042

Variable Dependiente: Triglicéridos
 IMC: Índice de Masa Corporal

Fuente: Base de datos

Gráfico 11



Fuente: Base de datos

Tabla 12

Relación de Índice de Masa Corporal y Colesterol Total					
Modelo		Coeficientes no Estandarizados		t	Sig.
		B	Error Est.		
1	Constante	174.705	18.276	9.559	.000
	IMC	.215	.640	.336	.737

Variable Dependiente: Colesterol

Fuente: Base de datos

Gráfico 12

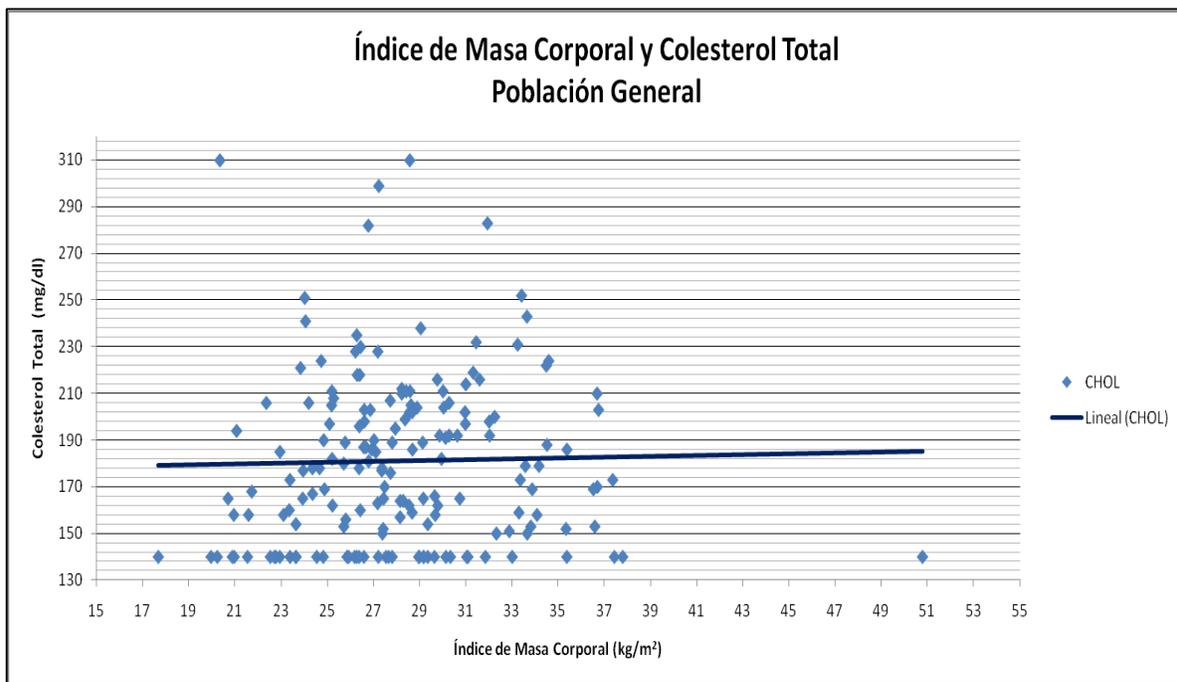


Tabla13

Distribución de la muestra por Sexo, Circunferencia Abdominal y Triglicéridos						
Característica		CA N / TGL N	CA N / TGL ↑	CA ↑ / TGL N	CA ↑ / TGL ↑	
HOMBRES		10	15	11	36	
EDAD (años)	Media	43.2	39.2	36.27	39.03	
IMC (kg/m ²)	Media	29.15	28.55	25.27	23.81	
CA (cm)	Media	82.22	84.86	94.91	97.94	
CT (mg/dl)	Media	177.7	188.46	174.18	179	
TGL (mg/dl)	Media	77.6	311.6	84.81	298.53	
MUJERES		10	3	32	57	
EDAD (años)	Media	43.77	37.34	35.33	33.3	
IMC (kg/m ²)	Media	22.8	22.71	29	29.83	
CA (cm)	Media	74.9	69.33	95.9	96.89	
CT (mg/dl)	Media	161.4	165.33	180.38	187	
TGL (mg/dl)	Media	89.8	255.67	87.66	329.19	

CA: Circunferencia Abdominal; TGL: Triglicéridos séricos; N: Normal; ↑: Elevado

Fuente: Base de datos

DISCUSIÓN

En este estudio se encontró una estrecha relación entre la circunferencia abdominal y la hipertrigliceridemia, coincidiendo con los resultados de Feng y cols. en China en 2012, aún tomando puntos de corte distintos debido a las características de la población. ^[10] (Tabla 9; Grafico 7,8)

A pesar de que en el estudio de Munguía y cols., realizado en 2008 en voluntarios donadores de sangre aparentemente sanos; la alteración lipídica más frecuente fue la hipertrigliceridemia, se encontró poca asociación con el perímetro abdominal aumentado; probablemente por la utilización de puntos de corte más altos. ^[7]

En nuestro estudio encontramos una correlación positiva entre la circunferencia abdominal y los triglicéridos ($p=.007$), al igual que en el trabajo de Franquelo y cols. en 2008 con población española que presentó una correlación positiva entre éstos parámetros; además fue semejante a lo encontrado por Barquera y cols, en población mexicana en 2007. ^[13,17] (Tabla 9; Grafico 7,8)

Los niveles más altos de circunferencia abdominal presentaron una alta prevalencia de triglicéridos elevados, principalmente en mujeres; lo cual correlaciona de manera similar a lo presentado por Ito y cols. en su estudio realizado en 2004 en población japonesa. ^[21] (Tabla 13)

Las mujeres, en el presente estudio, con circunferencia abdominal por encima del punto de corte presentaron niveles más elevados de triglicéridos (242.35 mg/dl contra 228.08 mg/dl); lo cual coincide con lo encontrado por Barquera y cols. en 2007 con población mexicana. ^[17]

A diferencia del estudio realizado en La Habana por Pérez y col. encontramos predominio de hipertrigliceridemia en el sexo masculino, mientras ellos reportaron predominio en mujeres. ^[14] (Tabla 1,4)

La alteración lipídica más frecuente en nuestra población fue la hipertrigliceridemia ^[4,7] con una prevalencia del 43.10% de los cuales el 82.67% presentaban obesidad central, lo cual apoya el concepto de “cintura hipertrigliceridémica” y concuerda con lo expuesto por Pérez y col. En la Habana en 2011; al igual que por Fraquelo y cols. en 2008 en población española. ^{13,14]} (Tabla 1,13; Gráfico 6)

Se encontraron niveles más altos de colesterol total en los pacientes con un índice de masa corporal por encima de 25 kg/m^2 , pero sin presentar diferencia significativa entre los niveles de colesterol total de los pacientes con sobrepeso y los pacientes con obesidad, esto es similar a lo hallado por Brown y cols. en población estadounidense de distintos grupos étnicos donde se incluyeron mexicano-americanos. ^[2] (Tabla 1)

Las mujeres, en este estudio, con circunferencia abdominal superior a 80 cm presentaron niveles más altos de colesterol total (184.62 mg/dl contra 162.3 mg/dl), lo cual coincide con lo hallado por Barquera y cols. en población mexicana en 2007.^[17] (Tabla 1)

El 83.78% de individuos que presentan triglicéridos elevados se encuentran en sobrepeso/obesidad, lo cual contrasta con el 16.22% de personas con niveles altos de triglicéridos y que se encuentran en normopeso, estos resultados son significativamente mayores a los obtenidos por Vieira y cols. en 2009 en adolescentes brasileños.^[23] (Tabla 1)

El exceso de peso por encima de 25 kg/m² está asociado con un incremento en la concentración de triglicéridos, así los individuos con IMC menor a 25 kg/m² tienen una prevalencia de hipertrigliceridemia del 46.15%, mientras los individuos en sobrepeso/obesidad tienen la presentan en un 68.89%; esto es análogo a lo reportado por Aguilar y cols. en 2010.^[26]

Es clara la asociación entre hipertrigliceridemia e índice de masa corporal elevado para nuestro estudio, pues contamos con una asociación estadísticamente significativa ($p=.042$); al igual que Barquera y cols. quienes para su estudio realizado en población mexicana en 2007 también encontraron una asociación positiva entre estas variables.^[17] (Tabla 11; Grafico 11)

Fue posible observar una relación en el sexo masculino entre obesidad e hipertrigliceridemia presentando estos pacientes valores promedio de triglicéridos de 286 mg/dl, contra 208.4 mg/dl de los pacientes normopesos; esto es similar a lo hallado por Barquera y cols. en 2007 en un estudio de la población mexicana.^[17] (Tabla 11; Gráfico 11)

La prevalencia de hipercolesterolemia en nuestro estudio fue de 8.05% difiriendo de la de Munguía y cols. que presenta un 48.7%, esto puede deberse a que en el ya citado trabajo se utilizaron los valores de colesterol elevado sin tomar en cuenta su asociación con otra dislipidemia, por lo cual y para los criterios de la Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias; no se puede considerar, por definición, como hipercolesterolemia; sin embargo, en nuestros pacientes el 57.14% con hipercolesterolemia presentaba circunferencia abdominal aumentada, mientras en aquél estudio sólo el 29.6% presentaba circunferencia abdominal elevada, esto podría deberse a los parámetros utilizados por ese estudio con un punto de corte más alto al nuestro.^[7,24] (Gráfico 6)

La prevalencia de hipercolesterolemia fue baja y existió una diferencia mínima de ésta, entre obesos y no obesos, tal y como se presentó en el trabajo de Marcos y

cols. en 2007 a pesar de que ellos trabajaron con población de mexicanos adolescentes. Recordando que la hipercolesterolemia se define como colesterol total igual o mayor 200 mg/dl y triglicéridos por debajo de 150 mg/dl. ^[4,24] (Tabla 1)

Al investigar la asociación entre sobrepeso y niveles de colesterol total se observó que el 30.95% de los individuos en sobrepeso presentaron niveles de colesterol elevados, sin importar si éstos se asociaban a otra dislipidemia, mientras que sólo un 18.42% de la población en normopeso presentó niveles de colesterol elevado; esta asociación también fue obtenida en el trabajo de Arráiz y cols. realizado en Venezuela en 2011. ^[17] (Tabla 12)

Se encontró una prevalencia de dislipidemia mixta de 20.69% en nuestra población, la cual fue menor que en estudio de Munguía y cols. los cuales, utilizando los mismos parámetros de colesterol total y triglicéridos elevados, obtuvieron una prevalencia de dislipidemia mixta de 33.4%. ^[7] (Tabla 1; Gráfico 6)

En este estudio se encontraron niveles promedio de colesterol total de 181.06 mg/dl y 231.98 mg/dl de triglicéridos, los cuales difieren de los encontrados en población del área metropolitana del Distrito Federal en 2008 por Munguía y cols. los cuales reportan promedios de 201.6 mg/dl y 182 mg/dl, respectivamente. ^[7] (Tabla 2)

En este estudio se encontraron niveles de colesterol más bajos que los reportados por las encuestas nacionales de 2000 y 2006, pero más cercanos a la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas 1993 (ENEC 1993). En cuanto a niveles de triglicéridos se encontraron más altos a los reportados en la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA 2000) y Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006), pero con niveles similares a los de ENEC 1993. Además los niveles de triglicéridos han sido mayores en el sexo masculino de manera constante a través de los años y en el presente estudio; sin hallarse diferencias significativas entre ambos sexos para los niveles de colesterol total. ^[17,26] (Tabla 8)

Según las proyecciones de Wang y cols. realizadas en 2008 con población estadounidense méxico-americana se estimó que para el 2010 un 79.3% de los hombres se encontrarían en sobrepeso u obesidad y un 77.1% de las mujeres estaría en la misma situación; en obesidad se encontrarían el 33.3% de los hombres y el 44.4% de las mujeres. En el presente estudio se obtuvo que el 79.16% de los hombres y el 76.47% de las mujeres se encontraban por encima de 25 kg/m² de índice de masa corporal; y se encuentran en obesidad 19.44% de hombres y 36.27% de las mujeres. Basado en lo anterior podemos decir que la proyección esperada en el caso de sobrepeso/obesidad para ambos sexos se está presentando, aunque retrasada en los mexicanos; en cuanto a la obesidad los

valores en nuestra muestra son significativamente menores que los esperados en las proyecciones para México-americanos.^[14]

Se evidenció en este estudio la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, que sumados constituyen 77.59% de la población (48.28% en sobrepeso y 29.31% en obesidad); esto implica niveles mayores a los encontrados por Manzur y cols. en Cartagena de Indias Colombia en 2009, donde obtuvieron cifras menores para obesidad y sobrepeso, aunque con la relación entre ambas variables conservadas^[5]. (Tabla 1; Gráfico 3)

De nuestra población el 77.38% de las personas con sobrepeso y 78.43% de los obesos sufrían algún tipo de dislipidemia; cifras muy por encima de lo encontrado por Manzur y cols. en Colombia en 2009 quienes reportan 25.7% y 30.4% respectivamente. Aunque coincidimos con su estudio en cuanto a la principal dislipidemia encontrada en la población: la hipertrigliceridemia.^[5]

Se encontró que el 78.16% de la población presentó circunferencia abdominal aumentada, de éstos el 74.26% presentaban algún tipo de dislipidemia; los datos difieren del estudio realizado por Manzur y cols. en Colombia; esto se debe, muy probablemente, al punto de corte que tomó en su estudio ya que se encuentra por encima de punto de corte de nuestro estudio para circunferencia abdominal. Sin embargo, con los parámetros utilizados en nuestro trabajo y para esta población encontramos una fuerte asociación entre la obesidad central y la hipertrigliceridemia y una asociación limítrofe con la hipercolesterolemia.^[5] (Tabla 1; Gráfico 2)

Para nuestra población se encontró una prevalencia de hipertrigliceridemia de 48.61% para los hombres y 39.22% para las mujeres; siendo significativamente mayor la presencia de este tipo de dislipidemia en el sexo masculino; estos resultados son análogos a los reportados por Ito y cols. en su estudio de 2004 en población japonesa.^[21]

Munguía y cols. en 2008 en el Centro Médico Nacional Siglo XXI, encontraron que el 13.4% de la población aparentemente sana no presentó ninguna alteración lipídica; mientras que en este estudio la cifra se eleva poco más del doble con el 28.16% de la población sin dislipidemia; esto podría deberse a que Munguía y cols. también valoraron la presencia de hipoalfalipoproteinemia e hipercolesterolemia LDL.^[7]

CONCLUSIONES

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte a nivel mundial y en nuestro país; es importante conocer los factores de riesgo cardiovascular de mayor prevalencia en los mexicanos.

La obesidad y la dislipidemia son los dos principales factores de riesgo cardiovascular que presenta la población mexicana esto debido en parte a una predisposición genética, aunado al estilo de vida occidentalizado y sedentario.

De las cuatro hipótesis estudiadas se cumplieron dos de ellas.

“A mayor circunferencia abdominal, mayores niveles de triglicéridos”, existiendo una evidente asociación estadísticamente significativa ($p=.007$) entre la circunferencia abdominal y la hipertrigliceridemia con lo cual podemos afirmar que el concepto de “cintura hipertrigliceridémica” está correctamente empleado en la población estudiada. (Tabla 9, Gráfico 7,8)

“A mayor índice de masa corporal, mayores niveles de triglicéridos”, se encontró una asociación estadísticamente significativa ($p=.042$) entre el índice de masa corporal y los niveles séricos de triglicéridos. (Tabla 11; Gráfico 11)

La segunda y la cuarta hipótesis: “A mayor circunferencia abdominal, mayores niveles de colesterol total” y “A mayor índice de masa corporal, mayores niveles de colesterol total”, respectivamente, no se cumplen en este estudio. (Tabla 10,12; Gráfico 9,10,12)

El punto de corte utilizado en este estudio para la variable de circunferencia abdominal fue el marcado por la NOM-043-SSA2-2012 y consideramos que es el parámetro correcto para nuestra población ya que encontramos que se presentan alteraciones lipídicas asociadas al sobrepasar dichos valores; si se tomarán parámetros más elevados se subestimaría la presencia de alteraciones lipídicas y por ende la presencia de riesgo cardiovascular. (Tabla 13)

LIMITACIONES

Las limitaciones teóricas a las que nos enfrentamos para la realización de este estudio fueron: la falta de artículos sobre el tema en poblaciones mexicanas; y el acceso restringido a la base de datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, aunque si fue posible consultar los datos de encuestas en años anteriores.

Como limitaciones metodológicas para la realización de esta investigación nos topamos con eventual falta de recursos y materiales, lo que impidió aumentar el tamaño de la muestra.

El aparato utilizado para la toma de valores séricos presenta límites superiores e inferiores para colesterol total y triglicéridos, lo que excluye valores fuera de ciertos rangos y esto pudo influir en los resultados finales, sin alterarlos de manera importante.

SUGERENCIAS

Realizar una campaña de difusión para fomentar el autodiagnóstico con el objeto de que el paciente conozca su circunferencia abdominal e índice de masa corporal, y lo que esto significa.

Apoyar a las personas en el proceso de realizar elecciones, de modo que la opción más sencilla sea la más saludable en materia de alimentos y actividad física periódica, para esto son fundamentales comunidades y entornos favorables.

La industria alimentaria puede desempeñar una función importante en la promoción de una alimentación saludable: reduciendo el contenido de grasa, azúcar y sal de los alimentos elaborados, de esta manera los consumidores tendrán acceso a alimentos sanos y nutritivos.

Promover la creación de espacios deportivos de bajo costo para fomentar la activación física y evitar el sedentarismo, promoviendo así un estilo de vida saludable.

ORGANIZACIÓN

TESISTAS:

M.P. HÉCTOR MANUEL CALLEJA GÓMEZ

M.P. DIANA CAROLINA SÁNCHEZ DE LIRA

DIRECTORA DE TESIS:

M.EN S.P. MARTHA ELVA AGUSTINA CAMPUZANO GONZÁLEZ

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización mundial de la salud, Obesidad y sobrepeso [en línea]. Organización mundial de la salud: Nota descriptiva No. 311: 2012. [fecha de acceso 6 de marzo de 2013] URL disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>
2. Brown CD, Higgins M, Donato K, Rohde FC, Garrison R, Obarzanek E, Ernst ND, Horan M. Body Mass Index in the prevalence of Hypertension and Dyslipidemia. *Obesity Research* 2000; 8 (9): 605-619
3. García E, De la Llata M, Kaufer M, Tusié MT, Calzada R, Vázquez V, Barquera S, Caballero AJ, Orozco L, Velazquez D, Rosas M, Barriguete A, Zacarías R, Sotelo J. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. *Archivos de cardiología de México* 2008; 78 (3):318-337
4. Marcos NJ, Núñez GM, Salinas AM, Santos M, Decanini H. Obesidad como Factor de Riesgo para Trastornos Metabólicos en Adolescentes Mexicanos. *Revista de Salud Pública* 2007; 9 (2): 180-193
5. Manzur F, Alvear C, Alayón A. El Perfil Epidemiológico del Sobrepeso y la Obesidad y sus Principales Coórbitas en la Ciudad de Cartagena de Indias. *Revista Colombiana de Cardiología* 2009; 16 (5): 194-200
6. Erem C, Arslan C, Hacihasanoglu A, Deger O, Topbas M, Ukinç K, Önder H, Telatar M. Prevalence of Obesity and Associated Factor in a Turkish Population (Trabzon City, Turkey). *Obesity Research* 2004; 12 (7):1117-1127
7. Munguía C, Sánchez RG, Hernández D, Cruz M. Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación con la resistencia a la insulina. *Salud Pública de México*; 50 (5): 375-382
8. Magallanes M, Gallegos EC, Carrillo AL, Sifuentes D, Olvera MA. Sobrepeso, obesidad y dislipidemias en población universitaria del noreste de México. *Investigación y Educación en Enfermería* 2010; 28 (1): 101-107
9. AlMajed HT, Alattar AT, Sadek AA, AlMuaili TA, AlMutairi OA, Shaghoul AS, AlTorah WA. Prevalence of dyslipidemia and obesity among college students in Kuwait. *Alexandria Journal of Medicine* 2011; 47 (1):67-71

10. Feng RN, Zhao C, Wang C, Niu YC, Li K, Guo FC, Li ST, Sun CH, Yung L. BMI is Strongly Associated With Hypertension, and Waist Circumference is Strongly Associated With Type 2 Diabetes and Dyslipidemia, in Northern Chinese Adults. *J. Epidemiology* 2012; 22 (4): 317-323
11. Arráiz N, Benítez B, Amell A, Rangel L, Carrillo M, Mugica A, Mugica E, Chacín M, Añez R, Torres Y, Zalazar J, Toledo A, Bermúdez V. Hipercolesterolemia y otros factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios como estrategia de prevención primaria. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* 2011; 6 (1):S8-S13
12. Párraga I, Del Campo JM, Muñoz R, Villena A, Morena S, González N, López J. Comorbilidad y Riesgo Cardiovascular, en sujetos con primer diagnóstico de Hipercolesterolemia. *Revista Española de Salud Pública* 2011; 85 (1): 305-313
13. Franquelo P, Serrano S, Moya P, Buendía J, Sánchez M, Solera M, Notario B. Asociación entre distintas medidas de Composición corporal y Factores de Riesgo Cardiovascular en Población Adulta. *Revista Clínica de Medicina Familiar* 2008; 2 (4): 149-155
14. Wang Y, Beydoun MA, Liang L, Caballero B, Kumanyika SK. Will All Americans Become Overweight or Obese? Estimating the Progression and Cost of US Obesity Epidemic. *Obesity* 2008; 16 (10):2323-2330
15. Monte Verde M, Novak B. Obesidad y Esperanza de Vida en México. *Población y Salud en Mesoamérica*. 2008; 6 (1):1-13
16. Singh AK, Singh SK, Singh N, Agrawal N, Gopal K. Obesity and dislipidemia. *International Journal of Biological & Medical Research* 2011; 2 (3): 824-828
17. Barquera S, Flores M, Olaiz-Fernandez G, Monterrubio E, Villalpando S, Gonzalez C, Rireva J, Sepulveda J. Dyslipidemias and obesity in México. *Salud Pública Mex* 2007;49 (3):338-347
18. Riihliir FJ, Henneberg M, Schaer DJ, Imhof A, Schleiffenbaum B, Woitek U. Determinants of inter-individual cholesterol level variation in an unbiased Young Male Sample. *Swiss Med Wkly* 2008; 138 Supl (19-20):286-291

19. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. DOF Secretaría de salud [en línea]. 2012 [fecha de acceso 23 de febrero de 2013] URL disponible en:
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010
20. Pérez S, Díaz-Perera G. Circunferencia de la cintura en adultos, indicador de riesgo de aterosclerosis. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 2011; (10):441-447.
21. Ito H, Nakasuga K, Ohshima A, Sakai Y, Muruyama T, Kaji Y, Harada M, Jingu S, Sacamoto M. Excess accumulation of body fat is related to dyslipidemia in normal-weight subjects. *International journal of obesity* 2004; 28 (1): 242-247
22. World Health Organization [base de datos en línea] Global database on Body Mass Index 2004 [fecha de acceso 6 de marzo de 2013] URL disponible en:
http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html
23. Vieira AC, Álvarez MM, Kannan S, Sichieri R, Veiga GV. Body Mass Index for predicting hyperglycemia and serum lipid changes in Brazilian adolescents. *Revista Saude Pública* 2008; 43 (1): 44-52
24. NORMA Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias. DOF Secretaría de salud [en línea]. 2012 [fecha de acceso 22 de febrero de 2013] URL disponible en:
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012
25. Moghadasi M, Nikbakht M, Kuchakin M. Lifestyle status, food consumption patterns and it's relation to dyslipidemia. *Brazilian Journal of Biomotricity* 2010; 4 (3): 165-173
26. Aguilar-Salinas CA, Gómez Pérez FJ, Rull J, Villalpando S, Barquera S, Rojas R. Prevalence of dyslipidemia in the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México* 2010; 52 (1):44-53
27. Zhang Y, Sonnenberg GE, Baye TM, Littrell J, Gunnell J, DeLaForest A, MacKinney E, Hillard CJ, Kissebah AH, Olivier M, Wilke RA. Obesity-related Dyslipidemia Associated with FAAH, Independent of Insulin Response, in

Multigenerational Families of Northern European Descent.
Pharmacogenomics 2010; 10 (12): 1929-1939

28. Ramírez R, Agredo R. El sedentarismo es un factor predictor de hipertrigliceridemia, obesidad central y sobrepeso. Revista Colombiana de Cardiología 2012; 19 (2): 75-79
29. Matthew K, Dyslipidemia: Management Using Optimal Lipid-Lowering Therapy. The annals of Pharmacotherapy 2012; 56 (10): 1368-S1281
30. Cholesterol Statistics [base de datos en línea]. American Heart Association. [fecha de acceso 26 febrero 2012] URL disponible en: www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=536
31. Instituto Nacional de Estadística y Geografía [base de datos en línea] Censos y Conteos de Población y Vivienda 2010 [fecha de acceso 3 de marzo de 2013] URL disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/ResultadosR/CPV/Default.aspx?texto=Santa%20Maria%20la%20Asuncion>

ANEXOS

ANEXO 1

Cuestionario de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles

CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

Fecha: Nombre: Edad: años
 Domicilio:

Cuenta con Seguridad Social? SI NO SEGURO POPULAR IMSS ISSEMYM ISSSTE OTRO:

¿Tiene Diabetes y no lo sabe?
 Para encontrar si está en riesgo de padecer diabetes, hipertensión u obesidad, marque con una cruz la respuesta que se adapte a usted o a su paciente.

	SI	NO
1. Su IMC se ubica en: Normal=0, Sobrepeso=5, Obeso=10	10	5
2. Cintura: Mujer ≥ 80 cm Hombre ≥ 90 cm	10	0
3. Normalmente hace poco o nada de ejercicio (Solo para menores de 65 años)	5	0
4. Tiene entre 45 a 64 años de edad	5	0
5. Tiene 65 o más años de edad	9	0
6. Alguno de sus hermanos padece o padeció diabetes mellitus	1	0
7. Alguno de sus padres padece o padeció diabetes mellitus	1	0
8. Si es mujer y ha tenido algún bebé con más de 4 kgs de peso al nacer	1	0

TOTAL

GLUCEMIA

GLUCEMIA EN AYUNO: 1a mg/dl 2a mg/dl
 GLUCEMIA CASUAL: mg/dl mg/dl
 COLESTEROL:
 TRIGLICÉRIDOS:

POSITIVA: Si su prueba de glucemia Capilar fue mayor o igual a 100 mg/dl en ayunas, o más de 140 mg/dl casual, tendrá que acudir al médico para que le practique otra prueba en ayunas.

NEGATIVA: Si la prueba de Glucemia es menor de 100 mg/dl.

GLUCEMIA TABLETAS

Si obtuvo menos de 10 puntos de calificación, está en bajo riesgo de tener diabetes. Pero no olvide que en el futuro puede estar en riesgo mayor. Se le recomienda adoptar un estilo de vida saludable y aplicar nuevamente el cuestionario en 3 años.

Si obtuvo 10 o más puntos de calificación, está en alto riesgo de padecer diabetes. Haga la determinación de azúcar en sangre, aun si el resultado fue negativo, practique estilos de vida saludable y repita la determinación en un año.

¿Presenta mucha sed, orina mucho o tiene mucha hambre?
 SI NO

Si la respuesta es SI, realice la determinación de azúcar en sangre, independientemente de la calificación obtenida.

AÑO	20	20	20	20	20
PESO (kg)					
ESTATURA (mts)					
I.M.C. (kg/m ²)					
CINTURA (cm)					

Riesgo	0		5		10				
	Normal	Sobrepeso	Grados de obesidad						
Peso									
IMC	18.5	24.9	25	29.9	30	34.9	35	39.9	≥40
Estatura	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Más de:
1.44	38.4	51.6	51.8	62.0	62.2	72.4	72.6	82.7	82.9
1.46	39.4	53.0	53.3	63.7	63.9	74.4	74.6	85.1	85.3
1.48	40.5	54.5	54.8	65.5	65.7	76.4	76.7	87.4	87.6
1.50	41.6	56.0	56.3	67.3	67.5	78.5	78.8	89.8	90.0
1.52	42.7	57.5	57.8	69.1	69.3	80.6	80.9	92.2	92.4
1.54	43.9	59.1	59.3	70.9	71.1	82.8	83.0	94.6	94.9
1.56	45.0	60.6	60.8	72.8	73.0	84.9	85.2	97.1	97.3
1.58	46.2	62.2	62.4	74.6	74.9	87.1	87.4	99.6	99.9
1.60	47.4	63.7	64.0	76.5	76.8	89.2	89.6	102.1	102.4
1.62	48.6	65.3	65.6	78.5	78.7	91.6	91.9	104.7	105.0
1.64	49.8	67.0	67.2	80.4	80.7	93.9	94.1	107.3	107.6
1.66	51.0	68.6	68.9	82.4	82.7	96.2	96.4	109.9	110.2
1.68	52.2	70.3	70.6	84.4	84.7	98.5	98.8	112.6	112.9
1.70	53.5	72.0	72.3	86.4	86.7	100.9	101.2	115.3	115.6
1.72	54.7	73.7	74.0	88.5	88.8	103.2	103.5	118.0	118.3
1.74	56.0	75.4	75.7	90.5	90.8	105.7	106.0	120.8	121.1
1.76	57.3	77.1	77.4	92.6	92.9	108.1	108.4	123.6	123.9
1.78	58.6	78.9	79.2	94.7	95.1	110.6	110.9	126.4	126.7
1.80	59.9	80.7	81.0	96.9	97.2	113.1	113.4	129.3	129.6
1.82	61.3	82.5	82.8	99.0	99.4	115.6	115.9	132.2	132.5
1.84	62.6	84.3	84.6	101.2	101.6	118.2	118.5	135.1	135.4

Fuente: Organización Mundial de la Salud (WHO) y Organización Panamericana de la Salud (OPS).
 Fuente: OPS. Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (WHO).
 Fuente: OPS.

SI SU ÍNDICE DE MASA CORPORAL ES DE:

- 18.5 - 24.9: Vigile su peso. Realice ejercicio 30 min. de 5 a 7 veces por semana. Alimentación balanceada.
- 25 - 29.9: Acuda a su médico. Acuda a grupos de ayuda mutua. Realice ejercicio 30 min. de 5 a 7 veces por semana. Alimentación balanceada.
- ≥ 30: Además de lo anterior, acuda a su médico, requiera intervenciones inmediatas.

SI SU PESO ES NORMAL, DEBERÁ APLICARSE ESTE CUESTIONARIO

Cada 3 años ----- si tiene ----- 20 a 39 años
 Cada 2 años ----- si tiene ----- 40 a 59 años
 Cada año ----- si tiene ----- 60 o más años

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

ANEXO 2

Centro de Salud Rural Disperso Santa María la Asunción

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio: "RELACION ENTRE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL E INDICE DE MASA CORPORAL CON LOS NIVELES DE COLESTEROL TOTAL Y TRIGLICÉRIDOS EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD RURAL DISPERSO SANTA MARIA LA ASUNCION DE ENERO A DICIEMBRE 2012"

Investigadores: MPSS Héctor Manuel Calleja Gómez

MPSS Diana Carolina Sánchez De Lira

Lugar de realización del estudio: Centro de Salud Rural Disperso Santa María la Asunción, San Mateo Atenco, Estado de México.

En este estudio se pretende evaluar la relación entre el índice de masa corporal y circunferencia abdominal con dislipidemias (alteración en las grasas)

La participación en el estudio es completamente voluntaria. Podrás participar o retirarte del estudio en cualquier momento sin afectar o poner en peligro tu atención médica futura.

Si acepto participar sucederá lo siguiente:

1. Se me hará una exploración física rutinaria en donde se tomarán medidas de peso, talla, perímetro abdominal, así como una toma de muestra sanguínea capilar de donde se obtendrán 2 gotas que cuelguen libremente para la toma de muestra.
2. Acepto la toma de datos que se encuentren en el expediente clínico, manteniendo la confidencialidad que existe, siendo usados únicamente para fines de este estudio.
3. El participar en este estudio no genera riesgo alguno para mi salud.

Beneficios.

1. Se le dará a conocer cuál es su peso, talla y perfil lipídico.
2. En caso de ser necesario se continuara con seguimiento de enfermedades que presente.
3. Si requiero de manejo especializado seré enviado a Hospital General Dr. Nicolás San Juan para mi atención.

Confidencialidad.

Los resultados de todas las pruebas del estudio se discutirán conmigo y se anexaran a mi expediente clínico al finalizar el estudio realizado. Con excepción de esta situación, toda la información obtenida en este estudio será considerada confidencial y será usada solo con efectos de investigación.

Los médicos investigadores han contestado personalmente, a mi entera satisfacción, todas las preguntas respecto a este estudio. Si tengo más preguntas, puedo ponerme en contacto con ellos a través del personal de enfermería de la unidad.

Acepto participar en esta investigación voluntaria y libremente. He recibido una copia de este impreso y he tenido la oportunidad de leerlo.

Nombre: _____

Nombre del testigo: _____

Fecha: _____

Firma

Firma del testigo

ANEXO 3



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



San Mateo Atenco, Estado de México, México a 11 de Marzo de 2013

A QUIEN CORRESPONDA

P R E S E N T E

Por este medio expido autorización a M. P. Héctor Manuel Calleja Gómez y M. P. Diana Carolina Sánchez De Lira para el uso de los datos encontrados en los expedientes correspondiente a los pacientes mayores de 18 años del C.S.R.D. Santa María la Asunción, del cual soy médico responsable, correspondiente a la Coordinación San Mateo Atenco perteneciente a la Jurisdicción Sanitaria 06 Xonecatlán, con el propósito de realizar el Trabajo de Investigación "RELACION ENTRE CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL E INDICE DE MASA CORPORAL CON LOS NIVELES DE COLESTEROL TOTAL Y TRIGLICÉRIDOS EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD RURAL DISPERSO SANTA MARIA LA ASUNCIÓN DE ENERO A DICIEMBRE 2012", para hacer uso de los datos únicamente con fines de investigación y manteniendo la confidencialidad de los mismos.

Se expide este documento a solicitud de los interesados conyunga

A T E N T A M E N T E

Dra. Susana Reza Vilchis
Médico Responsable del
CSR D Santa María la Asunción