



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA CON UMF NO 60
TLANEPANTLA, ESTADO DE MEXICO

**PREVALENCIA DE SINDROME METABÓLICO EN ADULTOS
EN UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE ATENCION.**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. MARÍA GUADALUPE GÓMEZ DÍAZ

TLALNEPANTLA EDO. MEX. 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

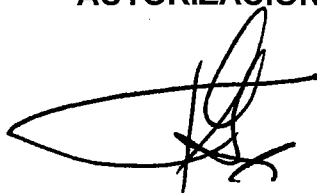
PREVALENCIA DE SINDROME METABÓLICO EN ADULTOS EN UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE ATENCION

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

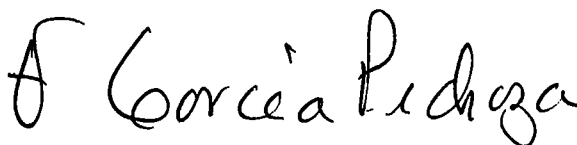
PRESENTA

DRA. MARÍA GUADALUPE GÓMEZ DÍAZ

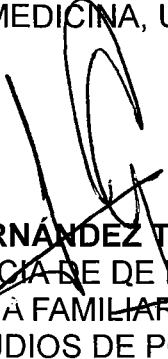
AUTORIZACIONES



DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. FELIPE DE JESUS GARCÍA PEDROZA
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DE DE LA SUBDIVISIÓN DE
MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA DE DE LA SUBDIVISIÓN DE
MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

SINDROME METABOLICO EN ADULTOS EN UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE ATENCION.

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR PRESENTA:

MARIA GUADALUPE GOMEZ DIAZ.



AUTORIZACIONES:
COORDINACION DE PLANEACION
Y ENLACE INSTITUCIONAL
EDUCACION EN SALUD

DRA. PAULA GONZALEZ MARTINEZ.

CORDINADORA CLINICA DE EDUCACION EN SALUD DELEGACION ESTADO DE MEXICO ORIENTE.


DRA. MARTHA PATRICIA SORIANO LOPEZ.

DIRECTORA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 60 "Dr. Jesús Varela Rico".


DR. ENRIQUE CHAVEZ NIETO

DIRECTOR HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No 60 "Dr. Jesús Varela Rico".


DR. ISAAC PEREZ ZAMORA.

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA CON EMDICINA FAMILIAR No 60 "Dr. Jesús Varela Rico".


DRA. EUGENIA DEL ROCIO RIVERA TELLO

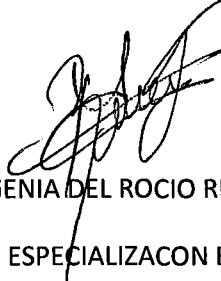
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES DEL IMSS.

SINDROME METABOLICO EN ADULTOS EN UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE ATENCION.

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR PRESENTA:

MARIA GUADALUPE GOMEZ DIAZ.

AUTORIZACIONES:



DRA. EUGENIA DEL ROCIO RIVERA TELLO.

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES DEL IMSS, SEDE HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA CON MEDICINA FAMILIAR No 60 "Dr. Jesús Varela Rico".



H. G. O. M. F. 60
TLALNEPANTLA
UNIDAD DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION



DRA. GINA AVELINA CANO VIQUEZ

ASESOR METODOLOGICO Y TEMATICO DE TESIS



COORDINADORA CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD U. M. F. No 62 IMSS.



DR. ISAAC PEREZ ZAMORA.

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD, HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA CON MEDICINA FAMILIAR No 60, "Dr. Jesús Varela Rico".

**PREVALENCIA DE SINDROME METABÓLICO EN ADULTOS EN
UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE ATENCION**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA

DRA. MARÍA GUADALUPE GÓMEZ DÍAZ

AUTORIZACIONES

DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

DR. FELIPE DE JESUS GARCÍA PEDROZA
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DE DE LA SUBDIVISIÓN DE
MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA DE DE LA SUBDIVISIÓN DE
MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

AGRADECIMIENTOS

A mi madre por facilitarme el camino.

A Marina por ser mi mayor motivación y por su apoyo incondicional.

A Jorge por su apoyo técnico.

A Belmar por su confianza.

A la Dra. Eugenia del Rocio por su comprensión y apoyo.

A la Dra. Leticia Hernández por transmitirme sus conocimientos.

A la Dra. Gina Avelina por su asesoría

A mi amiga Pili por sus palabras de aliento y ánimo.

A las personas que participaron en la muestra por su ayuda en forma anónima.

RESUMEN ESTRUCTURADO

Título: Prevalencia de Síndrome metabólico en adultos en una unidad de primer nivel de atención.

Introducción: En México, los resultados de la ENSANUT 2006 reportaron el aumento en la prevalencia de síndrome metabólico de 41.6 % en población general, y de este porcentaje el 47.4% correspondió al sexo femenino y el 34.7% al sexo masculino.

El grupo de edad de los individuos propensos a padecer de SM está situado en torno a los 35 años, lo cual obedece a la tendencia, desde etapas muy tempranas de la vida, hacia los malos hábitos de alimentación y escaso ejercicio físico de la población en general.

Objetivo General: Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes de 20 a 50 años de la UMF 62 IMSS.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en 400 individuos aparentemente sanos, hombres y mujeres no embarazadas, con edad comprendida entre 20 y 50 años, derechohabientes de la UMF 62 del IMSS, localizada en Cuautitlán México.

Se siguieron los criterios de NCEP-ATP IIIa para diagnosticar Síndrome Metabólico. Las variables descriptivas se expresaron en porcentajes.

Resultados: Los resultados obtenidos mostraron un 47.0% de pacientes con Síndrome Metabólico, predominando el grupo de edad de 40 a 49 años con un 26.5 % para el sexo femenino y 20.5% para el sexo masculino. El 100% de los pacientes desconocían su enfermedad.

Conclusiones: Se encontró mayor prevalencia de Síndrome Metabólico, según la definición ATP III a en la población estudiada comparada con lo reportado a nivel nacional.

INDICE

Tema	Pàgina
Introducción	1
Marco Teórico	2
Planteamiento del Problema	18
Justificación	22
Objetivos	24
Metodología	25
Consideraciones Éticas	30
Resultados	31
Discusión	43
Conclusiones	47
Recomendaciones	48
Referencias Bibliográficas	49
Anexos	54

INTRODUCCIÓN

En México, los resultados de la ENSANUT 2006 reportaron el aumento en la prevalencia de síndrome metabólico de 41.6 % en población general, y de este porcentaje el 47.4% correspondió al sexo femenino y el 34.7% al sexo masculino.

También se documentó la presencia de sobrepeso y obesidad en mujeres mayores de 20 años, con una prevalencia para sobrepeso de 37.4%, obesidad de 34.5 %, y en hombres mayores de 20 años el sobrepeso ha alcanzado proporciones de hasta 42.5 % y obesidad 24.2 %.¹

En los países latinoamericanos poco a poco se están alcanzando los alarmantes niveles de países desarrollados, como Estados Unidos, donde alrededor del 25% de la población mayor de 20 años padece Síndrome Metabólico (SM). Bastaría con tomar al grupo de personas con sobrepeso u obesos, que tienen alterados sus perfiles lipídicos y sus niveles de glucosa, para cifrar alrededor del 20% la cantidad de individuos en edad adulta que padecen este síndrome. La edad de los individuos propensos a padecer de SM ha ido bajando en forma dramática. Si antes se hablaba de pacientes que bordeaban los 50 años, ahora el grupo de riesgo está situado en torno a los 35 años, lo cual obedece a la tendencia, desde etapas muy tempranas de la vida, hacia los malos hábitos de alimentación y escaso ejercicio físico de la población en general.

También es importante destacar que durante la inauguración de la 2ª Conferencia Científica Anual sobre Síndrome Metabólico (Ciudad de México, a 12 de agosto de 2010) expertos en el tema dieron a conocer que según cifras de la Federación Internacional de Diabetes, el 49.8% de los mexicanos mayores de 20 años padecen Síndrome Metabólico.

MARCO TEORICO

Las enfermedades cardiovasculares y diabetes provocan el 75% de todas las muertes y el 68% de los años perdidos por discapacidad en México.¹

El síndrome metabólico es una combinación de factores de riesgo en un individuo que predispone a sufrir diabetes mellitus y a incrementar el riesgo vascular. Los componentes principales para su diagnóstico son la obesidad abdominal, la dislipemia aterogénica (elevación de los triglicéridos y disminución del colesterol HDL), la presión arterial elevada y la elevación de la glucemia en ayunas o diabetes mellitus. El mecanismo fisiopatológico central podría ser un fenómeno de resistencia a la insulina.²

Las primeras descripciones de la asociación existente entre diversas situaciones clínicas como la diabetes mellitus (DM), la hipertensión arterial (HTA) y la dislipidemia (DLP) datan de los años 20 del pasado siglo. Sin embargo, fue Reaven quien sugirió en su conferencia de Banting, en 1988, que estos factores tendían a ocurrir en un mismo individuo en la forma de un síndrome que denominó "X" en el que la resistencia a la insulina constituía el mecanismo fisiopatológico básico.³

A través de los años se han agregado nuevos componentes a la definición inicial del síndrome X, este a su vez recibe diversas denominaciones, como por ejemplo: síndrome X plus y cuarteto mortífero, síndrome de resistencia a la insulina, síndrome plurimetabólico, síndrome dismetabólico cardiovascular y el propuesto por la OMS de síndrome metabólico.

La edad de los individuos propensos a padecer de Síndrome Metabólico ha ido bajando de forma dramática. Si antes se hablaba de pacientes que bordeaban los 50 años, ahora el grupo de riesgo está situado en torno a los 35 años, lo cual obedece a la tendencia, desde etapas muy tempranas de la vida, hacia los malos hábitos de alimentación y escaso ejercicio físico de la población en general.

Lo que es indudablemente cierto es que la prevalencia de Síndrome Metabólico (SM) aumenta con la edad, siendo de un 24% a los 20 años, de un 30% o más en los mayores de 50 años y mayor del 40 % por encima de los 60. Y que una de cada 5 personas del mundo occidental es considerada una bomba de tiempo cardiovascular, a causa del SM.⁴

El incremento del número de casos de síndrome metabólico es una de las causas de la expansión de la epidemia mundial de diabetes tipo 2 y de enfermedades cardiovasculares, según datos recientes de la Federación Internacional de Diabetes (FID).⁵ Las personas con el síndrome metabólico tienen una probabilidad tres veces mayor de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular y dos veces mayor de morir por estas causas que las personas que no lo padecen.⁶

La mayor importancia del SM radica en que las personas que lo padecen tienen un riesgo que puede ir entre un 10 y un 20% de desarrollar un evento coronario en un lapso de 10 años, a pesar de que tablas como las de Framingham no lo demuestran. La razón es que varios de los factores de riesgo cardiovascular que componen el SM como la hipertrigliceridemia, la obesidad y la intolerancia a la glucosa no están contemplados en dichas tablas. Por ello el panel de tratamiento del colesterol en adultos del National Cholesterol Education Program (NCEP) lo incluyó como una entidad independiente en su tercera versión (ATP III).⁷

La Oficina Internacional de Información en Lípidos: ILIB Latinoamérica (ILIB-LA) también lo ha incluido en sus Guías para el diagnóstico y manejo de las dislipidemias y donde se propone que toda persona con SM debe ser considerada en la categoría de riesgo moderado y por lo tanto debe mantener su perfil de lípidos acorde con las metas propuestas para esa categoría.

El ATP III considera como identificación clínica del Síndrome Metabólico cinco factores de riesgo: obesidad abdominal (medido por circunferencia de cintura), Triglicéridos altos (150 mg/ dl o más), Colesterol HDL bajo (menor de 40 mg/ dl),

Hiperglicemia en ayunas (110 mg/ dl o más) y presión arterial igual o mayor 130 / 85 mm Hg.; ILIBLA tiene muy parecida calificación con la variante que en vez de obesidad abdominal considera índice cintura cadera y coloca dos puntos en la hiperglicemia valorando hasta seis puntos en total.

La magnitud de presencia de este síndrome metabólico es alrededor del 20 a 25% de la población adulta en Estados Unidos sin diferencias de sexo, estimándose en 47 millones de norteamericanos si se utiliza los criterios mas actualizados como el de ATP III (Adult Treatment Panel III) recomendado por los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades.

Por otra parte, de los casi 200 millones de personas que sufren de diabetes en el mundo, 80% mueren de enfermedades cardiovasculares, por lo que identificar a las personas con síndrome metabólico es un imperativo moral, médico y económico que no se debe soslayar. El diagnóstico a tiempo de esta afección permitiría aplicar intervenciones tempranas para propiciar cambios a estilos de vida más saludables, así como tratamientos preventivos que impidan las complicaciones de la diabetes y de la enfermedad cardiovascular.⁸

La NOM 015 define como SM a las diversas manifestaciones y entidades con una característica común: resistencia a la insulina. Dentro de estas entidades se encuentran la hipertensión arterial, obesidad, dislipidemia, hiperuricemia, diabetes o intolerancia a la glucosa, elevación del fibrinogeno, microalbuminuria, elevación del factor de Von Willebrand, elevación de ferritina y aumento de PAI-1.⁹

Uno de los estudios diseñado para describir la magnitud y la distribución de los factores de riesgo asociados a la enfermedad cardiovascular y la obesidad es el proyecto Multinacional para la Vigilancia de Tendencias y Factores Determinantes de las Enfermedades Cardiovasculares (MONICA) desarrollado en 48 ciudades. En este proyecto, se encontró que la mayoría de las ciudades incluidas tenían una prevalencia de sobrepeso y obesidad superior al 50%, y en algunos países, como

EE.UU., Egipto y Rusia, la obesidad se presentó hasta en el 30% de la población. Aunque para el continente americano no se tienen datos disponibles para todos los países, se sabe que la magnitud del problema es similar en Canadá, EE.UU. y México, mientras que países como Brasil tienen una prevalencia de obesidad de tan solo un 8.3%.¹⁰

La prevalencia de SM en los adultos mexicanos fue de 41.6 %⁹; similar porcentaje ha sido reportado en otros países latinoamericanos como Colombia (31.5%), Chile (36.8%), Grecia (43.4%), India (29.7%) o Nigeria (23.1%).¹¹

Aparentemente, la prevalencia suele ser más alta en el área urbana que en el área rural, como lo demuestra un estudio efectuado en el estado de Oaxaca, México, que mostró una prevalencia de 45.4% en el área urbana y 27.6% en el área rural.¹²

En el año 2006, los hombres de origen mexicano que residen en EE.UU. tuvieron una prevalencia de exceso de peso un 5.3% más alta que los hombres residentes en México.¹³

Lo cierto es que, en nuestro país, un amplio grupo poblacional presenta las características del SM y muchos de ellos no han sido debidamente diagnosticados.¹⁴

En el 2007 un grupo de investigadores la prevalencia de síndrome metabólico en una población de adultos mexicanos no diabéticos con los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la definición del Programa Nacional de Colesterol-ATP III modificada (NCEP-ATPIIIa) , encontrando que las prevalencias del síndrome metabólico con los diferentes criterios fueron de 46.5, 43.3 y 36.5% para ATP-IIIa, IDF y OMS, respectivamente. Lo que nos demuestra que la prevalencia del

síndrome metabólico en México, definida por los criterios de la ATP-IIIa e IDF fue mayor que la estimada por la OMS.¹⁵

Fisiopatología del Síndrome Metabólico:

La patogénesis del SM es compleja y aún poco esclarecida; sin embargo, es obvio que en ella intervienen tanto factores genéticos como ambientales, que van a actuar sobre el tejido adiposo (fundamentalmente la grasa visceral, se asocia a riesgo cardiovascular) y sobre el sistema inmunitario, entre otros.¹⁶

El equilibrio en la homeostasis glucídica depende de la interacción entre la sensibilidad a la insulina (en hígado, músculo, y tejido adiposo) y la adecuada secreción de insulina por parte de la célula b pancreática. Cuando existe resistencia a la insulina en uno o más de los órganos y tejidos mencionados, la célula b responde con una hiperproducción de insulina (hiperinsulinismo compensador). La obesidad favorece la resistencia a la insulina, que aumenta con el contenido de grasa visceral.^{17,18}

El crecimiento intrauterino restringido con una recuperación rápida y exagerada postnatal se acompaña también de resistencia insulínica fundamentalmente a nivel de tejido muscular.¹⁹ En ambas situaciones el hiperinsulinismo condiciona un aumento de ácidos grasos libres, que determinan:

- un aumento de la producción de triglicéridos (que se depositan en hígado favoreciendo la esteatosis hepática);
- una disminución de HDL;
- una activación de la inmunidad innata, produciéndose en el adipocito citoquinas con acción pro-inflamatoria y protrombótica [adiponectina, interleucina-6 (IL-6), tumor necrosis factor- α (TNF- α), proteína C-reactiva (PCR), factor inhibidor de la activación del plasminógeno tipo 1 (PAI-1)], que a su vez actúan sobre el endotelio vascular favoreciendo la hipertensión arterial y el aumento del grosor de la carótida.²⁰

En individuos susceptibles, el hiperinsulinismo determina la hipersecreción de esteroides suprarrenales y gonadales, que pueden favorecer sucesivamente, una adrenarquia exagerada (aumento de la secreción de andrógenos suprarrenales que ocurre entre los 6-8 años de edad), una pubertad adelantada, y en mujeres, un hiperandrogenismo ovárico.²¹

Alteraciones asociadas

- Resistencia a la insulina/hiperinsulinismo

Las alteraciones asociadas al SM son múltiples, pero el denominador común a todas ellas es la resistencia insulínica. Por este motivo, es importante la valoración de su intensidad o severidad.²²

La resistencia a la insulina es una alteración metabólica en la cual la cantidad de insulina producida genera una respuesta biológica reducida, es decir, la insulina tiene una disminución en su acción que es el control metabólico de la glucosa después de una comida, por lo cual ocurre un descenso en el transporte de glucosa hacia el músculo y los adipocitos.

También ocurre un deterioro en la supresión de la salida de glucosa desde el hígado hacia la sangre que normalmente es frenada por la insulina. Frente a la aparición de insulinoresistencia y para mantener el control de los niveles de glucosa el organismo incrementa la producción de insulina y se produce hiperinsulinemia.

Existen factores nutricionales y no nutricionales que pueden predisponer a una persona a un estado de insulinoresistencia. La sensibilidad a la insulina está influenciada por factores como la edad, el peso corporal, la grasa abdominal, el alto consumo de grasas saturadas, la influencia étnica y el consumo de ciertos medicamentos. En algunos estudios se ha propuesto que el origen de la resistencia a la insulina puede ser genético o adquirido en útero.

La técnica más sensible para valorar al mismo tiempo la sensibilidad a la insulina y la secreción de insulina por la célula b es el clamp de glucosa; sin embargo, esta técnica no es asequible en la práctica diaria. Existen fórmulas para estimar la sensibilidad a la insulina a partir de los valores basales en ayunas de glucemia e insulinemia. . La limitación fundamental es la gran variabilidad entre determinaciones, y la falta de sensibilidad en casos de hiperglucemia.²³

- Dislipemia

La resistencia insulínica y el hiperinsulinismo resultante se asocian a un aumento de ácidos grasos libres, a una hiperproducción de triglicéridos y de apolipoproteína B, y a una disminución de las concentraciones de HDL (por el paso excesivo de HDL a VLDL). Las LDL presentan un aumento en la proporción de partículas pequeñas, densas y aterogénicas, que tienen mayor toxicidad endotelial.²⁴

Obesidad central

En individuos genéticamente predispuestos, el incremento de la ingesta calórica da lugar al almacenamiento de la grasa visceral.

Algunos autores han planteado que la obesidad es un estado adaptativo que según su grado y especialmente su duración, puede transformarse en una enfermedad. Además, puede actuar como disparadora de anormalidades metabólicas, hormonales, mecánicas y cardiovasculares.²⁵

La obesidad juega un papel importante en las alteraciones que se presentan en el síndrome metabólico ya que el tejido adiposo, principalmente visceral, es muy activo en la liberación de distintas sustancias: ácidos grasos, leptina, resistina, etc. Estos factores pudieran favorecer la aparición de un estado de resistencia a la insulina y/o de daño endotelial. De igual manera la obesidad tiene estrecha

relación con la resistencia a la insulina ya que generalmente la resistencia a la insulina aumenta con el contenido de grasa corporal, aumentando los ácidos grasos libres en el plasma encontrándose con un hígado y un músculo resistentes a la insulina.²⁶

Esta mayor cantidad de ácidos grasos en el hígado conduce a:

1. Un aumento en la formación de glucosa a partir de ácidos grasos.
2. Un aumento en la formación de triglicéridos y lipoproteínas de baja densidad (LDL) con efecto aterogénico.
3. Una reducción de lipoproteínas de alta densidad (HDL) con efecto protector de la formación de ateromas.
4. Una acumulación de grasa en forma de triglicéridos en el hígado y en el músculo y se estimula la utilización de grasas como fuente de energía en lugar de utilizar la glucosa.
5. Mayor producción de glucosa hepática que genera la hiperglucemia (aumento de glucosa en sangre).
6. La obesidad y la hiperinsulinemia están implicadas en el desarrollo de la hipertensión arterial.

En la práctica diaria, el cociente de la circunferencia de cintura / perímetro abdominal es el más utilizado para la valoración de la adiposidad central. Aunque un cociente elevado es más frecuente en individuos con obesidad, en determinadas patologías, como por ejemplo el hiperandrogenismo ovárico, que se asocia a SM, el aumento de la adiposidad central puede observarse en jóvenes con índice de masa corporal (IMC) normal.²⁷

La valoración precisa de la grasa visceral (que sintetiza las citoquinas y que se correlaciona con otros parámetros del SM), requiere técnicas de imagen como la tomografía axial computerizada o la resonancia magnética

- Estado pro-inflamatorio y pro-trombótico.

La adiponectina es la citoquina segregada con mayor abundancia por el adipocito. Es anti-aterogénica e insulino-mimética, y facilita la oxidación lipídica, por lo que se considera un factor de protección para el SM. Los niveles de adiponectina se encuentran disminuidos en el SM, y son inversamente proporcionales al grado de obesidad visceral y de resistencia a la insulina.^{28,29}

La PCR es un reactante de fase aguda que aumenta en los estados de inflamación crónica subclínica, favoreciendo la angiogénesis, y la apoptosis de las células endoteliales. Los niveles de PCR se encuentran elevados en el SM, y son directamente proporcionales al número de alteraciones asociadas.³⁰

El plasminógeno es la globulina que inicia la fibrinólisis, por tanto, el aumento de la concentración de su principal inhibidor (PAI-1) aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular de origen trombótico. En el SM, los niveles de PAI-1, producidos por la grasa visceral, se encuentran significativamente aumentados, y son proporcionales al grado de resistencia a la insulina.³¹

Disfunción endotelial

La disfunción endotelial se considera una alteración precoz, que sucede antes de que puedan demostrarse cambios estructurales en la pared del vaso.

La resistencia a la insulina puede asociarse a un aumento del grosor de la íntima carotídea incluso en niños prepuberales. Las alteraciones de citoquinas y de factores de la coagulación parecen jugar un papel importante en la patogénesis.³²

Hiperandrogenismo ovárico.

Las adolescentes con hiperandrogenismo ovárico presentan una mayor prevalencia de SM que las adolescentes sin esta alteración y con similar IMC y

grado de resistencia a la insulina. El número de componentes del SM aumenta con cada cuartil de aumento de la testosterona.³³

El síndrome de ovarios poliquísticos (SOP) se acompaña de hiperinsulinismo y resistencia a la insulina, así como de un perfil lipídico aterogénico, concentraciones bajas de adiponectina, elevación de interleucina-6 y aumento del cociente neutrófilos/linfocitos. Todo ello, junto con una distribución centrípeta de la grasa corporal, son factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular. Por este motivo, se ha considerado como parte del denominado síndrome metabólico. El desarrollo completo del cuadro clínico del SOP no se produce hasta la adolescencia o la edad adulta; sin embargo, hay indicios claros de que puede tener su origen antes de la pubertad (pubarquia prematura) e incluso en el período prenatal (bajo peso al nacer).³⁴

Síndrome Metabólico: más allá de la concatenación de factores de riesgo en el mundo cada cuatro segundos ocurre un infarto agudo del miocardio y cada cinco segundos un evento vascular cerebral. En México, en la población adulta (20 a 69 años) hay más de 17 millones de hipertensos, más de 14 millones de dislipidémicos, más de 6 millones de diabéticos, más de 35 millones de adultos con sobrepeso u obesidad y más de 15 millones con grados variables de tabaquismo. En América Latina 75% de la mortalidad total en adultos se debe a enfermedades crónicas.³⁵

Nuestra pirámide poblacional muestra que la mayoría de los adultos (75%) tiene menos de 55 años de edad y aunque la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular es mayor después de los 40 años, en datos absolutos, los millones de portadores de estos factores de riesgo corresponden a la población económicamente activa, por lo que sus consecuencias socioeconómicas y en la calidad de vida. De ahí que pueden ser devastadoras las afecciones cardiovasculares que caen dentro del rubro de gastos catastróficos.³⁶

- Cáncer

Diversos estudios sobre cáncer mamario han demostrado la asociación que existe entre esta entidad y la presencia de resistencia a la insulina/hiperinsulinemia, así como cierta relación con cáncer colorrectal y de próstata.

Existen numerosos criterios para el diagnóstico de SM, sin embargo, las diferentes definiciones y criterios diagnósticos han generado que las prevalencias reportadas sean de amplio rango

En 1998 el Grupo de Trabajo de Diabetes de la Organización Mundial de la Salud propuso un conjunto de criterios para el diagnóstico del síndrome metabólico (SM).³⁷

El diagnóstico debía incluir evidencias clínicas de insulinorresistencia (intolerancia a la glucosa o diabetes):

Resistencia a la insulina, definida por uno o más de los siguientes:

Diabetes tipo 2

Alteración de la glucosa en ayuno

Alteración de la tolerancia a la glucosa

Resistencia a la insulina por HOMA

Más dos de los siguientes criterios:

Tratamiento antihipertensivo y/o presión arterial elevada	> = 140 mg Hg sistólica y 90 mgHg diastólica.
Triglicéridos plasmáticos	> =150 mg/dL (> = 1.7 mmol/L)
Colesterol HDL	< 35 mg/dL (< 0.9 mmol/L) en hombres o < 39 mg/dL (< 1.0 mmol/L) en mujeres
Indice de masa corporal	> = 30 Kg/m ² y/o indice cintura/cadera > 0.9 en hombres y 0.85 en mujeres
Excreción urinaria de albúmina	> = 20 mcg/ min o albúmina/ creatinina > = 30 mg/dL

En 2001, el tercer informe del Panel de Expertos del Programa Nacional de Educación del Colesterol sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en los Adultos **(NCEP ATPIII)**:

Medición de cintura	> 102 cm en el hombre y > 84 cm en la mujer.
Triglicéridos	· > 150 mg/dL o tener tratamiento para hipertrigliceridemia
Disminución de colesterol HDL	· < 40 mg/dL en hombres y < 50 mg/dL en mujeres.
Tensión arterial	> 130/85 mmHg.
Glucosa en ayuno	> 100 mg/dL o estar en tratamiento para diabetes.

La presencia de 3 ó más criterios confirman la presencia de síndrome metabólico.

Criterios de **NCEP- ATPIII modificada** (NCEP-ATP-IIIa):

Medición de cintura	> 90 cm en hombres y >80 cm en mujeres.
Triglicéridos	> 150 mg/dL.
Disminución de colesterol HDL	< 40 mg/dL en hombres y < 50 mg/dL en mujeres.
Tensión arterial	>130 mm Hg sistólica y >85 mm Hg diastólica.
Glucosa en ayuno	> 100 mg/dL.

La presencia de 3 ó más criterios confirman la presencia de síndrome metabólico. Con estos criterios se estima que el 50% de los pacientes cursan con síndrome metabólico.

Según la **Federación Internacional de Diabetes** (FID), en 2005, en la cual la obesidad abdominal se estableció como un requisito indispensable del SM.³⁸

La persona debe tener como requisito indispensable obesidad abdominal circunferencia de la cintura = 90 cm en el hombre y = 80 cm en la mujer, más dos de los siguientes criterios:

Elevación de triglicéridos plasmáticos	(\geq 150 mg/dL ó 1.7 mmol/L) u observación de algún tratamiento específico para su control.
Bajas concentraciones plasmáticas de colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (HDL)	(< 40 mg/dL ó 1.03 mmol/L en hombres y < 50 mg/dL ó 1.29 mmol/L en mujeres) u observación de algún tratamiento específico para su control.
Hipertensión arterial	(presión sistólica $> =$ 130 mm Hg ó diastólica $> =$ 85 mm Hg) u observación de un tratamiento con antihipertensivos
Diagnóstico previo de diabetes tipo 2 o hiperglucemia en ayunas	(glucosa $> =$ 100 mg/ dL ó 5.6 mmol/L.

En este caso se recomienda realizar la prueba oral de tolerancia a la glucosa, aunque no es imprescindible para diagnosticar este síndrome.

Todos los expertos coinciden en la importancia del Síndrome Metabólico en cuanto al desarrollo de la enfermedad cardiovascular y de la diabetes tipo 2. El sobrepeso y el sedentarismo son los responsables de que el SM sea cada vez más frecuente. Su identificación precoz y tratamiento adecuado, así como su prevención son de gran importancia para el médico y en general para el equipo de salud.³⁹

El nivel sanguíneo elevado de proteína C reactiva (factor inespecífico de inflamación) es otro factor de riesgo de enfermedad coronaria en los pacientes que padecen síndrome metabólico.

Sin embargo, el Comité de Expertos de la Asociación Americana del Corazón y del Centro de Control y Prevención de Enfermedades reconocen que no existe la suficiente evidencia, por ello, recomienda llevar a cabo ensayos clínicos que evalúen realmente el papel de la PCR.

El diagnóstico del SM es simple y su tratamiento no farmacológico debiera indicarse en todos los pacientes. Las patologías constitutivas del síndrome deben tratarse integralmente. Sin embargo, aún falta información sobre el impacto en el riesgo cardiovascular, del uso de fármacos que reducen la resistencia a la insulina (glitazonas) y del efecto de las terapias combinadas para las dislipidemias aterogénicas propias del Síndrome.⁴⁰

En la valoración del riesgo cardiovascular podemos recomendar actuaciones concretas, referidas a modificación de estilos de vida (obesidad, sedentarismo, consumo de tabaco, etc.) o incluso recomendar el inicio de algún tratamiento (antihipertensivo, hipolipemiente, antiagregante, etc.)⁴¹

Lo anterior coincide con el grupo de consenso de la FID recomienda seguir pautas específicas de tratamiento para cada uno de los componentes del síndrome metabólico.⁴²

En muchos casos, la expresión del síndrome metabólico es en buena medida una comorbilidad de la obesidad. En la práctica clínica es muy útil asociar estas dos condiciones para fines de prevención, diagnóstico y tratamiento, por las siguientes razones:⁴³

1. Numerosos estudios han demostrado que se reduce hasta 70% la expresión clínica del síndrome metabólico en el paciente obeso que logra buen resultado con el tratamiento de su obesidad.⁴⁴ Aunque no hay estudios longitudinales para saber si la corrección de la hipertensión arterial, la hiperglucemia y la dislipidemia reducen el riesgo de eventos cardiovasculares o de muerte.

2. Las medidas generales de prevención y tratamiento de ambas condiciones tienen numerosas coincidencias. En el tratamiento de la obesidad y del síndrome metabólico es indispensable que el paciente cambie su estilo de vida por conductas más saludables, especialmente aumentando su actividad física, reducción del consumo de la energía total y disminuyendo el consumo de grasas y alcohol.⁴⁵

3. Para el manejo de la obesidad los médicos y nutriólogos deben tomar en cuenta sus comorbilidades. No ha sido fácil la transición que tiene que realizar el personal en salud sobre los conocimientos acerca de los padecimientos crónico-degenerativos.

4. La infraestructura para el diagnóstico y tratamiento de estos padecimientos, así como los recursos humanos que realizan estos procesos son esencialmente los mismos. La obesidad, a diferencia de otras enfermedades como las infecciones, el cáncer y las enfermedades mentales, 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, ya que en la medida que el médico, el nutriólogo o cualquier otro profesional de la salud detecta la presencia de una enfermedad y el paciente toma conciencia de ella, se favorece la adherencia al tratamiento.

Desde la perspectiva de la salud pública asociar obesidad con síndrome metabólico permite transmitir a la comunidad varios mensajes:

- a) Reforzar la noción de que la obesidad es una enfermedad.
- b) Transmitir el concepto de que existe “un continuum” entre la obesidad y el síndrome metabólico.
- c) Transmitir la importancia de controlar la obesidad para evitar o retardar la expresión de comorbilidades, en particular del síndrome metabólico.
- d) Hacer énfasis en que la detección de la obesidad –en particular la abdominal– permite identificar un mayor número de individuos con riesgo de sufrir eventos isquémicos.
- e) Acudir periódicamente a los sistemas de salud para el control y prevención de estos padecimientos. Por las razones anteriores, analizar la obesidad y el síndrome metabólico en conjunto parece ser el modelo más ventajoso desde el punto de vista de la salud pública y del manejo integral del paciente.

El Síndrome Metabólico se asocia al padecimiento conjunto de tres enfermedades como diabetes, obesidad e hipertensión. La obesidad abdominal (perímetro superior a 90 cm en hombres y 80 cm en mujeres), niveles altos de triglicéridos e intolerancia a la glucosa, son los factores de riesgo que suelen desencadenar el desarrollo del Síndrome Metabólico. Por ello, un diagnóstico a tiempo y un control adecuado del padecimiento pueden evitar sus principales complicaciones como infartos del corazón y cerebrales, así como amputaciones no traumáticas de las extremidades inferiores.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Síndrome Metabólico (SM) es en la actualidad uno de los principales problemas de salud pública, su presencia se ha asociado a un incremento de 5 veces la prevalencia de Diabetes tipo 2 y hasta 3 veces de enfermedad cardiovascular. La morbilidad y mortalidad prematuras debidas a estas patologías pueden desequilibrar importantemente los presupuestos sanitarios de los países desarrollados o en vías de desarrollo.

Los principales factores asociados al incremento en la prevalencia de SM son: aumento desproporcionado del consumo de carbohidratos desde edades tempranas, el sedentarismo con una pobre cultura del ejercicio desde la infancia y de manera importante los factores psicosociales, principalmente el estrés, estos como resultado de un estilo de vida moderno acorde al desarrollo y necesidades del presente siglo.

Mi interés para realizar este estudio, incluyendo a población de 20 años de edad es porque en un análisis muy revelador de 1,960 adolescentes del estado de Queretaro, con edades comprendidas entre los 12 y 19 años con criterios de SM adaptados para estas edades se encontró una prevalencia de SM del 21.1%, lo que nos demuestra que es importante la detección de SM en edades más tempranas.

No se incluyeron a sujetos mayores de 50 años porque de acuerdo a nuestra práctica médica se ha observado que un porcentaje alto de ellos, ya se presentan uno o más componentes del SM. En este estudio lo importante es determinar la prevalencia de SM en sujetos de 20 a 50 años de edad para implementar instrumentos diagnòsticos y terapeuticos.

Padecer de forma simultánea varios los factores de riesgo del síndrome metabólico como son la hipertensión, la obesidad abdominal, etc. hace que se incremente considerablemente el riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular o diabetes tipo 2.

Dada la relevancia de estos padecimientos en la salud de la comunidad principalmente mayores de 20 años. se requiere encontrar estrategias científicas para aumentar la generación de conocimientos y que permitan diseñar modelos de prevención y tratamiento. La meta se alcanzará cuando estos modelos sean operables a través de programas asistenciales y se logre disminuir la prevalencia del SM.

El síndrome metabólico gira alrededor de la presencia de la obesidad abdominal/visceral. Este tipo de obesidad se asocia con mayor resistencia a la insulina, y es el mejor factor pronóstico para el desarrollo de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, intolerancia a los hidratos de carbono e hiperinsulinemia comparado con la cantidad de tejido adiposo corporal total (determinada por el IMC).

Llama la atención las elevadas cifras de exceso de peso, que comprometen casi a 50% la población de adultos jóvenes, aún más, 30.8% presenta un mayor acúmulo de grasa abdominal. Ello reafirma que esta patología constituye actualmente un problema de salud pública con las repercusiones que puede traer esta enfermedad por sí misma y por ser un factor condicionante de la mayoría de las enfermedades crónicas.

Por otro lado la Organización Mundial de la Salud (OMS), cataloga a la obesidad como una enfermedad crónica, progresiva, severa de gran impacto en la salud pública y como una verdadera epidemia, siendo un problema que genera enormes costos de atención médica, quirúrgica y hospitalaria en cualquier país, donde la incidencia está en aumento.

Aproximadamente mil millones de personas en el mundo sufren de sobrepeso y 300 millones obesidad.

En toda la Republica Mexicana, el sobrepeso y la Obesidad se ha transformado, en una enfermedad crónica degenerativa, que es uno de los factores del Síndrome Metabólico.

El problema de sobrepeso en nuestro país es un asunto grave debido a que el 70 por ciento de la población mayor de 20 años lo padece.

El síndrome metabólico puede llegar a pasar desapercibido o subestimado por el propio paciente, y por tanto no darle la adecuada atención como para acudir a consultar al médico, ni tomar decisiones apropiadas para tratarlo, y así favorecer la comorbilidad que se presenta en etapas posteriores.

El personal de salud, en especial las actividades del médico en su consulta habitual, tiene la posibilidad de medir el perímetro de cintura en sus pacientes, y así utilizar una técnica más sencilla confiable y de bajo costo, para diagnosticar este tipo de obesidad, lo cual a largo plazo es más útil realizar cuanto a más temprana edad mejor, y al mismo tiempo evaluar los diferentes componentes del síndrome metabólico, no en forma aislada sino en forma integral, para evitar la presencia de morbilidad cardiovascular propia de este padecimiento.

En este orden de ideas, fue el propósito del presente estudio, determinar la prevalencia de SM mediante Criterios de **NCEP- ATPIII modificada** (NCEP-ATP-IIIa), en donde todos los criterios originales del ATPIII se mantienen y sólo se ajusta el punto de corte del perímetro cintura de 102 cm a 90 cm en el hombre y de 88 cm a 80 cm en la mujer:

Medición de cintura	>90 cm en hombres y >80 cm en mujeres
Triglicéridos	> 150 mg/dL
Disminución de colesterol HDL	< 40 mg/dL en hombres y < 50 mg/dL en mujeres.
Tensión arterial	>130 mm Hg sistólica y >85 mm Hg diastólica.
Glucosa en ayuno	> 100 mg/dL

Así como determinar la prevalencia de hipertensión arterial, alteración de glucosa en ayuno, hipertrigliceridemia y obesidad abdominal según la edad y sexo; a su vez, realizar una identificación de la población con riesgo de presentar SM para prevenir complicaciones fatales y por último informar mediante la implementación de programas de salud integral dirigidos al tratamiento preventivo, de manera, que logren ser efectivos, eficaces y que permitan la optimización de la atención del paciente.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto nuestra pregunta de investigación es:

¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico en adultos de 20 a 50 años de edad en una unidad de primer nivel de atención?

JUSTIFICACIÓN

El SM y sus principales componentes como son alteración de la glucosa en ayuno, obesidad abdominal, hipertensión arterial y dislipidemia representan un problema serio en salud pública.

La primera causa de muerte en nuestro país al igual que en nuestro estado es la enfermedad cardiovascular, la cual es de evolución progresiva con sus inicios en edades muy tempranas en las que se pueden intervenir con medidas preventivas para detener o evitar su evolución, considero de suma importancia conocer la prevalencia de síndrome metabólico ya que es determinante para establecer programas preventivos de salud.

Actualmente el tratamiento del SM y sus complicaciones implican elevados costos al sistema de salud por lo que es necesario implementar medidas preventivas no sólo para disminuir costos sino también para la reducción en las tasas de morbi-mortalidad de este síndrome.

Anteriormente se hablaba de SM en individuos de 50 años edad, ocupando el grupo de riesgo actual las edades de 35 años, representando la población activa laboral y que desde etapas muy tempranas adoptan malos hábitos de alimentación y escaso ejercicio físico.

En consideración a los factores de riesgo antes mencionados, surge la necesidad de estudiar la prevalencia de Síndrome Metabólico en pacientes que acuden a la consulta de medicina familiar, para luego contribuir con estrategias terapéuticas de medicina preventiva en los pacientes que presenten factores de riesgo, iniciando actividades educativas para cambiar el estilo de vida evitándose complicaciones futuras con culminación fatal.

En la mayoría de los casos suele iniciarse la terapia farmacológicas antes de realizar cambios en el estilo de vida.

Con los estudios anteriores, se aspira a trabajar y aportar con los resultados obtenidos, conocimientos a nivel de la población regional acerca de estos factores de riesgo; cómo identificarlos y modificarlos.

Por otro lado, mejorar los programas de educación en cuanto a promoción de prevención de esta entidad clínica. A su vez, aportar conocimientos médicos que reflejan nuestra realidad, y de otra manera motivar y contribuir con un pequeño aporte en la investigación científica a nivel local, regional y nacional.

Es factible realizar este estudio en nuestra UMF ya que cuenta con los recursos necesarios para llevarse a cabo.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes de 20 a 50 años de la UMF 62 IMSS.

Objetivos Específicos:

1. Determinar la prevalencia de obesidad abdominal en pacientes de 20 a 50 años de edad.
2. Determinar la prevalencia de hipertensión arterial en pacientes de 20 a 50 años de edad.
3. Determinar la prevalencia de glucosa de ayuno alterada en pacientes de 20 a 50 años de edad.
4. Determinar la prevalencia de hipertrigliceridemia en pacientes de 20 a 50 años de edad.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio:

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal.

Población, lugar y tiempo de estudio:

La población fueron pacientes derechohabientes de la UMFNo.62 del IMSS, localizada en Cuautitlán México. El estudio se realizó en el periodo comprendido de marzo a agosto del 2012.

Tipo y tamaño de la muestra:

El tipo de muestra fue por conveniencia.

La muestra se obtuvo por muestreo probabilístico. Utilizando la fórmula para poblaciones finitas, con una población de 77 432 derechohabientes en el rango de edad de 20 a 50 años, y utilizando como un intervalo de confianza de .95, con un error estándar < de 0.015 y con la probabilidad de 40%.

Mediante la siguiente fórmula:

$$N = 77432$$

$$se = 0.015$$

$$\sigma^2 = (se)^2 = (0.015)^2 = 0.000225$$

$$s^2 = p(1 - p) = 0.9(1 - 0.9) = 0.09$$

Por lo que

$$n' = \frac{s^2}{\sigma^2} = \frac{0.09}{0.000225} = 400$$

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} = \frac{400}{1 + \frac{400}{77432}} = \frac{400}{1.0051632} = 397$$

Se obtuvo una muestra de 400 pacientes que acudieron a la consulta de Medicina Familiar de la UMF 62, por patologías distintas a las enfermedades cardiometabólicas (diabetes, hipertensión y dislipidemia) . Por lo tanto, los sujetos no debían recibir tratamiento para el control de estas patologías.

Posterior a la aprobación por el Comité de Ética Institucional, se le invitó a la población derechohabiente de la UMF No. 62 del IMSS de ambos turnos a participar en el estudio, explicándoles previamente los objetivos y el sitio para el desarrollo del estudio. Los sujetos seleccionados firmaron el consentimiento informado, se procedió a tomar las medidas antropométricas, se llenó el cuestionario diseñado para el caso y se solicitaron los estudios de laboratorio.

El protocolo se sometió para su revisión y autorización al Comité de Investigación en Salud 1406 del HGZ 57.

En nuestro estudio se siguieron los criterios de NCEP-ATPIIIa para diagnosticar SM, ya que incluye la definición de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), que destaca como componente esencial del SM la obesidad visceral, identificada a través de la medición de la circunferencia abdominal cuyo punto de corte es diferente de acuerdo con el grupo étnico estudiado; así se ha acordado que la definición de la IDF está más de acuerdo con el fenotipo de la población mexicana, favoreciendo una mejor detección de individuos con este síndrome.

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión y No Inclusión

Criterios de Inclusión

- 1.- Pacientes de ambos sexos
- 2.- Entre 20 y 50 años de edad
- 3.- Que aceptaron participar en el estudio
- 4.-pacientes que firmaron el consentimiento informado.

Criterios de No Inclusión:

- 2.- Individuos que decidieron retirarse
- 3.- Individuos con diagnóstico previo de diabetes mellitus, hipertensión o dislipidemia.
- 4.- Mujeres que cursaban con embarazo.

Criterios de eliminación:

- 1.- Pacientes que no acudieron a laboratorio para toma de muestra.
- 2.- Pacientes que no tengan completa la encuesta diseñada para el estudio.

Variables a Recolectar

Los sujetos que aceptaron participar firmaron hoja de consentimiento informado y se les realizó interrogatorio dirigido a detectar la presencia de antecedente personal de enfermedad crónico degenerativa.

A los sujetos que cumplieron los criterios de inclusión se les realizó una historia médica detallada y exploración física completa para coleccionar información sobre antecedentes familiares, hábitos alimenticios, realización de actividad física y diversas variables clínicas, antropométricas y de laboratorio.

Se interrogó acerca de su historia familiar de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión y dislipidemia, la que se consideró como positiva ante la presencia de la enfermedad en familiares de primer grado.

Se consideró como sedentarismo a la realización de ejercicio programado menor de 30 minutos tres veces a la semana.

La presión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD) y las mediciones antropométricas (peso, talla y circunferencia de cintura (CC)) fueron determinadas de forma estandarizada.

Todas las mediciones fueron realizadas por personal médico capacitado.

Circunferencia de cintura (CC)

Las mediciones de la cintura se realizaron con una cinta métrica graduada en centímetros con el paciente de pie y tomando como referencias estructuras óseas. La circunferencia de la cintura se midió en el punto medio entre la espina ilíaca antero superior y el margen costal inferior, al final de la espiración.

Se considero como factor de riesgo a los hombres que midieron <90 cm y mujeres >80 cm.

Índice de Masa Corporal(IMC)

El índice de masa corporal (IMC) se calculó utilizando la fórmula de Quetelet (peso en kilogramos dividido entre la talla en metros elevada al cuadrado).

Medición de la Tensión Arterial (TA)

La tensión arterial se tomó teniendo en cuenta los criterios de NCEP-ATP III. En aquellos pacientes que las cifras de TA dieron por encima de lo normal, se realizaron las tomas en tres ocasiones durante la investigación.

También se les indicó una extracción de sangre mediante una punción venosa cubital para las siguientes determinaciones: Glicemia en ayunas (mg/dl) triglicéridos (mg/dl) las cuales se las realizaron en el laboratorio de la UMF 62 del IMSS. Nos vimos limitados en la realización de HDL Colesterol que no se realizan en nuestra unidad.

Procedimiento para captar la información

Se confeccionó una base de datos en Microsoft Excel donde se introdujeron los datos del modelo de recolección del dato primario. Los resultados se procesaron en Microsoft Excel y Microsoft Word. el análisis estadístico se realizó mediante estadística descriptiva, utilizando porcentajes y proporciones para descripción de las variables nominales; la prevalencia de la enfermedad se obtuvo dividiendo el número de casos encontrados entre el total de la población estudiada; en el caso de las variables ordinales se utilizó la mediana como medida de tendencia central.

Las variables descriptivas se expresaron en porcentaje. La presencia de Síndrome Metabólico (SM) fue definida de acuerdo con los criterios de la NCEP-ATP-III modificada (NCEP-ATP-III a), en donde todos los criterios originales del ATP III se mantienen y sólo se ajusta el punto de corte del perímetro de cintura de 102 cm a 90 cm en el hombre y de 88 cm a 80 cm en la mujer respectivamente.

El análisis se realizó mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias simples, porcentajes y proporciones para la descripción de las variables nominales; la prevalencia de la enfermedad se obtuvo dividiendo el número de casos encontrados entre el total de la población estudiada; en el caso de las variables ordinales se utilizó la mediana como medida de tendencia central y para el caso de las variables de intervalo se utilizaron la media como medida de tendencia central y la desviación estándar como medida de dispersión.

CONSIDERACIONES ETICAS

Los procedimientos propuestos se apegaron a las normas y reglamentos institucionales y legales relativos a la investigación con seres humanos en nuestro país y con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos) adoptada por la 18a Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, Junio 1964, y enmendada por la 29a Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, Octubre 1975, 35a Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, Octubre 1983, 41a Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, Septiembre 1989, 48a Asamblea General, Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996 y la 52a Asamblea General, Edimburgo, Escocia, Octubre 2000.

Adoptando las buenas prácticas clínicas, además de que fue aprobado por el Comité de Bioética en Investigación de la institución.

Todos los participantes dieron su consentimiento informado, voluntario y por escrito, previa información detallada sobre el proyecto de investigación. Se mantuvo y se mantendrá la confidencialidad de los datos

RESULTADOS

La muestra de la población estudiada fue de 400 derechohabientes, de los cuales 237 (59%) son del sexo femenino y 163 (41%) del sexo masculino. La media de edad fue de 39.65 años, \pm 8.053, con una mínima de 20 años y una máxima de 50 años. La media del peso es de 73.82 Kg \pm 14.11 , con una mínima de 45 Kg y una máxima de 133 kg. La media de la talla 158 cm, \pm 11.99, con una mínima de 151 cm y una máxima 186 cm. La media del Índice de Masa Corporal (IMC) es de 29.21 kg/m² \pm 4.87, con una mínima de 18.07 Kg/m² y una máxima de 59.11 Kg/m². La media de la circunferencia de cintura es de 95.12 cm, \pm 10.54, con una mínima de 65 cm y una máxima de 137 cm. La media de la tensión arterial es de 117.85/76.64, \pm 10.28/6.73 mm Hg , con una mínima de 90/60 mm Hg y una máxima de 160/90 mmHg. La media de la glucosa es de 102.70 mg/dL, \pm 31.03, con una mínima de 63 mg/dL y una máxima de 363 mg/dL. La media de los triglicéridos es de 201.44 mg/dL, \pm 132.77, con una mínima de 39 mg/dL y una máxima de 1 203 mg/dL. (TABLA 1).

TABLA 1

	N	Mínima	Máxima	Media	Desv.Estandar
Edad (años)	400	20	50	39.65	8.053
Peso (Kg)	400	45.0	133.0	73.83	14.11
Talla (cm)	400	151	186	158.52	11.99
IMC (Kg/m)	400	18.07	59.11	29.21	4.87
Circunf. Cintura (cm)	400	65	137	95.12	10.54
Tensión arterial (mm/Hg)	400	90/60	160/90	117.85/76.64	10.28/6.73
Glucosa en ayuno (mg/dl)	400	63	363	31.03	31.03
Triglicéridos (mg/dl)	400	39	1 203	201.44	132.77

Fuente: Encuesta exprofeso realizada en Unidad de Medicina Familiar No 62

La distribución de las personas según sexo y edad se observa en la tabla 2. Del total estudiados 59.25% fueron del sexo femenino, mientras que 40.75% del sexo masculino, predominando el rango de edad de 40 a 49 años con 47.0% seguido del grupo de edad de 30 a 39 años con 28.5%.

TABLA 2. Personas estudiadas según edad y sexo.

Grupo de Edad	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
20 - 29	25	15.3	34	14.3	59	14.7
30 - 39	46	28.2	68	28.7	114	28.5
40 -49	81	49.7	107	45.1	188	47.0
50	11	6.8	28	11.9	39	9.8
Total	163	40.75	237	59.25	400	100.0

Fuente: Encuesta exprofeso realizada en Unidad de Medicina Familiar No 62

En la tabla 3 se muestra el grado de escolaridad de los sujetos participantes. El máximo porcentaje correspondió a la secundaria con 44.25 %, seguido de bachillerato con 25.75 %, primaria con 17.75 %, nivel técnico con 8.75 %, licenciatura 2.0, saben leer y escribir con 1.0% y son analfabetas el 0.5 %.

TABLA 3. Grado de Escolaridad

Escolaridad	No.	%
Analfabeta	2	0.50
Sabe Leer y escribir	4	1.00
Primaria	71	17.80
Secundaria	177	44.30
Bachillerato	103	25.80
Técnico	35	8.80
Licenciatura	8	2.00
Total	400	100.00

Fuente: Encuesta exprofeso realizada en Unidad de Medicina Familiar No 62.

La ocupación de la población estudiada se muestra en la tabla 4. Donde predominan los empleados con 47.5 %, las amas de casa ocuparon el 31.5 %, obreros 15.5 %, comerciantes 2.75 %, profesionistas 1.0 %, estudiantes 0.75 %, pensionados 0.5 %, chofer 0.25 % y desempleado 0.25 %.

Tabla 4. Tipo de Ocupación.

Ocupación	No.	%
Empleado	191	47.80
Ama de Casa	126	31.50
Obrero	62	15.50
Comerciante	11	2.80
Profesionista	4	1.00
Estudiante	3	0.80
Desempleado	3	0.80
Total	400	100.0

Fuente: Encuesta expofeso realizada en Unidad de Medicina Familiar No 62.

El estado civil se registra en la tabla 5 donde predominan los casados con el 71 %, los solteros ocupan el 16.25 %, viven en unión libre el 7.25 %, son viudos el 3.25 % y están divorciados el 2.25 %.

TABLA 5. Estado civil de los participantes en el estudio.

Estado Civil	Número	Porcentaje
Casado	284	71.00
Soltero	65	16.25
Unión Libre	29	7.25
Viudo	13	3.25
Divorciado	9	2.25
Total	400	100

Fuente: Encuesta exprofeso realizada en Unidad de Medicina Familiar No 62.

En la tabla 6 se registraron los sujetos que realizan ejercicio y los sedentarios, considerando como sedentarismo a la realización de ejercicio programado menor de 30 minutos tres veces a la semana. Predomina el sedentarismo con 73.25 % y la realización de actividad física con 26.75 %.

TABLA 6. Realización o no de actividad física.

	Número	Porcentaje
Sedentarismo	293	73.25
Realizan Actividad Física	107	26.75
Total	400	100

Fuente: Encuesta expreso realizada en Unidad de Medicina Familiar No 62.

En la tabla 7 se muestra la presencia de enfermedad crónico degenerativa en familiares de primer grado, donde destaca la presencia de antecedentes de enfermedad en 294 casos (73.5 %) y en 106 casos (26.5 %) negaron la presencia de la misma. El mayor porcentaje fue la madre con 38.09 %, seguido del padre con 26.88 %, ambos padres ocuparon el 17.0 %, hermano/a 10.54 %, padre y un hermano 3.74 %, madre y un hermano 2.39 %, madre y 2 hermanos con 1.02 %, madre y 4 hermanos 0.34 %.

TABLA 7. Familiares de primer grado con presencia de enfermedad crónico degenerativa.

Familiar	Número	Porcentaje
Madre	112	38.09
Padre	79	26.88
Ambos padres	50	17.00
Hermano/a	31	10.54
Padre y un hermano	11	3.74
Madre y un hermano	7	2.39
Madre y 2 hermanos	3	1.02
Madre y 4 hermanos	1	0.34
Total	294	100

Fuente: Encuesta exprofeso realizada en Unidad de Medicina Familiar No 62.

El tipo de enfermedad registrada como antecedente en familiares de primer grado de los sujetos estudiados se observa en la tabla 8 y comprenden diabetes tipo 2 con 42.00 %, diabetes tipo 2 más hipertensión arterial con 13.50 %, hipertensión arterial 10.75%, diabetes tipo 2 más dislipidemia 4.25 %, sólo dislipidemia en el 2.25 %, hipertensión arterial más dislipidemia en 0.50 % y por último diabetes tipo 2 más hipertensión arterial más dislipidemia en el 0.25 %.

TABLA 8. Tipo de enfermedad en familiares de primer grado.

Enfermedad	Número	%
Diabetes Mellitus Tipo 2	168	42.00
DM2*+ Hipertensión Arterial	54	13.5
Hipertensión Arterial	43	10.75
DM2 + Dislipidemia	17	4.25
Dislipidemia	9	2.25
HAS**+ Dislipidemia	2	0.50
DM2 +HAS + Dislipidemia	1	0.25
Total	294	73.50

Fuente: Encuesta exprofeso realizada en Unidad de Medicina Familiar No 62.

* Diabetes mellitus tipo 2

** Hipertensión arterial

En la Tabla 9 podemos observar cómo se comportaron los criterios para el diagnóstico del Síndrome Metabólico según los Criterios del ATP IIIa. De los 400 sujetos estudiados 188 presentaron Síndrome Metabólico que representa un 47.0%. De esas 188 personas 185 (46.25 %) presentaron obesidad centroabdominal comparadas con las que no presentaron SM que fueron 163 (40.75 %). En 174 (43.50 %) pacientes con SM se presentó hipertrigliceridemia mientras que en 57 (14.25 %) pacientes sin SM también se encontró hipertrigliceridemia. En los pacientes con SM observamos hipertensión arterial en 110 (27.50 %), de los pacientes sin SM sólo se encontró hipertensión arterial en 13 (3.25 %). La alteración de glucosa en ayuno se observó en 144 (36.00 %) con SM y 44 (11.00 %) sin SM presentaron esta alteración. Nos vimos limitados con la realización del C-HDL ya que no se realiza en nuestra UMF 62.

TABLA 9. Criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico (SM).

Criterios del ATP IIIa	Con Síndrome Metabólico		Sin Síndrome Metabólico		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Obesidad Centroabdominal Hombres >90 cm Mujeres >80 cm	185	46.25	163	40.75	348	87.00
Triglicéridos > 150 mg/ml	174	43.50	57	14.25	231	57.75
TA > 130/85 mm/Hg	110	27.50	13	3.25	123	30.75
Glicemia en ayuno >100 mg/dl	144	36.00	44	11.00	188	47.00

Fuente: Encuesta expofeso realizada en Unidad de Medicina Familiar No 62

En la tabla 10 se observa la distribución por edades y sexo de los pacientes con Síndrome Metabólico (47.00%). Los 188 pacientes diagnosticados con Síndrome Metabólico desconocían su enfermedad lo cual constituyo nuevo diagnóstico. De los 188 sujetos diagnosticados con SM 106 (26.50%) correspondieron al sexo femenino y 82 (20.50%) al sexo masculino. En ambos sexos predomino el rango de edad de 40 a 49 años.

TABLA 10. Distribución por edades y sexo de los pacientes con Síndrome Metabólico.

Grupo de Edad (años)	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
20- 29	10	2.50	4	1.00	14	3.50
30 - 39	22	5.50	26	6.50	48	12.00
40 -49	55	13.75	46	11.50	101	25.25
50	19	4.75	6	1.50	25	6.25
Total	106	26.50	82	20.50	188	47.00

Fuente: Encuesta expofeso realizada en Unidad de Medicina Familiar No 62.

En el estudio participaron un total de 400 sujetos, el 59.25 % correspondió al sexo femenino con una edad media de 39.98 y el 40.75% al sexo masculino con edad media de 39.18.

El grado de escolaridad predominante fue el nivel de secundaria en ambos sexos con 25.75 %, siendo menor al promedio encontrado en el ámbito nacional (35.2%); la ocupación predominante fue empleado con 47.50 %; el estado civil fue casado con 71%; el sedentarismo ocupó el 73.25 %.

El 73.50% de los sujetos estudiados tuvieron antecedente de enfermedades crónico degenerativas en familiares de primer grado, con predominio de madre con diabetes mellitus tipo 2 en 38.09% y padre con diabetes mellitus tipo 2 en el 26.88%.

Las mujeres presentaron una prevalencia de alteración de glucosa en ayuno de 21.75% y diabetes tipo 2 en 16 (4%) pacientes, mientras que en los hombres presentaron alteración de glucosa en ayuno en el 16.75 %, identificándose 8 (2%) nuevos casos de diabetes mellitus tipo 2. La hipertrigliceridemia se presentó en más de la mitad de la población, 55.27% y 64.42% en hombres y mujeres respectivamente. En cuanto a la obesidad calculada por IMC, las mujeres presentaron 36.29% de sobrepeso y 42.61% de obesidad, los hombres tuvieron 49.69% de sobrepeso y obesidad 31.9%, estos resultados rebasan a lo reportado por ENSANUT 2006.

La prevalencia de obesidad centroabdominal tomando en cuenta el criterio de ATP-IIIa, se presentó en el 91.13% de las mujeres y en el 78.53% de los hombres, la cual es muy alta en la población estudiada, encontrándose diferencias estadísticamente significativas. La obesidad centroabdominal es clave para la génesis del síndrome metabólico y constituye uno de los criterios diagnósticos.

Se encontró una prevalencia de SM de 47.0 % (con los criterios de ATP-IIIa), siendo mayor en el sexo femenino (26.5 %) que en el masculino (20.5%), estos resultados rebasan a lo reportado por ENSANUT 2006 donde reportaron una prevalencia de SM de 41.6% en la población general y de este porcentaje el 47.4% correspondió al sexo femenino y el 34.7% al sexo masculino.

Es importante tomar en cuenta que en nuestro estudio no se realizó la determinación de HDL por no contar en nuestra UMF con dicho estudio. Sin embargo se observa una prevalencia alta, se puede inferir que con la determinación de HDL la prevalencia se puede incrementar considerablemente. Cabe mencionar que el grado de escolaridad predominante en 96 (51.06%) sujetos con SM fue la secundaria.

Aunque no fue el objetivo del estudio, es importante señalar que el 73.25% de los sujetos con SM no realizan actividad física.

DISCUSIÓN

Los datos sociodemográficos muestran una mayor participación del sexo femenino, fenómeno muy relacionado con el comportamiento de la demanda asistencial.

La prevalencia del síndrome metabólico en nuestra muestra empleando el criterio ATP-III a fue discretamente mayor a lo reportado en la literatura en el ámbito nacional (41.6 %) y a la encontrada en la población de mexicoamericanos (31.5 %).

La prevalencia encontrada del SM en nuestra población estudiada (con los criterios del ATP IIIa) fue de 47.0 %, con 26.5 % en mujeres y 20.5% en hombres. Esta prevalencia es muy similar a la reportada por González-Chávez en un estudio realizado en sujetos mayores de 18 años, aparentemente sanos, utilizando los criterios de ATP III a, teniendo una prevalencia de 46.5 %.¹⁵

En los sujetos estudiados se encontró una prevalencia de 5.75% de diabetes mellitus tipo 2, la prevalencia de glucosa en ayuno alterada fue de 47%, de hipertensión arterial de 30.75%, de hipertrigliceridemia de 47.75% y de obesidad centro abdominal de 87%. Al comparar estas prevalencias con Padierna et col., quienes estudiaron 142 mujeres (71 %) y 58 hombres (29 %), con promedio de edad de 41 años. Con criterio ATP- III la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 fue de 3 %, con glucosa de ayuno alterada 19 %, la prevalencia de hipertrigliceridemia de 43% y la prevalencia de hipertensión arterial de 16.5%; nuestras prevalencia fueron importantemente más altas.³⁰

Los hallazgos encontrados contrastan con la prevalencia de este síndrome en México informada por Aguilar Salinas y colaboradores, quienes estudiaron a sujetos adultos entre 20 y 69 años, encontrando una prevalencia de SM del 13.6 % utilizando los criterios de la Organización Mundial de la Salud, y de 26.6 % con los criterios ATP III, y la prevalencia reportada para México en el estudio CARMELA, que evaluó a varios países latinoamericanos (27%).⁴⁶

También rebasa a la prevalencia reportada en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT), donde encontraron una prevalencia nacional de 41.6 % utilizando la definición de la IDF. Salazar Aldrete en un estudio realizado en la ciudad de San Luis Potosí, en jóvenes de 18 a 26 años encontró la prevalencia de SM de 20%.⁴⁷

Cuando nuestros resultados se comparan con los de otros estudios que utilizan la definición de la IDF, encontramos que nuestra prevalencia fue mayor que la reportada en países como Colombia (31.5%), Chile (36.8%), Grecia (43.4%), India (29.7%) o Nigeria (23.1%).⁴⁸

El síndrome metabólico predominó en el sexo femenino y su frecuencia aumentó con la edad.

Esta prevalencia alta se explica, en parte, por la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como de obesidad abdominal que existe en el ámbito nacional (69.3 y 73.7%, respectivamente), de acuerdo con los últimos resultados de la ENSANUT 2006. Por lo que, si el componente principal de la definición de SM es la obesidad y particularmente la obesidad abdominal, no resulta extraño tener una alta prevalencia de SM entre nuestra población.

Dentro de nuestro estudio los principales factores de riesgo detectados para la presencia de SM fueron la obesidad abdominal, sedentarismo, hipertrigliceridemia y alteración de glucosa en ayuno. Lo anterior nos orientan a realizar el análisis acerca del estilo de vida de nuestra población, ya que está demostrado que los cambios intensivos en el estilo de vida, entre los que se incluye al ejercicio y las modificaciones dietéticas, son la piedra angular en el tratamiento de la obesidad y trastornos metabólicos, por lo que valdría la pena intentar establecer estas medidas preventivas.

En más del 50% de sujetos no se diagnosticó SM, sin embargo, todos tenían en forma aislada algún factor de riesgo o componente del SM, tales como sobrepeso, obesidad, sedentarismo, hipertensión, hipertrigliceridemia y niveles de glucosa en ayuno alterada, que son factores clave para la génesis de este síndrome, en el cual los factores de riesgo se van sumando progresivamente y en donde el estilo de vida (alimentación con abundancia de carbohidratos refinados, grasas saturadas y sedentarismo) de los sujetos es un importante acelerador del desarrollo del SM, como lo demuestra Castro-Sansores en un estudio realizado sobre prevalencia de SM en el 2009, en sujetos asintomáticos, tomando en consideración las variables incluidas en la definición de SM por la IDF, se encontraron 12.7% de los sujetos con hiperglucemia, 48% con hipertensión arterial, 50% con hipertrigliceridemia, y 59.8% con obesidad abdominal. De manera global, 49% de los sujetos reunieron los criterios para el diagnóstico de SM.¹¹

En la 2ª Conferencia Científica Anual sobre Síndrome Metabólico (2010) expertos en el tema dieron a conocer que según cifras de la IDF, el 49.8% de los mexicanos mayores de 20 años padecen Síndrome Metabólico.

Al categorizar a los adultos para conocer el porcentaje de mexicanos con obesidad abdominal, tomando como referencia la clasificación de la Federación Internacional de Diabetes (> o = 90 cm en hombres y > o = 80 cm en mujeres) se encontró que un 84.2 % de las mujeres y un 63.4 % de los hombres la padecían y en nuestro estudio se encontró 91.13 % de obesidad en mujeres y 78.53 % en hombres. Barquera y Col.

En un estudio realizado sobre prevalencia de obesidad sugiere mayor susceptibilidad genética a la obesidad en población mexicana comparada con otras poblaciones. Sin embargo, los factores genéticos no explican los aumentos inusitados de la prevalencia de obesidad en la población mexicana.

Este gran aumento en la prevalencia de obesidad parece obedecer a cambios en el entorno. Las prevalencias de diabetes mellitus tipo 2 y la tasa de mortalidad por esta enfermedad son notablemente mayores en la población mexicana que reside en México.⁹

Se puede inferir, aunque no ha sido el objetivo de este estudio, que el riesgo de esta población para desarrollar enfermedad cardiovascular y Diabetes Mellitus tipo 2 puede ser elevado.

CONCLUSIONES

Encontramos predominio de SM en el sexo femenino y en el grupo de edad de 40-49 años.

En nuestro medio el Síndrome Metabólico depende más de factores externos como la dieta y el sedentarismo que de factores constitucionales, tal es el caso de la alta prevalencia de obesidad central, hipertrigliceridemia y alteración de glucosa en ayuno, más que los otros componentes del síndrome. Situación que no ocurre en las estadísticas estadounidenses y asiáticas (con quienes nos compara genéticamente la IDF) con tanta severidad.

La mayor prevalencia de SM encontrada en nuestra muestra, probablemente este determinada por haber tomado el criterio de circunferencia abdominal de la FID (en hombres ≥ 90 cm. Y en mujeres ≥ 80 cm).

La educación es un componente importante en lo referente a la prevención. Existe evidencia suficiente que con la adquisición de estilos de vida saludable se puede prevenir la aparición del SM, y teniendo éste un gran impacto en la salud de la población, se deberían plantear estrategias para disminuir de peso y aumentar la actividad física.

Concluimos que el SM tiene una alta prevalencia, según la definición de ATP IIIa, encontrada en nuestra población estudiada, se encuentra por arriba de lo reportado en la literatura mundial y por arriba de lo esperado para la población mexicana. El SM es una entidad importante por las implicaciones que tiene en la morbimortalidad cardiovascular, deberían plantearse estrategias para prevenir dicho síndrome y la consecuente aparición de diabetes mellitus, hipertensión, obesidad, dislipidemia y muerte súbita.

RECOMENDACIONES

En el presente estudio se determinó que existe una alta prevalencia de síndrome metabólico, por lo que se recomienda:

Mejorar la Educación en Salud, ya que ésta es un componente importante en la prevención de factores de riesgo cardiometabólico.

Capacitar al personal médico de la atención primaria de salud en materia de diagnóstico y tratamiento de síndrome metabólico. Además de que el alto índice de sospecha diagnóstica por el médico general será imprescindible para cortar la cadena fisiopatológica.

Hay evidencia suficiente que con la adquisición de estilos de vida saludable se puede prevenir la aparición o progresión del SM, por lo que hay que insistir en nuestra población para llevar a cabo éstos.

Implementar la determinación de HDL en nuestra UMF para diagnosticar en forma temprana más casos de SM.

Finalmente se recomienda plantear estudios de cohorte para estimar la incidencia de SM, lo que nos permitirá conocer su evolución a través del tiempo.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Stevens G, Dias R, Thomas K, Rivera J, Carvalho N, Barquera S, et al. Characterizing the epidemiological transition in Mexico: National and Subnational burden of diseases, injuries, and risk factors. PLoS Medicine. 2008; 5:900-909.
- 2.- Galassi A, Reynolds K, He J. Metabolic Syndrome and Risk of Cardiovascular Disease: A Meta-Analysis. Am J Med. 2006; 119(10):812-9.
- 3.- Mariela Edith López, Dra. Mirna Alicia Sosa, Dr. Nelson Paulo María Labrousse. Síndrome Metabólico. Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina. 2007; 174: 12-16.
- 4.- Diabetes Atlas, third edition, International Diabetes Federation, 2007.
- 5.- Gil A. The metabolic syndrome and cerebrovascular disease: suspicion and evidence. Cerebrovascular Dis. 2007; 24(suppl 1):64-75.
- 6.- Franco SO, Rosendo BN, Carranza MJ. Utilidad de los criterios del síndrome metabólico del NCEP y de la Federación Internacional de Diabetes (FID) para detectar resistencia a la insulina. Med Int Mex 2009; 25(6): 429-31
- 7.- González Chávez A, Lavalle González FJ, Ríos González JJ. Síndrome Metabólico y Enfermedad Cardiovascular. 2a. ed. México: Ed. Intersistemas; 2006.
- 8.- Carranza MJ, López SM. El síndrome metabólico en México. Med Int Mex. 2008; 24(4): 251-61
- 9.- Obesidad en México: epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. Gaceta Médica de México. 2010; 146:397-407
- 10.- ENSANUT 2006. (RESULTADOS). www.insp.mx/encuesta-nacional-salud-y-nutricion-2006. abril 2011.
- 11.- Castro-Sansores Carlos J, Hernández Escalante Victor, Arjona Villicaña Ruy, Prevalencia de Síndrome Metabólico en sujetos adultos que viven en Mérida, Yucatán, México Rev Biomed. 2011; 22:49-58.

- 12.- Ramírez-Vargas E, Arnaud-Viñas MR, delisle H. Prevalence of the metabolic syndrome and associated lifestyles in adult males from Oaxaca, Mexico. *Salud Publica Mex.*2007; 49:94-102.
- 13.- Barquera S, Peterson K, Must A, et al. Coexistence of maternal central adiposity and child stunting in Mexico. *Salud Pública Méx.* 2010; 52(sup 1):4-10.
- 14.- Gómez GBP, Bautista SL. Detección de factores de riesgo cardiovascular y nivel de conocimiento de los mismos por el adulto, *Rev Fac Med UNAM.* 2009; 52(6): 248-51.
- 15.- Antonio González-Chávez, Luis Simental, Sandra Elizondo-Argueta, Jesús Sánchez Zúñiga, Gabriela Gutiérrez Salgado, Fernando Guerrero-Romero Prevalencia del síndrome metabólico entre adultos mexicanos no diabéticos, usando las definiciones de la OMS, NCEP-ATPIIIa e IDF, *Rev Med Hosp Gen Mex* 2008; 71(1): 11-19
- 16.- Lourdes Ibañez CM, Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults, *Eur J. Endocrinol.* 2006; 155: 313-319.
- 17.- Badman M, Flier J. The adipocyte as an active participant in energy balance and metabolism, *Gastroenterol* 2007; 132: 2103- 2115.
- 18.- Ozanne SE, Jensen CB, Tingey KJ, Storgaard H, Madsbad S, Vaag AA. Low birthweight is associated with specific changes in muscle insulin-signalling protein expression. *Diabetologia.* 2005;48:547-552.
- 19.- Frigolet VME, Torres N, Tovar A. White adipose tissue as endocrine organ and it's role in obesity. *Arch Med Dis.* 2008; 39:715-728.
- 20.- Rodríguez Leal G, Morán Segundo, Gallardo Irazu, Milke Pilar, Guevara González Luis. Evaluación de la proteína C reactiva ultrasensible (PCR-us) como marcador de inflamación hepática en pacientes con síndrome metabólico. *Rev Gastroenterol Mex.* 2006;71(1): 40-5.
- 21.- de Zegher F, Ibañez L. Prenatal growth restraint followed by catch-up of weight: a hyperinsulinemic pathway to polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril.* 2006; 86 (Suppl 1):S4-5.

- 22.- Meigs JB, Wilson PW, Fox CS, Vasan RS, Nathan DM, Sullivan LM, D'Agostino RB. Body mass index, metabolic syndrome, and risk of type 2 diabetes or cardiovascular disease. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006;91:2906-2912.
- 23.- Abbas AK, Lichtman A, Pillai S. *Cellular and Molecular Immunology* 6th ed. Philadelphia, PA, USA: Saunders Elsevier. 2007.
- 24.- Reaven GM. The metabolic syndrome: is the diagnosis necessary?. *Am J Clin Nutr.* 2006; 83:1237- 47.
- 25.- Castillo Herrera José A., El síndrome metabólico, una epidemia silente, *Rev Cubana Invest Bioméd.* 2009; 28 (4):54-9
- 26.- Vega GB. El adipocito y la respuesta inmune, *Rev Fac Med UNAM.*2010;53 (1):43-5
- 27.- Rodriguez WF. Obesidad, hipertensión y diabetes mellitus: ¿Puntos de partida o finales de un mismo problema?. *Medicina Interna de México.* 2008; 24(5):342-5.
- 28.- Obesidad abdominal
www.facmed.unam.mx/pibc/segundo/guias/referencias/obesm.pdf
- 29.- Chen HJ, Bai CH, Yeh WT, Chiu HC, Pan WH. Influence of metabolic syndrome and general obesity on the risk of ischemic stroke. *Stroke.* 2006;37(4):1060-4.
- 30.- Padierna Luna Jose L, Ochoa Rosas Flavia , Jaramillo Villalobos Blanca. Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del IMSS, *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007; 45(6): 593-599.
- 31.- Taeye BM, Novitskaya T, Gleaves L, Covington JW, Vaughan DE. Bone marrow plasminogen activator inhibitor-1 influences the development of obesity. *J Biol Chem.* 2006; 281(43):32796-805.
- 32.- Flórez González A, Haro Miralles J, Varela Casariego C, F. Acín. En el origen de la enfermedad arterial periférica: papel de la endotelina en la disfunción endotelial. *ANGIOLOGÍA.*2008; 60 (6):395-401.
- 33.- Coviello AD, Legro RS, Dunaif A. Adolescent girls with polycystic ovary syndrome have an increased risk of the metabolic syndrome associated with

- increasing androgen levels independent of obesity and insulin resistance. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91:492-497.
- 34.- Ibañez Toda, Potau Vilalta. Functional ovarian hyperandrogenism and polycystic ovary syndrome in adolescence. *Endocrinol Nutr.* 2006;53(Supl 1):34-40.
 - 35.- Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet* 2006; 367:1747-57.
 - 36.- Moreno AL, Cruz LD. Panorama general y factores asociados a la diabetes, *Rev. Fac. Med. UNAM.*2009;52(5):219-23
 - 37.- González Ortiz M, Martínez Abundis E, Jacques Camarena O, Hernández González S, Valera González I, Ramos Zavala M. Prevalence of metabolic syndrome in adults with excess of adiposity: comparison of the Adult Treatment Panel III criteria with the International Diabetes Federation definition. *Acta Diabetol.*2006;43:84-6.
 - 38.- Zimmet, Paul; MM Alberti, K George; Serrano Ríos, Manuel, Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados, *Rev Esp Cardiol.* 2005;58(12):1371-6.
 - 39.- L M , Mc Phee, S J Papadakis, Diagnóstico clínico y tratamiento, 40 a, Ed. El Manual Moderno, México, 2006: 305-421.
 - 40.- EspositoK, Ciotola M, Carleo D, et al. Effect of rosiglitazone on endothelial function and inflammatory markers in patients with the metabolic syndrome. *Diabetes Care,* 2006;29(5):1071-6
 - 41.- Grima A, Leon Latre M, Ordoñez Rubio B. El síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular. *Rev. Esp. Cardiol.* 2006;(5):16-20
 - 42.- Definición mundial de consenso para el síndrome metabólico, *Revista Panamericana de Salud Pública;*18;(6), 2005: 451-4.
 - 43.- Eduardo García-García, M Esp, Manuel De la Llata-Romero, M Esp,Martha Kaufer-Horwitz, María Teresa Tusié-Luna.La obesidad y el síndrome

metabólico como problema de salud pública. *Salud Pública Méx* 2008; 50(6):530-47

- 44.- Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. The evidence report. En: http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/ob_home.htm. En: National institutes of health; 2006.
- 45.- Montoner J, Knekt P, Harkanen T, Jarvinen K, et.al. Dietary patterns and the incidence of type 2 diabetes, *American Journal of Epidemiology*. 2005;161: 219-230.
- 46.- Escobedo J, Schargrotsky H, Champagne b, Silva H, Boissonnet CP, Vinueza R, et al. Prevalence of the Metabolic Syndrome in Latin America and its association with subclinical carotid atherosclerosis: the CARMELA cross sectional study. *Cardiovascular Diabetology* 2009, 8:52.
- 47.- Salazar Aldrete C, Alvarado Gutierrez C, Medina Cerda E, Vargas Morales JM. Prevalencia de Factores de Riesgo para Diabetes Mellitus y Síndrome Metabólico en Adultos Jóvenes de la Ciudad de San Luis Potosí. *Bioquímica*. 2007;32 (Supl A):140.
- 48.- Siminialayi IM, Emem-Chioma PC, Odiako J. Prevalence of metabolic syndrome in urban and suburban Rivers State, Nigeria: International Diabetes Federation and Adult Treatment Panel III definitions. *Niger Postgrad Med J*. 2010;17:147-53.

ANEXO 1

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLINICA				
Lugar y Fecha	UMF 62 Cuautitlán Edo de Mex a 24 de Febrero 2012			
Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado:	Prevalencia de síndrome metabólico en adultos en una unidad de primer nivel de atención.			
Registrado ante el Comité Local de Investigación o la CNIC con el número:	R-2012-1406-7			
El objetivo del estudio es:	Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes de 20 a 50 años de la UMF 62 IMSS.			
Se me ha explicado que mi participación consistirá en:	Responder cédula de datos socio demográficos, Exploración física y toma de muestras de laboratorio			
Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes: Acudir a una cita a laboratorio y con la Dra. responsable del proyecto de investigación				
El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto. El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.				
		Nombre y firma del paciente		
		Nombre, firma y matrícula del Investigador Responsable Dra. María Guadalupe Gómez Díaz		
Números telefónicos a los cuales puede comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio:5531066461				
Testigos				
013				Clave: 2810 – 009 –

