



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN.  
FACULTAD DE MEDICINA.**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 21.  
"FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO".**

**"Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF  
# 21 Francisco del Paso y Troncoso del IMSS en el año 2012".**

## **T E S I S**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO:**

**ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.**

**P R E S E N T A:**

**DR. FIDEL BECERRIL RUFINO.**

**TUTORES:**

**DRA. TERESA SALAZAR CORDERO.  
MÉDICA ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR # 21 "FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO" IMSS.**

**DR. PAVEL GARCÍA SALGADO.  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA-CARDIOLOGÍA.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA 2 A "FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO" IMSS.**

**MÉXICO, D.F. ENERO 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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 21.**

**"FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO".**



**"Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF  
# 21 Francisco del Paso y Troncoso del IMSS en el año 2012".**

**No. de registro: R-2012-3703-23.**

**DR. FIDEL BECERRIL RUFINO.**

**ASESOR:**

---

**DRA. TERESA SALAZAR CORDERO.  
MÉDICA ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR # 21 "FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO" IMSS.**

**ASESOR:**

---

**DR. PAVEL GARCÍA SALGADO.  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA-CARDIOLOGÍA.  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA 2 A "FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO" IMSS.**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR # 21 TEL 57 68 60 00 EXT 373, AVENIDA FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO  
# 281. COL. JARDÍN BALBUENA, DELEGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA. DISTRITO FEDERAL. CP 15900.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 21**

**“FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO”.**



**“Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF  
# 21 Francisco del Paso y Troncoso del IMSS en el año 2012”.**

**No. de registro: R-2012-3703-23.**

**DR. FIDEL BECERRIL RUFINO.**

**AUTORIZACIONES:**

---

**DR. JOSÉ LUIS ORTÍZ FRÍAS.  
DIRECTOR MÉDICO.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR # 21.  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

---

**DRA. LEONOR CAMPOS ARAGÓN.  
COORDINADORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR # 21.  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

---

**DR. JORGE MENESES GARDUÑO.  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR # 21.  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

---

**DRA. PATRICIA ALCÁNTARA HERNÁNDEZ.  
PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR # 21.  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

**Dedicatoria y agradecimientos:**

**Jehová... gracias por permitirme llegar hasta este momento de mi vida, por tus bendiciones, lecciones de vida y por la maravillosa familia que me has dado.**

**Mamá... gracias por darme la vida, por hacer de mí un hombre de bien... gracias por amarme por lo que soy. Te amo Memi.**

**Papá... eres mi héroe... gracias por estar cuando más te he necesitado. Te amo Pepi.**

**Mamá Elvia... gracias por tu apoyo incondicional e inmenso amor. La amo tía Viro.**

**Santa... mi hermana mayor... gracias por tu amor y cuidados. Te amo Santis.**

**Juan... gracias por cuidar de mí siempre... gracias por ser mi hermano mayor. Te amo Juanelo.**

**Tere... gracias por enseñarme que Jehová es una fuerza suprema que nos ama y cuida en todo momento. Te amo Chango.**

**Javi... para tí no existe el cansancio ni el imposible... gracias por tu apoyo incondicional. Te amo Chibi.**

**Dra. Alejandra, Dra. Carmen, Dra. Alyne, Dra. Xelonel... gracias por su amistad e inmenso apoyo... las quiero.**

**Cacho y Carol Ane... gracias por su amor incondicional y leal compañía. Los amo.**

**Siempre están en mis pensamientos... siempre están en mi corazón.**

**A mis asesores:**

**Dra. Teresa Salazar Cordero... gracias por su apoyo y palabras de aliento durante este largo camino llamado Residencia de Medicina Familiar.**

**Dr. Pavel García Salgado... gracias por sus enseñanzas y apoyo durante la realización de este trabajo.**

**A mis profesores:**

**Dr. Arturo Díaz... gracias por su inmenso apoyo y guía para hacer posible este trabajo.**

**Dr. Jesús Arias Aguilar... gracias por su infinita paciencia, apoyo y por darme el privilegio de conocer su visión de la Medicina Familiar.**

**Dra. Carmen Zapata... gracias por sus sabios consejos, disposición para mi aprendizaje, así como su gran apoyo para mi formación como Médico Familiar.**

**Dr. Ricardo Miguel Reyes... gracias por su gran apoyo y asesoría para comprender la bioestadística.**

**Dra. Patricia Alcántara... gracias por su comprensión y apoyo en mi formación profesional.**

**Dr. Enrique Ascencio... gracias por mostrarme que la Medicina Familiar es una gran responsabilidad.**

**Dr. Jesús Ibarra... gracias por mostrarme el maravilloso mundo de la Ortopedia.**

**Dr. Lázaro y Dr. Padilla... gracias por guiarme durante mi travesía por la Ginecología y Obstetricia.**

**Dr. Guillermo Bravo Mateos... gracias por su inmenso apoyo y sabio consejo durante mis guardias.**

**Dra. Evangelina Vargas... gracias por sus enseñanzas y apoyo en mi formación profesional.**

**Dra. Lorena Gómez Magaña... gracias por enseñarme que la Medicina de Urgencias es una gran responsabilidad.**

**Dra. Itzel Vargas... gracias por su invaluable ayuda, enseñanzas y por creer en mí.**

**Dra. Cecilia Sandoval... gracias por sus enseñanzas y apoyo en mi formación como Médico Familiar.**

**Dra. Alma Rosa Álvarez... gracias por enseñarme que la Medicina es un hermoso arte que requiere disciplina y estudio.**

**Dra. Azucena Fernández... gracias por su ayuda y enseñanzas durante mis guardias.**

**Dra. Araceli Alonso... gracias por enseñarme a ser mejor Médico cada día.**

**Dr. Romero... gracias por recordarme que soy un ser humano con defectos, pero también con muchas virtudes.**

**Dra. Beltrán... gracias por sus enseñanzas, ejemplo y pasión por la Pediatría Médica.**

**Dra. Reveles... gracias por enseñarme que salimos adelante en la vida con esfuerzo, estudio y constancia.**

**Dra. Carmen Quiroz... gracias por abrir mi mente a nuevas ideas y a disfrutar la vida con la familia.**

**Dr. Adolfo Castro Rosas... Gracias por su invaluable apoyo cuando más lo necesitamos.**

**Dr. Paz y Dr. González... gracias por mostrarme que el mundo es un lugar brutal y oscuro si no se tiene la luz del conocimiento.**

**Dra. Gerardo Chong... gracias por ayudarme a recuperar mi autoestima, a valorar mi vida y a mi familia.**

**Dr. García, Dr. Rosales... gracias por sus enseñanzas y guía durante mi rotación en Psiquiatría.**

**Fight Together.**  
**(Pelemos juntos)**  
**Namie Amuro.**

**Zarpemos hacia una nueva aventura, antes que el amanecer llegue,  
para saludar a un nuevo mañana.  
No nos arrepentiremos de nuestra decisión.  
iii Oh, sé lo que debo hacer !!!**

**No importan las difíciles pruebas que debamos enfrentar,  
nada detendrá el latido de nuestro corazón.  
Solo hay un lugar al que debemos ir:  
iii Vuela hacia la luz !!!**

**Nuestros lazos fueron forjados en el campo de batalla  
y no permitiremos que nadie los rompa.  
No voy a dejar a nadie caer.  
Cuando abro mis puños,  
puedo ver el poder en mis manos**

**iii Vamos empecemos !!!  
El nuevo mundo nos está llamando.  
Ahora mira...  
No importa cuántos mares nos separen.  
Yo siempre estaré de pie al lado tuyo.  
Siempre estaremos juntos.  
No tengamos miedo de avanzar.  
No lo olviden...  
Pelemos juntos.**

**Jamás borraré de mi mente el infinito cielo que vimos ese día.  
Hemos recorrido un largo camino.  
Cada uno con una promesa en el corazón.  
No hay duda...  
Hay recuerdos y sentimientos que llevamos con nosotros.  
El sol sale, y su hermoso brillo se lleva nuestra tristeza.**

**Tengo fe...  
En que nuestro futuro se volverá uno solo algún día.  
Sigamos buscándolo juntos.  
Cada uno de nosotros es irremplazable.  
No lo olviden...  
Pelemos juntos.**

## Índice.

Dedicatoria y agradecimientos.....	3
1. Resumen.....	7
1.1 Abstract.....	8
2. Planteamiento del problema.....	9
3. Marco teórico.....	11
4. Justificación.....	24
5. Objetivos.....	25
6. Hipótesis.....	26
7. Metodología.....	27
7.1 Diseño metodológico.....	27
7.2 Área y periodo del estudio.....	27
7.3 Universo de trabajo.....	27
7.4 Criterios de inclusión.....	27
7.5 Criterios de exclusión.....	28
7.6 Recolección de datos.....	29
7.7 Cálculo de muestra.....	32
8. Variables.....	33
9. Aspectos éticos.....	35
10. Recursos.....	36
11. Resultados.....	37
11.1 Análisis estadístico.....	50
12. Discusión.....	54
13. Conclusiones.....	56
14. Sugerencias y recomendaciones.....	58
15. Anexos.....	59
16. Referencias bibliográficas.....	63



## 1. Resumen.

### **“Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF # 21 Francisco del Paso y Troncoso del IMSS en el año 2012”.**

Salazar-Cordero T\*, García-Salgado P \*\*, Becerril-Rufino F\*\*\*.

**INTRODUCCIÓN:** El Síndrome Metabólico es una entidad clínica que implica asociación de resistencia a insulina, diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad, hipertrigliceridemia, disminución de lipoproteínas de alta densidad. **OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF # 21 del IMSS, durante el año 2012. **HIPÓTESIS:** La prevalencia de Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la Unidad de Medicina Familiar # 21 será mayor al 30%. **METODOLOGÍA:** Estudio observacional, transversal, prospectivo y descriptivo, cuyo universo de trabajo fueron 74 Médicos Familiares, adscritos a la UMF # 21 del IMSS, delegación 4 sur del Distrito Federal, previo consentimiento informado. Realizando con 8 horas de ayuno, la toma de parámetros bioquímicos y medición de parámetros biofísicos, para determinar si cumplen criterios diagnósticos del ATP-III actualizados en el año 2005 por la AHA/NHLBI. **RESULTADOS:** Se encontró una prevalencia del Síndrome Metabólico de 33.8 % en Médicos Familiares de la UMF # 21, alteraciones de niveles de glucosa en 17 Médicos (68%), triglicéridos en 22 (88%) y tensión arterial en 11 (44%). **CONCLUSIONES:** Se encontró una prevalencia de Síndrome Metabólico elevada con respecto a la literatura médica disponible, así como una relación estadísticamente significativa del Síndrome Metabólico con alteraciones de glucosa, tensión arterial y triglicéridos.

#### **Palabras clave:**

Síndrome metabólico, Médico Familiar, Criterios ATP III.

\*Especialista en Medicina Familiar. Profesora adjunta de la Residencia de Medicina Familiar de la UMF # 21 IMSS.

\*\*Especialista en Medicina Interna-Cardiología. Adscrito a servicio de Medicina Interna y consulta externa de Cardiología, HGZ 2 A “Francisco del paso y Troncoso” IMSS,

\*\*\*Médico residente de la especialidad en Medicina Familiar. UMF # 21 IMSS.

## 1.1 Abstract.

### "Prevalence of Metabolic Syndrome in Family Physicians FMU # 21 Francisco del Paso y Troncoso IMSS in 2012".

Salazar-Cordero T\*, García-Salgado P \*\*, Becerril-Rufino F\*\*\*.

**INTRODUCTION:** The metabolic syndrome is a clinical entity that involves association of insulin resistance, diabetes mellitus, hypertension, obesity, hypertriglyceridemia, low high-density lipoprotein. **OBJECTIVE:** To determine the prevalence of metabolic syndrome in the FMU Family Physicians # 21 of the IMSS, in 2012. **HYPOTHESIS:** The prevalence of Metabolic Syndrome Family Physicians Family Medicine Unit # 21 will be greater than 30%. **METHODS:** An observational, cross-sectional, prospective, descriptive, whose universe of Family Physicians work were 74, assigned to the FMU # 21 IMSS delegation 4 sur Federal District, informed consent. Performing with 8 hours of fasting, making measuring biochemical and biophysical parameters to determine if they meet diagnostic criteria of ATP III updated in 2005 by the AHA / NHLBI. **RESULTS:** The prevalence of metabolic syndrome in 33.8% of the FMU Family Physicians # 21, abnormal glucose levels in 17 Medical (68%), triglycerides in 22 (88%) and blood pressure in 11 (44%) . **CONCLUSIONS:** We found a high prevalence of metabolic syndrome compared to available literature, as well as a statistically significant association of metabolic syndrome with impaired glucose, blood pressure and triglycerides.

#### Keywords:

Metabolic syndrome, Family Physician, ATP III criteria.

\* Specialist in Family Medicine. Assistant Professor of Family Medicine Residency of the FMU # 21 IMSS.

Specialist \*\* Internal Medicine - Cardiology. Assigned to Internal Medicine and Cardiology outpatient, HGZ 2 A "step Francisco Troncoso" IMSS, Resident physician \*\*\* specialty in Family Medicine. UMF # 21 IMSS.

## 2. Planteamiento del problema.

El Síndrome Metabólico es una entidad que ha ido en aumento en nuestro país en los últimos años, identificándose una prevalencia del 41.6%<sup>1</sup> en personal Médico del Instituto Mexicano del Seguro Social (Hospital General de Zona 4 en Celaya Guanajuato) durante el año 2006. Por su parte en el primer nivel de atención se ha reportado una prevalencia de Síndrome Metabólico en Médicos Familiares del 32%<sup>2</sup>. (UMF 67 de la Delegación Regional del Estado de México).

Considero trascendente estudiar dicha prevalencia en los Médicos Familiares de nuestra Unidad, ya que es una patología poco considerada dentro de los programas de prevención dirigidos hacia el personal médico, quienes son el pilar del primer nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social.

De acuerdo al Programa Nacional de Salud 2007-2012<sup>3</sup> 7 de cada 10 personas adultas presentan sobrepeso y obesidad, por lo que debemos desarrollar estrategias de control de los riesgos asociados a este síndrome, así como la capacitación del personal de salud para la atención de los Médicos afectados, cuyo número crecerá de manera importante en las décadas por venir. Por lo tanto es prioritario **buscar, identificar e interpretar los factores de riesgo cardiovascular**, en especial los elementos que componen el **Síndrome Metabólico** en el Médico Familiar, al utilizar los criterios diagnósticos del ATP III (más específicos para definir esta entidad multifactorial), interviniendo específicamente sobre ellos e impactar en la morbi-mortalidad a corto, mediano y largo plazo, reduciendo así los factores de riesgo cardiovascular inherentes a cada

Médico Familiar, teniendo un efecto positivo en su salud y calidad de vida, así como una reducción en el gasto por atención de esta patología.

En base a lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es la Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF # 21 Francisco del Paso y Troncoso del IMSS en el año 2012?**

### 3. Marco teórico.

Al darse la transición epidemiológica, es especial a partir de las primeras contribuciones de los estudios poblacionales de Framingham<sup>4</sup>, se ha puesto énfasis en los factores de riesgo para desarrollar eventos cardiovasculares.

En 1761 Morgani<sup>5</sup> identificó la asociación entre obesidad intraabdominal, metabolismo anormal y aterosclerosis extensiva. En 1923 Kylin describe la presencia de hipertensión, hiperglucemia y gota<sup>6</sup>.

En 1947 Vague informa que la obesidad corporal superior se asocia con ciertas anomalías metabólicas<sup>6</sup>. El primer concepto de **Síndrome metabólico (SM)**, es integrado por Vague y Albrink quienes reconocen una asociación entre obesidad androide, diabetes, hiperlipidemia y aterosclerosis.

En 1963 Reaven et al. describieron elevación de la glucemia basal, así como alteraciones en la tolerancia a la glucosa e hipertrigliceridemia en pacientes no diabéticos con infarto de miocardio previo<sup>6</sup>.

Crepaldi y Avogaro en 1965 describen una entidad con hiperlipidemia esencial, obesidad y diabetes con isquemia coronaria e hipertensión arterial llamándola síndrome plurimetabólico<sup>7</sup>. Cannus reporta la asociación de gota, diabetes e hiperlipidemia llamándola síndrome plurimetabólico<sup>7</sup>.

En 1968 Dresdher Arztlichen reporta una entidad en la que se asocian obesidad, hígado graso y arterioesclerosis<sup>7</sup>.

En 1988 Reaven et al. observaron que factores de riesgo como dislipemia, hipertensión e hiperglucemia solían aparecer agrupados, y denominó a esta asociación síndrome X<sup>6</sup>. Postuló que la insulinoresistencia desempeñaba un papel primordial en su fisiopatología, de ahí que también comenzara a denominarse síndrome de insulinoresistencia.

El Dr. Būng-Jiun Shen, menciona la duda de si el nombre metabólico es un modelo estructural o son factores de riesgo para aterosclerosis asociados al azar, llega a la conclusión de que la parte central lo compone la resistencia a la insulina y la obesidad, así como la dislipidemia y una menor asociación con las otras características<sup>7</sup>.

Muchas personas tienen una constelación de factores de riesgo importantes, estilos de vida y factores emergentes, que constituyen una entidad llamada **Síndrome Metabólico**<sup>8</sup>.

Los factores característicos **de Síndrome Metabólico** son:

**Obesidad abdominal, dislipidemia aterogénica** (triglicéridos elevados, partículas pequeñas de LDL elevadas y colesterol de HDL disminuido), **presión sanguínea elevada, resistencia a la insulina** (con ó sin intolerancia a la glucosa), y estados protrombóticos y proinflamatorios. El ATP III reconoce al Síndrome metabólico como un objetivo secundario en el tratamiento, después del objetivo primario: el colesterol de LDL<sup>8</sup>.

## **Epidemiología.**

A nivel internacional aproximadamente 24 % de los adultos americanos presentan más de 3 de los 5 criterios para Síndrome metabólico, encontrándose tasas de prevalencia más altas en México americanos<sup>9</sup>.

La prevalencia nacional de Síndrome Metabólico en adultos mayores a 20 años de edad, de acuerdo con los criterios diagnósticos del ATP III fue de 36.8%, siendo más frecuente en mujeres, debido al mayor porcentaje de obesidad. Esta prevalencia aumentó conforme a la edad y fue ligeramente mayor en la población residente de las áreas metropolitanas, en la región centro-occidente y con el menor nivel de escolaridad<sup>1</sup>.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del año 2006 (ENSANUT 2006) tenemos<sup>10</sup>:

**Sobrepeso y obesidad:** La prevalencia de sobrepeso fue más alta en hombres (42.5%) que en mujeres (37.4%), en cambio, la prevalencia de obesidad fue mayor en mujeres (34.5%) que en hombres (24.2%). Las prevalencias combinadas de sobrepeso y obesidad, dan un total de 71.9% en mujeres mayores de 20 años de edad (representativos de 24 910 507 mujeres en todo el país) y 66.7% en hombres (representativos de 16 231 820 hombres en todo el país).

La prevalencia de obesidad se incrementó en edades de 60 a 70 años, por el contrario en pacientes mayores a 80 años de edad, la prevalencia disminuyó, tanto en hombres como en mujeres.

Al comparar los datos de la ENSA del año 2000 con los de la ENSANUT del año 2006, se encontró un aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en hombres mayores de 20 años de edad (59.7% en el año 2000 a 66.7% en el año 2006).

**Diabetes Mellitus tipo 2:** Su prevalencia por diagnóstico médico previo en los adultos a nivel nacional fue de 7%, siendo mayor en mujeres (7.3%) que en hombres (6.5%). En el grupo de 50-59 años de edad, la prevalencia llegó a 14.2% en mujeres y 12.7% en hombres. A su vez en el grupo de 60-69 años, la prevalencia fue de 21.3% en mujeres y 16.8% en hombres.

**Hipertensión arterial sistémica:** Su prevalencia en la población de 20 años o más resultó de 30.8%. En las mujeres el diagnóstico médico previo fue de 18.7%, mientras que en hombres del 11.4%. Se encontró 20.1% en hombres y 12.1% en mujeres. Más de 50% de hombres a partir de los 60 años de edad presentan hipertensión arterial; en mujeres, se presenta en casi 60%. La distribución de la prevalencia de hipertensión arterial por entidad nos muestra que los estados del sur presentan menor porcentaje de la población con esta enfermedad, en comparación con los estados del centro y del noroeste. Las entidades con las prevalencias más altas son: Nayarit, Zacatecas, Sinaloa, Coahuila, Baja California Sur, Durango y Sonora.

**Colesterol:** El diagnóstico médico previo de colesterol alto fue referido por 8.5% de los adultos, en mayor proporción por las mujeres (9.3%) que por los hombres (7.6%). El hallazgo de niveles por arriba de los 200 µg/dl durante la ENSANUT



2006 lo presentaron, adicionalmente, 18% de los adultos. En este caso también las mujeres presentaron mayor prevalencia (19.5%) que los hombres (15.1%). Así, la prevalencia general de hipercolesterolemia es de 26.5%, con 28.8% correspondiente a mujeres y 22.7% a hombres. Las entidades con prevalencias de hipercolesterolemia mayores a 30% son: Tamaulipas, Chihuahua, Baja California, Quintana Roo, Baja California Sur, Jalisco y Sinaloa.

### **Diagnóstico del Síndrome metabólico.**

El tercer reporte del panel de expertos sobre detección, evaluación y tratamiento del colesterol elevado en adultos, Panel de Tratamiento del adulto III (ATP III), constituye El Programa Nacional de Educación sobre Colesterol (NCEP) y los lineamientos para el examen y manejo del mismo. Está basado en evidencias y proporciona referencias con una base racional y científica para las recomendaciones contenidas en el mismo. Extiende las indicaciones para una terapia intensiva en la disminución del colesterol en la práctica clínica<sup>8</sup>.

En el año 2005 la Fundación Internacional de Diabetes (International Diabetes Foundation ó IDF) publicó nuevos criterios basados en modificaciones de las definiciones planteadas en el ATP III, debido a su simplicidad clínica y aplicación práctica. Se consideró que la obesidad abdominal está tan altamente correlacionada con la resistencia a la insulina que otras medidas más laboriosas de resistencia a la insulina son innecesarias. La definición clínica de síndrome metabólico la IDF hace necesaria la presencia de obesidad abdominal, junto a 2 factores adicionales originalmente enumerados en la definición del ATP III para

realizar el diagnóstico. La IDF reconoció y destacó las diferencias étnicas en la correlación entre la obesidad abdominal y otros factores de riesgo del síndrome metabólico. Por esta razón, los criterios de obesidad abdominal fueron especificados por la nacionalidad o el origen étnico de la población basada en la mejor disposición<sup>11</sup>.

Los criterios actualizados en el año 2005 por la AHA (Asociación Americana del Corazón) / NHLBI (Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre) para síndrome metabólico, en contraste con la IDF, mantiene los criterios del ATP III excepto por modificaciones menores. Esta decisión se basa en la conclusión de que los criterios del ATP III son fáciles de usar en un entorno clínico y tienen la ventaja de evitar énfasis en una única causa. No hay razones de peso para hacer un cambio. Además, un gran número de estudios se han llevado a cabo para evaluar los criterios del ATP III para el síndrome metabólico. La mayoría de estos informes son de apoyo de la estructura actual de los criterios del ATP III. Debe tenerse en cuenta, que el umbral de glucemia en ayuno para la IDF se redujo desde 110 hasta 100 mg/dL; este ajuste corresponde a la reciente modificación de los criterios diagnósticos de la Asociación Americana de Diabetes (American Diabetes Association ó ADA). La definición original del ATP III, que ha sido ampliamente adoptada en los Estados Unidos y otros países, es adecuada en ausencia de nuevas pruebas que demuestren lo contrario<sup>11</sup>.

## Criterios diagnósticos para Síndrome Metabólico<sup>12</sup>:

NCEP ATP-III actualizados por la AHA / NHLBI (año 2005).

Se integra el diagnóstico con la presencia de 3 a 5 de los siguientes criterios:

Factor	Criterios	
1.- Cintura abdominal.	$\geq 102$ cm en hombres.	$\geq 88$ cm en mujeres.
2.- Colesterol-HDL.	$< 40$ mg/dl (1.03 mmol/L) en hombres Tratamiento farmacológico por bajos niveles de HDL.	$< 50$ mg/dl (1.3 mmol/L) en mujeres. Tratamiento farmacológico por bajos niveles de HDL.
3.- Triglicéridos en ayuno.	$\geq 150$ mg/dl (1.7 mmol/L).	Tratamiento farmacológico para hipertrigliceridemia.
4.- Presión arterial.	$\geq 130$ mm Hg sistólica. $\geq 85$ mm Hg diastólica.	Paciente con historia de hipertensión arterial. Tratamiento farmacológico antihipertensivo.
5.- Glucosa en ayuno.	$\geq 100$ mg/dl.	Paciente con historia de diabetes mellitus. Tratamiento por glucosa elevada.

### Rol de otros factores en la evaluación del riesgo.

El ATP III reconoce que el riesgo de ECC es influenciado por otros factores no incluidos como factores de riesgo independientes<sup>7</sup>. Entre estos están los Estilos de vida y los factores emergentes. Los primeros incluyen la obesidad, inactividad física y dieta aterogénica. Los últimos consisten en lipoproteína a, homocisteína, factores protrombóticos y pro inflamatorios, glucosa en ayuno alterada y evidencia de enfermedad aterosclerótica subclínica<sup>7</sup>.

## **Evaluación del riesgo: Paso importante en el tratamiento.**

Un principio básico de prevención es que la intensidad en la terapia de reducción de riesgo, debe ser ajustada a cada persona. El primer paso en la selección del tratamiento para disminuir las LDL (colesterol de baja densidad) es determinar el status de riesgo midiendo el colesterol de LDL y la identificación de determinantes de riesgo acompañantes.

En todos los adultos mayores de 20 años, deberá determinarse el perfil de lípidos (Colesterol total, Colesterol LDL, Colesterol HDL y triglicéridos) al menos una vez cada 5 años. Si el paciente no está en ayuno, sólo el colesterol total y colesterol HDL sería útil. Si el colesterol total es  $> 200\text{mg/dl}$  ó HDL  $< 40\text{mg/dl}$ , es necesario un seguimiento apropiado<sup>13</sup>.

La categoría de alto riesgo consiste en: pacientes con enfermedad coronaria cardiaca (ECC) y pacientes con Equivalentes de riesgo a enfermedad cardiaca coronaria. Lo último conlleva un riesgo para eventos coronarios igual que el primero de  $> 20\%$  en los próximos 10 años (más de 20 de 100 sujetos desarrollan enfermedad arterial coronaria cardiaca o tendrán eventos recurrentes dentro de 10 años)<sup>13</sup>.

Los equivalentes de riesgo para ECC comprenden:

- a) Otras formas de enfermedad aterosclerótica (enfermedad arterial periférica, aneurisma aórtico abdominal y enfermedad arterial carotídea sintomática).

b) Diabetes.

c) Factores de riesgo múltiples, conlleva un riesgo a 10 años de >520% para ECC.

El riesgo es estimado a partir de la tabla de Framingham que considera: edad, colesterol total, colesterol de HDL, presión arterial y tabaquismo. Determinado el riesgo de 10%, 10%-20% y 20% para ECC. Esto marcará los niveles de Colesterol de LDL, HDL y total deseables en cada paciente, sin embargo el objetivo principal será la disminución del colesterol de LDL<sup>13</sup>.

### **Síndrome de ovarios poliquísticos.**

Es una de las anomalías endocrinas más comunes en mujeres premenopáusicas; en ellas la prevalencia de resistencia a la insulina/hiperinsulinemia es muy alta, y parece ser resultado de la secreción incrementada de testosterona<sup>14</sup>.

### **Hígado graso no alcohólico.**

Los ácidos grasos libres circulantes, los cuales son secretados como VLDL-c, pero al rebasar la capacidad hepática para dicha unión, son almacenados a nivel hepático. Seppala-Lindros, demostró que el contenido hepático de grasa, es independiente del índice de masa corporal y la grasa subcutánea visceral, no así de la insulina de ayuno y las concentraciones de triglicéridos; concluyó que la obesidad es factor de riesgo para la resistencia a la insulina, pero la hiperinsulinemia es responsable del contenido graso hepático<sup>14</sup>.

## **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 <sup>14</sup>.

## **El Síndrome Metabólico como un objetivo primario en el tratamiento.**

Hay evidencia de que el riesgo de ECC puede reducirse aparte del tratamiento del colesterol de LDL, con la modificación de otros factores de riesgo<sup>11</sup>.

Un objetivo primario del tratamiento es el **Síndrome Metabólico**, el cual representa una constelación de factores de riesgo lipídicos y no lipídicos de origen metabólico. Este síndrome está estrechamente relacionado a un desorden metabólico generalizado llamado **Resistencia a la Insulina**, en el cual las acciones normales de la insulina son alteradas. El exceso de grasa corporal (particularmente de grasa abdominal), y la inactividad física promueven el desarrollo de resistencia a la insulina, además algunos individuos están genéticamente predispuestos a la misma<sup>11</sup>.

Los factores de riesgo del síndrome metabólico están íntimamente relacionados, incrementan el riesgo para ECC en cualquier caso de elevación de colesterol de LDL. Para el propósito del ATP III, el Diagnóstico de Síndrome metabólico se hace cuando 3 o más de los datos están presentes. Estos incluyen una combinación de factores de riesgo categóricos y que pueden ser fácilmente detectados en la práctica clínica<sup>11</sup>.

## **El Tratamiento del Síndrome metabólico tiene dos áreas objetivas:**

- 1.- Reducir las causas de base (obesidad e inactividad física).
- 2.- Tratar los factores lipídicos y no lipídicos asociados.

### **Tratamiento de las causas de base del Síndrome metabólico.**

**El control de peso** para el ATP III es reconocido como de primera importancia, para disminuir el riesgo de ECC. La reducción de peso ayudará en el control del colesterol de LDL y reducirá los factores de riesgo del Síndrome metabólico<sup>11</sup>.

**Actividad física.** La inactividad física es ya de por sí misma un factor de riesgo para ECC, esto aumenta los factores de riesgo lipídicos y no lipídicos del síndrome metabólico, además altera la función cardiovascular y el flujo sanguíneo coronario. La actividad física regular reduce las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), aumenta las de alta densidad (HDL) y en algunas personas disminuye los niveles de colesterol de LDL<sup>12</sup>.

La actividad física puede disminuir la presión sanguínea, reduce la resistencia a la insulina e influye favorablemente en la función cardiovascular.

El síndrome metabólico (SM), es un grupo de anormalidades metabólicas con resistencia a la insulina como una característica principal. Los criterios de diagnósticos propuestos por el ATP III del Programa de Educación Nacional para el Colesterol han llevado a alertar de los componentes y las estrategias de

tratamiento. Cinco datos diagnósticos son enlistados por el ATP III para SM, y la presencia de 3 de estos factores es considerado suficiente para el diagnóstico<sup>12</sup>.

El índice de masa corporal debe ser calculado, y el médico debe informar al paciente de su categoría de riesgo. De acuerdo a la norma oficial Mexicana (NOM 174-SSA),<sup>15</sup> el índice de masa corporal (IMC) se clasifica:

	Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> ).
<b>Normal</b>	<b>18 - 24.9</b>
<b>Sobrepeso</b>	<b>≥ 25 - 29.9</b>
<b>Obesidad</b>	<b>≥ 30</b>

Una cintura  $\geq 88$  cm en la mujer, y  $\geq 102$  cm en el hombre, define exceso de grasa abdominal de acuerdo a los criterios del ATP III<sup>12</sup>.

### **Dieta y ejercicio en la prevención de la diabetes:**

La epidemia mundial de obesidad está siendo reflejada en una epidemia mundial de Síndrome metabólico y diabetes tipo 2. El tema de la conferencia del fórum del Futuro 2002 es que estas condiciones son una certeza, dado que los cambios a nivel mundial y el medio ambiente requieren menos actividad física para la vida diaria y asegura una abundante cantidad de alimentos densos en energía en todo momento. Este documento se enfoca en los roles de la actividad física y la reducción de peso para reducir el riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Los mecanismos por medio de los cuales la obesidad y el



sedentarismo llevan a la resistencia de insulina y a la diabetes tipo 2 están en discusión pero los mecanismos por los cuales la resistencia a la insulina puede ser revertida por la actividad física son confirmados<sup>16</sup>.

El Finish Diabetes Prevention Study y el Diabetes Prevention Program en E.U.A, ambos demuestran que los cambios de estilos de vida pueden significativamente reducir el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en individuos con tolerancia a la glucosa alterada.

Para un abordaje de salud pública exitoso en la prevención de enfermedades crónicas, no debemos contar únicamente con los medicamentos, sino que debemos implementar cambios en el medio ambiente, para reforzar estilos de vida saludables<sup>17</sup>.

#### **4. Justificación.**

En el Médico Familiar se han detectado factores de riesgo cardiovascular importantes, tales como tabaquismo, sobrepeso, obesidad, estrés psicosocial y laboral, sedentarismo durante la jornada laboral de 6 a 12 horas al día, por lo que no existe un adecuado plan de ejercicio físico ni alimentario, acorde a las necesidades energéticas de cada Médico Familiar.

Tienen una influencia importante los antecedentes heredofamiliares, principalmente los relacionados a enfermedades crónico-degenerativas (hipertensión arterial sistémica esencial, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias, enfermedades coronarias), así como los componentes del Síndrome Metabólico que pueden encontrarse al interrogar antecedentes personales patológicos: hipertensión arterial sistémica esencial, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias, enfermedades coronarias, sobrepeso, obesidad.

El primer paso es implementar un programa de detección oportuna de los componentes del Síndrome Metabólico, así como los factores de riesgo cardiovascular específicos en cada Médico Familiar, con la posibilidad de actuar sobre ellos, previniendo el desarrollo de enfermedad cardiovascular, cerebral y metabólica.

En caso de que estén presentes estas enfermedades, se podría modificar la evolución de las mismas, al realizar cambios a estilos de vida más saludables, así como un esquema terapéutico adecuado, de acuerdo a las guías de práctica clínica correspondientes a cada entidad detectada, atendiendo los factores de riesgo, en conjunto con la terapia farmacológica, dieta y ejercicio, promoviendo una cultura de auto cuidado.

La finalidad de este estudio es detectar la prevalencia de Síndrome Metabólico y sus componentes en Médicos Familiares de la UMF # 21, con un enfoque preventivo para evitar la aparición de complicaciones cardiovasculares y metabólicas que afecten su desempeño profesional, así como su calidad de vida.

## 5. Objetivos.

**General:** Determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF # 21, de acuerdo a criterios diagnósticos del NCEP ATP-III (actualizados por la AHA / NHLBI en el año 2005), durante el año 2012.

**Específicos:**

- 1.- Determinar los parámetros bioquímicos alterados existentes en Médicos Familiares de la UMF # 21.
- 2.- Determinar los parámetros biofísicos alterados existentes en Médicos Familiares de la UMF # 21.

## **6. Hipótesis.**

**La prevalencia de Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la Unidad de Medicina Familiar # 21 será mayor al 30%.**

## **7. Metodología.**

### **7.1 Diseño Metodológico.**

Tipo de estudio de acuerdo a:

**Asignación de exposición.-** Observacional.

**Número de poblaciones estudiadas.-** Descriptivo.

**Número de mediciones que se realiza en cada sujeto de estudio para verificar la ocurrencia del evento.-** Transversal.

**Fuente de información.-** Prospectivo.

### **7.2 Área y periodo del estudio.**

Unidad de Medicina Familiar No. 21 “Francisco del Paso y Troncoso” del Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal. Ubicado en Francisco del Paso y Troncoso # 281 Colonia Jardín Balbuena.

Del mes de Agosto al mes de Diciembre del año 2012.

### **7.3 Universo de trabajo.**

**Médico Familiar.** Médico contratado por el Instituto Mexicano del Seguro Social para atender consulta médica correspondiente al primer nivel de atención, en las unidades de Medicina Familiar, Éstos deben tener el requisito de haber acreditado la especialidad en Medicina Familiar.

### **7.4 Criterios de inclusión:**

Médicos Familiares adscritos a la UMF # 21 “Francisco del Paso y Troncoso” del Instituto Mexicano del Seguro Social que deseen participar voluntariamente en el estudio, previo consentimiento informado.

Hombres y mujeres.

De ambos turnos.

Ayuno de 8 hrs.

**7.5 Criterios de exclusión:**

Médicos Familiares que no acepten la invitación para realizar los exámenes de laboratorio, mediciones y/o encuestas.

**Criterios de eliminación:**

Médicos familiares que se encuentren en periodo vacaciones o de licencia.

## **7.6 Recolección de datos.**

Se realizará a Médicos Familiares adscritos a la UMF # 21, medición de tensión arterial, talla, peso, perímetro de cintura, así como toma de muestras sanguíneas (previo ayuno de 8 horas) para laboratorio clínico (glucosa, colesterol HDL y triglicéridos).

**Protocolo para medición de fenotipos:** Se utilizará una cédula que incluye datos personales de los Médicos Familiares, en la cual se registrará la edad en años cumplidos, sexo, antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial esencial y obesidad (se consideraron positivos únicamente si la enfermedad había sido diagnosticada por un médico en una institución de salud), así como antecedentes personales de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial esencial, hipertrigliceridemia, disminución de HDL, sobrepeso, obesidad, tabaquismo y sedentarismo.

Las mediciones antropométricas se realizarán de acuerdo a los criterios de la NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad<sup>18</sup>. Estas mediciones serán realizadas por dos licenciadas en enfermería.

El peso y talla se determinarán con una báscula clínica Salter con estadímetro modelo XD-21 y la circunferencia abdominal con una cinta de fibra de vidrio marca SECA 200.

La medición de la cintura se efectuará en el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta iliaca, con el sujeto en posición erguida (de pie), y al final de una expiración no forzada. Se calculará el índice de masa corporal mediante la fórmula: peso (Kg) / talla (m)<sup>2</sup>, y se clasificará a los Médicos Familiares de acuerdo a<sup>19</sup>:

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo de enfermedad con circunferencia abdominal normal.	Riesgo de enfermedad con circunferencia abdominal excesiva.
Normal	18.5 - 24.9	----	----
Sobrepeso	25.0 - 29.9	Elevado	Moderado
Obesidad grado	30.0	Moderado	Severo

La presión arterial se determinará con un esfigmomanómetro de mercurio marca Homecare modelo MD3600, estetoscopio dúplex marca Homecare modelo TJX-10 y un brazalete adecuado para adulto. Las mediciones se realizarán por la mañana, luego de que los sujetos permanecieron sentados quince minutos; se tomaron, en tres oportunidades distintas, determinaciones de la presión arterial en el brazo derecho, con el sujeto en posición supina. La presión sistólica se registrará al identificar la fase I de Korotkoff, y la diastólica en la fase V. Todas las determinaciones se promediarán para su análisis final<sup>20</sup>.

La muestra de sangre se tomará luego de 8 horas de ayuno; licenciadas en enfermería extraerán 10 ml de sangre venosa a cada sujeto. Para la determinación de glucosa se usará el método de glucosa-oxidasa; el colesterol HDL y los triglicéridos se midieron con un kit enzimático; para las muestras se usará la técnica de química seca, mediante el equipo VITROS DT60 II, *Ortho Clinical Diagnostics* de Johnson & Johnson. Las muestras serán procesadas en el Laboratorio de Análisis Químico Clínico de la UMF # 21.



Criterios diagn3sticos para S3ndrome Metab3lico<sup>12</sup> utilizados en este estudio:

NCEP ATP-III actualizados por la AHA / NHLBI (a3o 2005).

Se integra el diagn3stico con la presencia de 3 a 5 de los siguientes criterios:

Factor	Criterios	
1.- Cintura abdominal.	$\geq 102$ cm en hombres.	$\geq 88$ cm en mujeres.
2.- Colesterol-HDL.	< 40 mg/dl (1.03 mmol/L) en hombres Tratamiento farmacol3gico por bajos niveles de HDL.	< 50 mg/dl (1.3 mmol/L) en mujeres. Tratamiento farmacol3gico por bajos niveles de HDL.
3.- Triglic3ridos en ayuno.	$\geq 150$ mg/dl (1.7 mmol/L).	Tratamiento farmacol3gico para hipertrigliceridemia.
4.- Presi3n arterial.	$\geq 130$ mm Hg sist3lica. $\geq 85$ mm Hg diast3lica.	Paciente con historia de hipertensi3n arterial. Tratamiento farmacol3gico antihipertensivo.
5.- Glucosa en ayuno.	$\geq 100$ mg/dl.	Paciente con historia de diabetes mellitus. Tratamiento por glucosa elevada.

### 7.7 Cálculo de muestra.

a) Total de Médicos Familiares adscritos a la UMF # 21 = 94.

b) Tipo de muestreo: Probabilístico.

Se acudió al servicio de Personal para conocer el total de Médicos Familiares de ambos turnos, adscritos a la UMF # 21.

Se determinó por medio de la fórmula de proporciones para una población finita de la siguiente manera:

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1) + Z^2PQ}$$

Donde:

N= 94, población de Médicos Familiares adscritos a la # UMF durante el año 2012.

Z= Área bajo la curva de lo normal para un nivel de confiabilidad de 95% = 1.96.

d=Margen de error de 5% (valor estándar de 0.05)

p= 0.32 (prevalencia estimada de Síndrome metabólico en médicos de la UMF 67, delegación Regional del Estado de México Oriente, Instituto Mexicano del Seguro Social 32 %).

Q= 1-0.32= 0.68

Resolviéndose de la siguiente manera:

$$N = \frac{94 (1.96)^2 (0.32) (0.68)}{(0.05)^2 (94-1) + (1.96)^2 (0.32) (0.68)} = 73.53 = \underline{\underline{74 \text{ Médicos Familiares.}}}$$

## 8. Variables.

**Variable dependiente:** Síndrome metabólico.

**Variable independiente:** Tensión arterial, glucemia, triglicéridos, colesterol HDL, circunferencia de cintura abdominal.

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable	Indicadores
Síndrome Metabólico	Entidad clínica caracterizada por la asociación entre enfermedades y factores de riesgo cardiovascular, vinculadas fisiopatológicamente a través de resistencia a la insulina: DM, HTAS, obesidad, dislipidemia e hipertrigliceridemia	3 o más criterios de acuerdo al ATP-III actualizados por la AHA / NHLBI:  Cintura abdominal ≥ 102 cm en hombres. ≥ 88 cm en mujeres.  Colesterol-HDL. < 40 mg/dl en hombres < 50 mg/dl en mujeres  Triglicéridos ≥ 150 mg/dl  Presión arterial ≥ 130 mm Hg sistólica. ≥ 85 mm Hg diastólica.  Glucosa en ayuno ≥ 100 mg/dl.	Dependiente  Cualitativa nominal.	3 o más criterios  1. Presente 2. ausente
Tensión arterial	Fuerza con la cual el corazón expulsa la sangre a la circulación sistémica consistente en dos fases sistólica y diastólica	Se obtendrá de los datos reportados de la medición branquial por esfigomanómetro.	Cuantitativa discreta	≥130/85 mmHg  1. Cumple criterio 2. No cumple criterio
Glucemia	Cantidad de glucosa circulante en sangre	Concentración de glucosa en suero expresada en mg/dl previo ayuno de 8 hrs.	Cuantitativa discreta	≥100mg/dl  1. Cumple criterio 2. No cumple criterio.
Triglicéridos	Cantidad de ácidos grasos tipo triglicéridos en sangre	Concentración de triglicéridos en suero expresada en mg/dl previo ayuno de 8 hrs.	Cuantitativa discreta	≥ 150 mg/dl  1. Cumple criterio 2. No cumple criterio
Colesterol HDL	Cantidad de lipo proteínas de alta densidad circulantes	Concentración de colesterol HDL en suero expresada en mg/dl, previo ayuno de 8 hrs.	Cuantitativa discreta	< 40 mg/dl en hombres < 50 mg/dl en

	en sangre			mujeres 1. Cumple criterio 2. No cumple criterio
Peso	Fuerza con la que la tierra atrae un cuerpo por acción de la gravedad	Masa de un individuo expresada en kilogramos	Cuantitativa continua	Kilogramos.
Talla	Estatura de una persona	Altura de un individuo cuantificada en metros y centímetros	Cuantitativa Continua	Metros y centímetros
Sobrepeso y obesidad.	Se define como el exceso de adiposidad corporal, debido a un desequilibrio energético ocasionado por una alta ingesta de energía superpuesta a un bajo gasto	IMC 25-29.9 = Sobrepeso IMC 30 = Obesidad	Cuantitativa continua	Kilogramos
Circunferencia de cintura abdominal.	Medición de la cintura en el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta iliaca, con el sujeto en posición erguida (de pie), y al final de una expiración no forzada	Cintura abdominal $\geq 102$ cm en hombres. $\geq 88$ cm en mujeres	Cuantitativa continua	Centímetros 1. Cumple criterio 2. No cumple criterio
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta el momento actual.	Número de años cumplidos hasta el momento del estudio	Cuantitativa discreta	Años cumplidos
Sexo	División del género humano en dos grupos: mujer o hombre	Tipo de sexo referido por el paciente y	Cualitativa Nominal	1. Masculino 2. Femenino

## **9. Aspectos éticos.**

Se presentó el proyecto al comité local de Investigación y Ética para su análisis y aprobación, acreditándolo con número de registro R-2012-3703-23.

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia para la Investigación en Salud en su Título Segundo, Capítulo I, Art 13, 14, 15, 16, 21 y 22, esta investigación es clasificada como de riesgo bajo de acuerdo al art. 17.

La información recolectada se mantuvo en estrictamente anónima, ya que solamente es conocida por el investigador participante.

En el presente estudio de investigación se realizó con el consentimiento informado por escrito aunque no se está atentando contra la integridad física o psicológica de los pacientes. Es importante indicar que los procedimientos propuesto están de acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración de Helsinki de 1975 enmendada en 1989, así como códigos, normas Internacionales vigentes de las buenas prácticas de la Investigación Clínica. Se apega, a las normas y reglamentos institucionales. Además la seguridad el bienestar de los pacientes se respeta cabalmente de acuerdo a los principios contenidos en el Código de Nuremberg, la Declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio, el Informe Belmonte, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla Común).

## 10. Recursos.

Se cuenta con recursos necesarios para la realización de este estudio.

**Humanos:** Personal capacitado para realizar encuestas, toma de tensión arterial y medición de parámetros de somatometría. Personal de laboratorio clínico capacitado de la UMF # 21 para el procesamiento de muestras de laboratorio.

**Físicos:** Papel, lápiz, pluma, computadora personal, multifuncional, cinta métrica, báscula de pie con regla para estatura, esfigomanómetro de mercurio calibrado, estetoscopio, solicitudes de laboratorio, cartas de consentimiento informado, cuestionarios sociodemográficos, tablas para valoración de IMC, consultorio médico, servicio de laboratorio de UMF # 21.

Contamos con una población específica de Médicos Familiares en la UMF # 21 con la que obtendremos información acerca de este padecimiento, mediante un muestreo y recolección de datos.

### **Financiamiento:**

Financiado por el propio investigador.

## 11. Resultados.

En el presente estudio se incluyeron a 74 Médicos Familiares, de los cuales 48 fueron del sexo femenino, representando 64.88%, mientras que 26 fueron del sexo masculino, representando 35.11% del total de la población estudiada (Tabla 1).

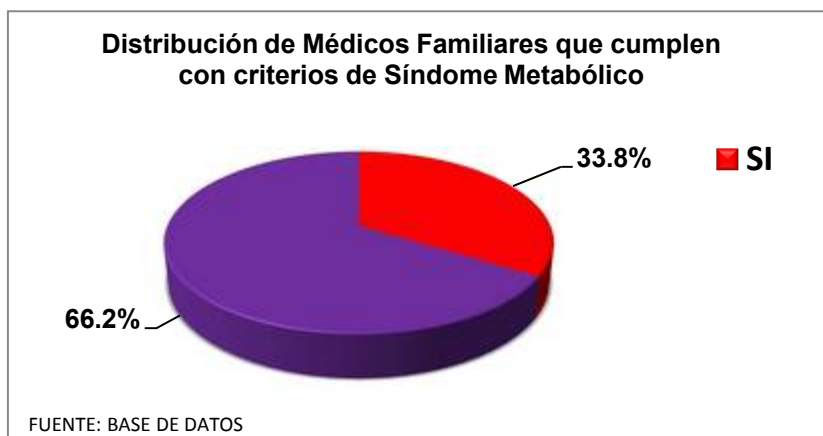
**Tabla 1. Distribución por sexo de Médicos Familiares que cumplen criterios para Síndrome Metabólico en UMF # 21 en el año 2012.**

Sexo	Cumple con criterios de Síndrome Metabólico		Total
	Si	No	
Masculino	6	20	26
	8.1 %	27 %	
Femenino	19	29	48
	25.7 %	39.18%	
<b>Prevalencia</b>	<b>33.8%</b>		

*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

Dentro del análisis descriptivo de la muestra, se encontró que 25 Médicos Familiares cumplen con criterios diagnósticos del ATP III (modificados por la American Heart Association y por el National Heart, Lung, and Blood Institute) para Síndrome Metabólico, lo que representa una prevalencia del **33.8 %** en la población de Médicos Familiares adscritos a la UMF # 21 “Francisco del Paso y Troncoso” del IMSS (Grafico 1).

**Gráfico 1. Distribución de Médicos Familiares con Síndrome Metabólico.**



*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

### **Edad.**

Se encontró el mayor número de casos de Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de 41 años de edad, con 5, representando el 20% de los casos, así como 6.75% del total de la población estudiada (Tabla 2).

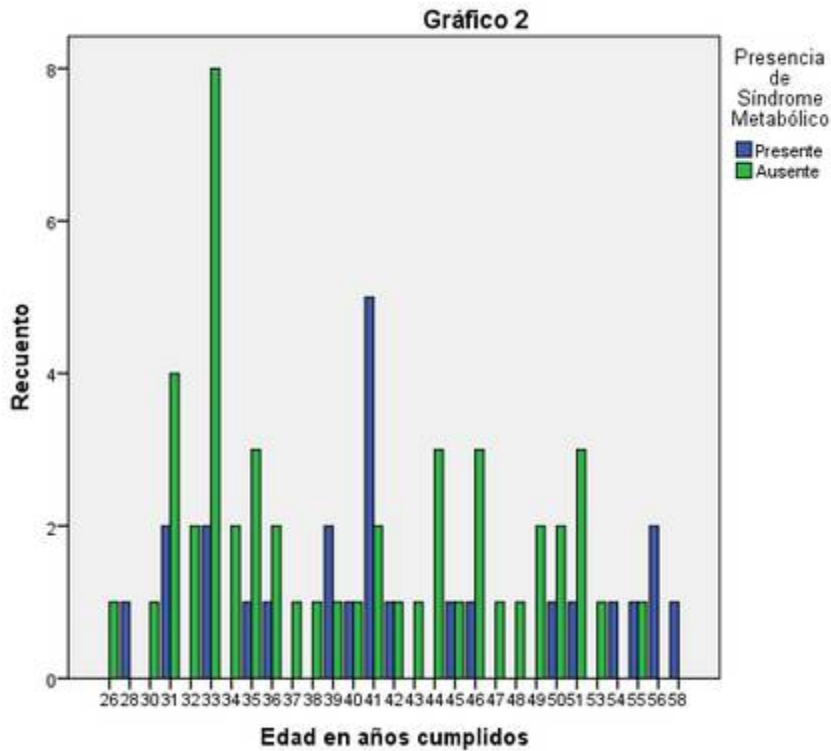
**Tabla 2. Distribución de Médicos Familiares de 26-58 años que cumplen criterios para Síndrome Metabólico en UMF # 21 en el año 2012.**

Edad en años cumplidos	Cumple con criterios de Síndrome Metabólico		Total
	Sí	No	
26-30	1	2	3
31-35	5	19	24
36-40	4	6	10
41-45	7	8	15
46-50	2	9	11
51-55	3	5	8
56-58	3	0	3
	<b>25</b>	<b>49</b>	<b>74</b>
% del total	<b>33.8%</b>	<b>66.2%</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*



Por grupos de edad encontramos que en el lustro de 41-45 años de edad, se encontró el mayor número de casos de Síndrome Metabólico con 7 (28%), seguido del lustro de 31-35 años de edad con 5 casos (20%), así como 4 casos (16%) para el lustro de 36-40 años de edad (Gráfico 2).



*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

## Niveles glucémicos.

Se encontraron cifras de glucosa alterada en 29 Médicos Familiares, de los cuales, 17 cumplen con criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico, lo que representa el 68% de los casos diagnosticados (Tabla 3).

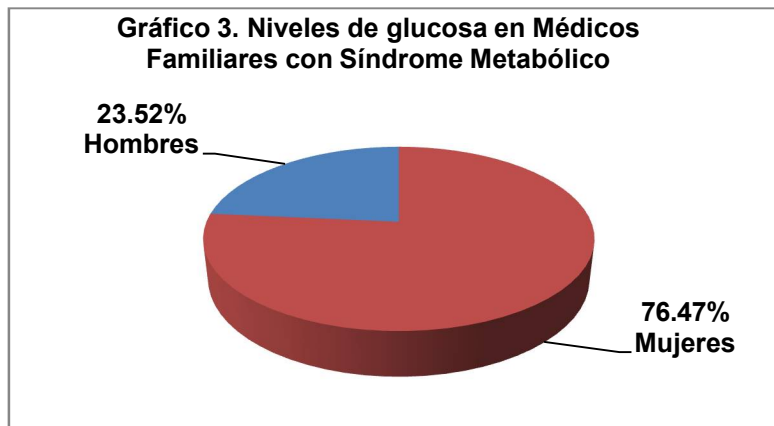
También se encontraron cifras alteradas de glucosa en 12 Médicos Familiares, que no cumplieron con criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico, representando 41.4 % del total de Médicos Familiares con alteraciones en la glucosa (Tabla 3).

**Tabla 3. Niveles glucémicos en Médicos Familiares UMF # 21 IMSS.**

			Presencia de Síndrome Metabólico		Total
			Presente	Ausente	
<b>Glucosa en ayuno</b>	<b>Cumple criterio diagnóstico</b>	Recuento	17	12	29
		% Glucosa en ayuno	58.6%	41.4%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	68.0%	24.5%	39.2%
	<b>No cumple criterio diagnóstico</b>	Recuento	8	37	45
		% Glucosa en ayuno	17.8%	82.2%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	32.0%	75.5%	60.8%
<b>Total</b>	Recuento	25	49	74	
	% Glucosa en ayuno	33.8%	66.2%	100.0%	
	% Síndrome Metabólico	100.0%	100.0%	100.0%	

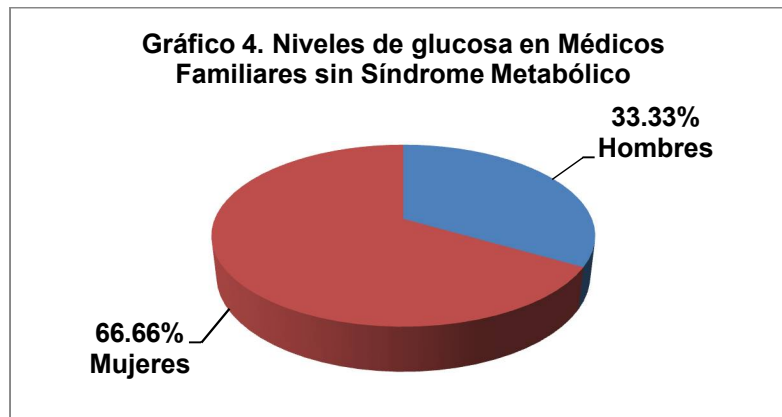
*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

De los casos con criterios de Síndrome Metabólico, 13 (76.47%) corresponden al sexo femenino, mientras 4 (23.52%) corresponden al sexo masculino (Gráfico 3).



*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

De los 12 Médicos Familiares con alteraciones de la glucosa, que no cumplieron con criterios de Síndrome Metabólico (16.21% del total de la población estudiada), 8 casos (66.66%) corresponden al sexo femenino, mientras que 4 casos (33.33%) corresponden al sexo masculino (Gráfico 4).



*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

## Niveles de tensión arterial sistólica (TAS).

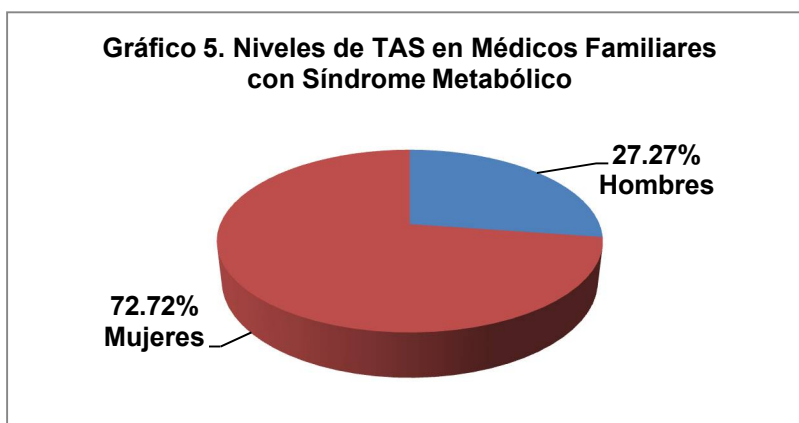
Se encontraron cifras alteradas de tensión arterial sistólica en 16 Médicos Familiares, de los cuales 11 cumplen con criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico, representando el 44% de los casos diagnosticados (Tabla 4).

También se encontraron cifras alteradas de tensión arterial sistólica en 5 Médicos Familiares, que no cumplieron con criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico, representando 31.2 % del total de Médicos Familiares con alteraciones en la tensión arterial sistólica (Tabla 4).

Tabla 4. Niveles de tensión arterial sistólica en Médicos Familiares UMF # 21 IMSS.					
			Presencia de Síndrome Metabólico		Total
			Presente	Ausente	
Tensión arterial sistólica en reposo	Cumple criterio diagnóstico	Recuento	11	5	16
		% TAS en reposo	68.8%	31.2%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	44.0%	10.2%	21.6%
	No cumple criterio diagnóstico	Recuento	14	44	58
		% TAS en reposo	24.1%	75.9%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	56.0%	89.8%	78.4%
Total		Recuento	25	49	74
		% TAS en reposo	33.8%	66.2%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	100.0%	100.0%	100.0%

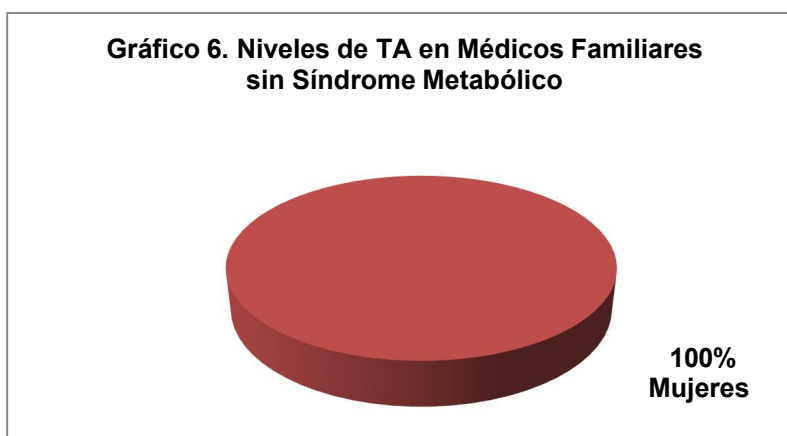
Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.

De los casos con criterios de Síndrome Metabólico, 8 (72.72%) corresponden al sexo femenino, mientras 3 (27.27%) corresponden al sexo masculino (Gráfico 5).



*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

De los 5 Médicos Familiares con alteraciones de la TAS, que no cumplieron con criterios de Síndrome Metabólico (6.75% del total de la población estudiada), los 5 casos (100%) corresponden al sexo femenino (Gráfico 6).



*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

## Niveles de triglicéridos.

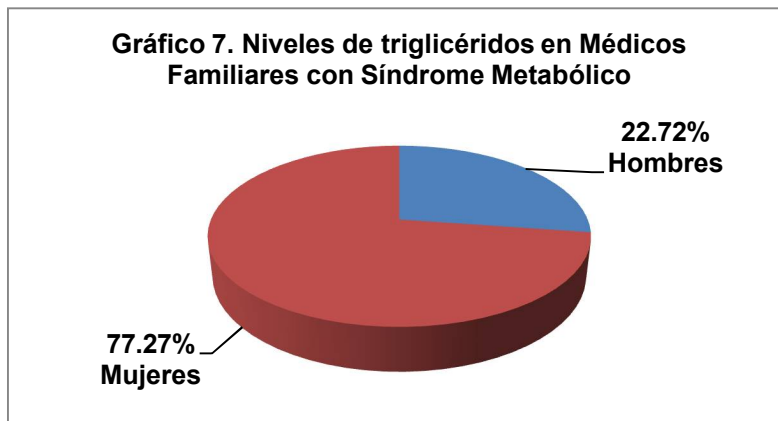
Se encontraron cifras de triglicéridos alteradas en 32 Médicos Familiares, de los cuales, 22 cumplen con criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico, lo que representa el 88% de los casos diagnosticados (Tabla 5).

También se encontraron cifras de triglicéridos alteradas en 10 Médicos Familiares, que no cumplieron con criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico, representando 31.2 % del total de Médicos Familiares con alteraciones en los triglicéridos (Tabla 5).

Tabla 5. Niveles de triglicéridos en Médicos Familiares UMF # 21 IMSS.					
			Presencia de Síndrome Metabólico		Total
			Presente	Ausente	
Triglicéridos en ayuno	Cumple criterio diagnóstico	Recuento	22	10	32
		% Triglicéridos en ayuno	68.8%	31.2%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	88.0%	20.4%	43.2%
	No cumple criterio diagnóstico	Recuento	3	39	42
		% Triglicéridos en ayuno	7.1%	92.9%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	12.0%	79.6%	56.8%
Total	Recuento	25	49	74	
	% Triglicéridos en ayuno	33.8%	66.2%	100.0%	
	% Síndrome Metabólico	100.0%	100.0%	100.0%	

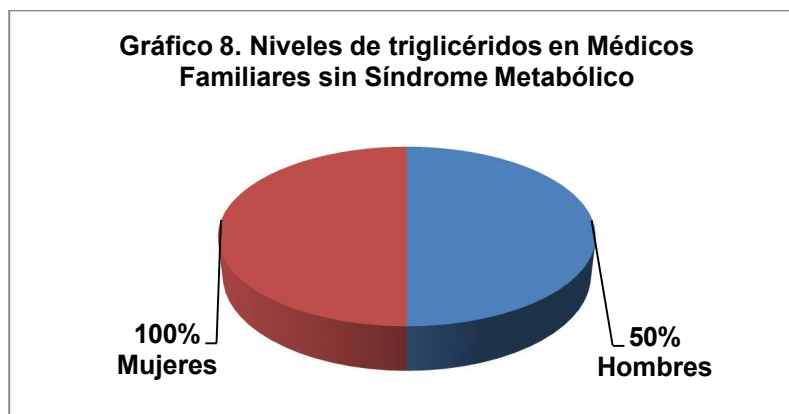
Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.

De los casos con criterios de Síndrome Metabólico, 17 (77.27%) corresponden al sexo femenino, mientras 5 (22.72%) corresponden al sexo masculino (Gráfico 7).



*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

De los 10 Médicos Familiares con alteraciones en triglicéridos, que no cumplieron con criterios de Síndrome Metabólico (13.51% del total de la población estudiada), 5 casos (50%) corresponden al sexo femenino, mientras que 5 casos (50%) corresponden al sexo masculino (Gráfico 8).



*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

## Niveles de colesterol de alta densidad (HDL) en hombres.

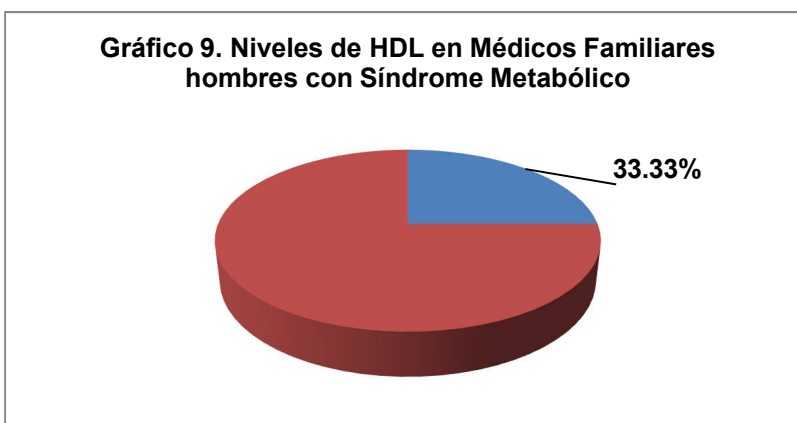
Se encontraron cifras alteradas de colesterol de alta densidad en 2 Médicos Familiares del sexo masculino con criterios de Síndrome Metabólico, representando el 33.33% de los casos diagnosticados (Tabla 6 y Gráfico 9).

**Tabla 6. Niveles de colesterol de alta densidad HDL en Médicos Familiares UMF # 21 IMSS (hombres).**

			Presencia de Síndrome Metabólico		Total
			Presente	Ausente	
			<b>Colesterol de alta densidad (HDL) en ayuno en hombre</b>	<b>Cumple criterio diagnóstico</b>	
% HDL ayuno en hombre	100.0%	0.0%			100.0%
% Síndrome Metabólico	33.3%	0.0%			7.7%
<b>No cumple criterio diagnóstico</b>	Recuento	4		20	24
	% HDL ayuno en hombre	16.7%		83.3%	100.0%
	% Síndrome Metabólico	66.7%		100.0%	92.3%
<b>Total</b>	Recuento	6	20	26	
	% HDL ayuno en hombre	23.1%	76.9%	100.0%	
	% Síndrome Metabólico	100.0%	100.0%	100.0%	

*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

**Gráfico 9. Niveles de HDL en Médicos Familiares hombres con Síndrome Metabólico**



*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*



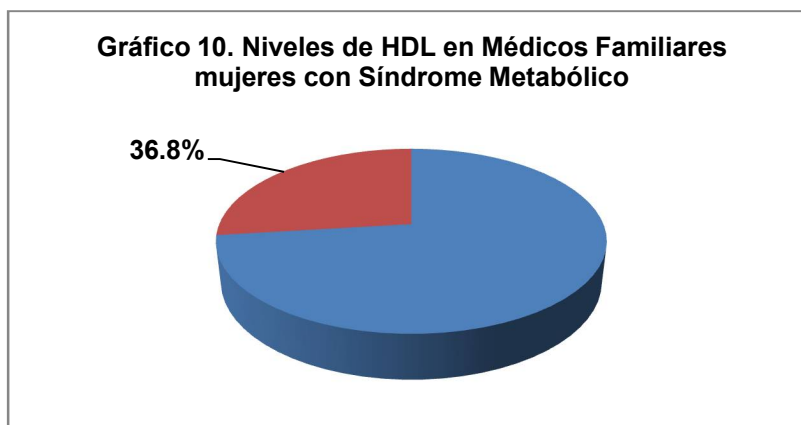
## Niveles de colesterol de alta densidad (HDL) en mujeres.

Se encontraron cifras alteradas de colesterol de alta densidad en 7 Médicos Familiares del sexo femenino con criterios de Síndrome Metabólico, representando el 36.8% de los casos diagnosticados (Tabla 7 y Gráfico 10).

**Tabla 7. Niveles de colesterol de alta densidad HDL en Médicos Familiares UMF # 21 IMSS (mujeres).**

			Presencia de Síndrome Metabólico		Total
			Presente	Ausente	
Colesterol de alta densidad (HDL) en ayuno en mujer	Cumple criterio diagnóstico	Recuento	7	2	9
		% HDL ayuno en mujer	77.8%	22.2%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	36.8%	6.9%	18.8%
	No cumple criterio diagnóstico	Recuento	12	27	39
		% HDL ayuno en mujer	30.8%	69.2%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	63.2%	93.1%	81.2%
Total	Recuento	19	29	48	
	% HDL ayuno en mujer	39.6%	60.4%	100.0%	
	% Síndrome Metabólico	100.0%	100.0%	100.0%	

*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*



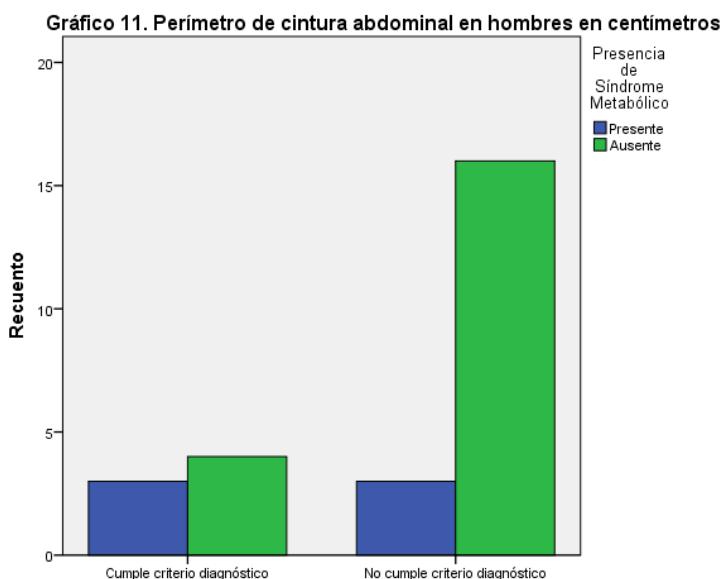
*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

## Perímetro de cintura abdominal en hombres (centímetros).

Se encontraron cifras alteradas en el perímetro de cintura abdominal de 3 Médicos Familiares del sexo masculino con criterios de Síndrome Metabólico, representando el 50% de los casos diagnosticados (Tabla 8 y Gráfico 11).

Tabla 8. Perímetro de cintura abdominal en Médicos Familiares UMF # 21 IMSS (hombres).					
			Presencia de Síndrome Metabólico		Total
			Presente	Ausente	
Perímetro de cintura abdominal en hombres (centímetros)	Cumple criterio diagnóstico	Recuento	3	4	7
		% Perímetro de cintura	42.9%	57.1%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	50.0%	20.0%	26.9%
	No cumple criterio diagnóstico	Recuento	3	16	19
		% Perímetro de cintura	15.8%	84.2%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	50.0%	80.0%	73.1%
Total		Recuento	6	20	26
		% Perímetro de cintura	23.1%	76.9%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.



Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.

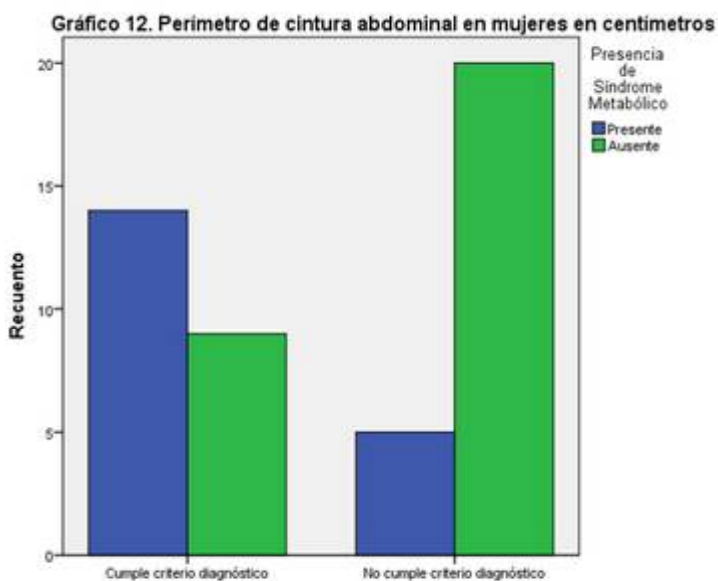
## Perímetro de cintura abdominal en mujeres (centímetros).

Se encontraron cifras alteradas en el perímetro de cintura abdominal de 14 Médicos Familiares del sexo femenino con criterios de Síndrome Metabólico, representando el 73.7% de los casos diagnosticados (Tabla 9 y Gráfico 12).

**Tabla 9. Perímetro de cintura abdominal en Médicos Familiares UMF # 21 IMSS (mujeres).**

			Presencia de Síndrome Metabólico		Total
			Presente	Ausente	
Perímetro de cintura abdominal en mujeres (centímetros)	Cumple criterio diagnóstico	Recuento	14	9	23
		% Perímetro de cintura	60.9%	39.1%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	73.7%	31.0%	47.9%
	No cumple criterio diagnóstico	Recuento	5	20	25
		% Perímetro de cintura	20.0%	80.0%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	26.3%	69.0%	52.1%
Total		Recuento	19	29	48
		% Perímetro de cintura	39.6%	60.4%	100.0%
		% Síndrome Metabólico	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.



Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.

## 11.1 Análisis estadístico.

### **Análisis univariado.**

Se calcularon para las variables descritas medidas de tendencia central, medidas de dispersión, frecuencias y porcentajes con el programa IBM SPSS versión 20.

Medidas de tendencia central				
		Edad en años cumplidos	Peso en kilogramos	Talla en metros
N	Válidos	74	74	74
Media		40.62	69.95	1.6341
Mediana		40.50	69.00	1.6500
Moda		33	68	1.65
Desviación típica		8.047	9.675	.08264
Varianza		64.759	93.613	.007
Asimetría		.362	1.208	.054
Curtosis		-.921	5.356	-.047
Mínimo		26	52	1.46
Máximo		58	115	1.85

*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

### **Análisis bivariado.**

Se realizó prueba de chi cuadrada ( $X^2$ ) y tablas de contingencia a través del programa estadístico SPSS para Windows versión 20.0.

### **Sexo-Presencia de Síndrome Metabólico.**

	Valor	gl	Sig. Asintónica (bilateral) p =
Chi-cuadrado	2.054	1	.152
Corrección de continuidad	1.382	1	.240
No. De casos válidos	74		

*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

### Glucosa en ayuno-Presencia de Síndrome Metabólico.

	Valor	gl	Sig. Asintónica (bilateral) p =
Chi-cuadrado	13.150	1	.000
Corrección de continuidad	11.388	1	.001
No. De casos válidos	74		

Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.

### TA sistólica-Presencia de Síndrome Metabólico.

	Valor	gl	Sig. Asintónica (bilateral) p =
Chi-cuadrado	11.157	1	.001
Corrección de continuidad	9.252	1	.002
No. De casos válidos	74		

Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.

### TA diastólica-Presencia de Síndrome Metabólico.

	Valor	gl	Sig. Asintónica (bilateral) p =
Chi-cuadrado	18.848	1	.000
Corrección de continuidad	15.968	1	.000
No. De casos válidos	74		

Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.

### Triglicéridos-Presencia de Síndrome Metabólico.

	Valor	gl	Sig. Asintónica (bilateral) p =
Chi-cuadrado	30.815	1	.000
Corrección de continuidad	28.122	1	.000
No. De casos válidos	74		

Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.

### Colesterol HDL hombres-Presencia de Síndrome Metabólico.

	Valor	gl	Sig. Asintónica (bilateral) p =
Chi-cuadrado	7.222	1	.007
Corrección de continuidad	3.291	1	.070
No. De casos válidos	74		

Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.

### Colesterol HDL mujeres-Presencia de Síndrome Metabólico.

	Valor	gl	Sig. Asintónica (bilateral) p =
Chi-cuadrado	6.757	1	.009
Corrección de continuidad	4.934	1	.026
No. De casos válidos	48		

Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.

### Perímetro de cintura abdominal hombres-Presencia de Síndrome Metabólico.

	Valor	gl	Sig. Asintónica (bilateral) p =
Chi-cuadrado	2.111	1	.146
Corrección de continuidad	.862	1	.353
No. De casos válidos	26		

*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

### Perímetro de cintura abdominal mujeres-Presencia de Síndrome Metabólico.

	Valor	gl	Sig. Asintónica (bilateral) p =
Chi-cuadrado	8.367	1	.004
Corrección de continuidad	6.745	1	.009
No. De casos válidos	48		

*Fuente: Resultados Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF 21, Agosto-Diciembre del 2012.*

Al realizar el análisis bi variado de se encuentran valores de p significativos para: niveles de glucosa en ayuno, tensión arterial sistólica/diastólica, niveles de triglicéridos en ayuno, así como perímetro de cintura en el caso de las mujeres.

## 12. Discusión.

- ✚ En el presente estudio la prevalencia del Síndrome Metabólico en nuestra muestra empleando los criterios diagnósticos del NCEP ATP-III actualizados por la AHA / NHLBI fue mayor (33.8%) a la reportada en estudios realizados por Ford y colaboradores en adultos americanos (24%), así como por Palacios-Rodríguez y colaboradores en Médicos Familiares de la UMF 67 de la Delegación Regional del Estado de México (32%), aunque a nivel de trabajadores del IMSS, Padierna-Luna y colaboradores reportaron una prevalencia de este síndrome de 41.6%, probablemente porque en este estudio se incluyeron a trabajadores administrativos, de enfermería e intendencia, lo cual revela la naturaleza multifacética de dicha patología.
- ✚ Por lo tanto nuestra hipótesis es aceptada como válida.
- ✚ La prevalencia nacional de Síndrome Metabólico en adultos mayores a 20 años de edad, de acuerdo con los criterios diagnósticos del ATP III fue de 36.8%, siendo más frecuente en mujeres, debido al mayor porcentaje de obesidad, lo cual también se corrobora en nuestro estudio, ya que 35.13% del las mujeres del total de nuestra muestra resultó con obesidad.
- ✚ Esta prevalencia aumentó conforme a la edad, encontrando en el lustro de 41-45 años de edad el mayor número de casos de Síndrome Metabólico con 7 (28%), lo cual también se corrobora en estudios de Padierna-Luna.
- ✚ Se encontró una mayor prevalencia de Síndrome Metabólico en el sexo femenino 76%, en contraste con el 24% de prevalencia para el sexo masculino, lo cual también se ha reportado en estudios de Padierna-Luna y Palacios-Rodríguez.
- ✚ La encuesta permitió descubrir tres casos nuevos de hipertensión arterial sistémica y 29 con glucosa de ayuno alterada (incluyendo tres casos nuevos de diabetes mellitus tipo 2), lo que llama la atención por ser trabajadores de la salud que tienen acceso más fácil a recursos y educación en salud.



- ✚ Se encontraron cifras alteradas de tensión arterial sistólica en 16 Médicos Familiares, de los cuales 11 cumplen con criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico.
- ✚ Así mismo se encontraron 32 casos con elevación en cifras de triglicéridos, 22 de los cuales cumplen con criterios de Síndrome Metabólico.
- ✚ Se encontraron 7 casos del sexo femenino con disminución en cifras de colesterol HDL, representando un 36.8%, mientras se encontraron 2 casos del sexo masculino con este mismo trastorno, representado el 33.33%. Todos los anteriores con criterios de Síndrome Metabólico.
- ✚ Se encontraron cifras alteradas en el perímetro de cintura abdominal de 14 Médicos Familiares del sexo femenino, así como en 3 Médicos Familiares del sexo masculino, ambos con criterios de Síndrome Metabólico (73.7% y 50 % de los casos diagnosticados respectivamente).

### 13. Conclusiones.

- ✚ Se determinó una prevalencia de Síndrome Metabólico del **33.8 %** en la población de Médicos Familiares adscritos a la UMF # 21 “Francisco del Paso y Troncoso” del IMSS.
- ✚ Se encontraron alteraciones en el perfil bioquímico de los Médicos Familiares, sobre todo en el metabolismo de carbohidratos y lípidos.
- ✚ Se encontraron cifras alteradas de glucosa en 17 Médicos Familiares con Síndrome Metabólico, que representa el 68% de los casos diagnosticados, de los cuales en 13 casos (76.47%) corresponden al sexo femenino, mientras que 4 casos (23.52%) corresponden al sexo masculino.
- ✚ Se encontraron cifras alteradas de triglicéridos en 22 Médicos Familiares con Síndrome Metabólico, que representa el 88% de los casos diagnosticados, de los cuales en 17 casos (77.27%) corresponden al sexo femenino, mientras que 5 casos (22.72%) corresponden al sexo masculino.
- ✚ También encontramos alteraciones en cifras de tensión arterial sistólica, lo que hace más multifacética a esta entidad.
- ✚ Se encontraron cifras alteradas de TA en 11 Médicos Familiares con Síndrome Metabólico, que representa el 44% de los casos diagnosticados, de los cuales en 8 casos (72.72%) corresponden al sexo femenino, mientras que 3 casos (27.27%) corresponden al sexo masculino.
- ✚ Existe significancia estadística, al tener valores de p menores a 0.05 para: niveles de glucosa en ayuno, tensión arterial sistólica/diastólica, niveles de triglicéridos en ayuno, así como perímetro de cintura en el caso de las mujeres.

- ✚ Los criterios para Síndrome Metabólico del ATP III actualizados en el año 2005 por la AHA / NHLBI son fáciles de usar en un entorno clínico y tienen la ventaja de evitar énfasis en una única causa.
- ✚ No hay razones de peso para hacer un cambio en estos criterios.
- ✚ Además, un gran número de estudios se han llevado a cabo para evaluar los criterios del ATP III para el síndrome metabólico y la mayoría de estos informes avalan su estructura actual.

#### **14. Sugerencias y recomendaciones.**

- Es indispensable modificar estilos de vida familiar, sobre todo en Médicos Familiares con antecedentes heredofamiliares de estas alteraciones, con la finalidad de evitar casos nuevos de enfermedades crónico-degenerativas.
- Implementar medidas de control de peso en Médicos detectados con sobrepeso u obesidad, mediante asesoría nutricional en nuestra unidad.
- Concientizar sobre la importancia de una dieta adecuada a las necesidades energéticas de cada Médico Familiar. Poniendo especial énfasis en reducción de carbohidratos complejos y grasas saturadas.
- Ofrecer alternativas para acondicionamiento físico, que se encuentren al alcance de los Médicos Familiares, tanto en la unidad, así como en sus domicilios.
- Capacitar al personal Médico sobre los cuidados que se deben de realizar una vez diagnosticados con algún componente del Síndrome Metabólico.
- Realizar un seguimiento exhaustivo de los Médicos Familiares diagnosticados con Síndrome Metabólico.
- Establecer estrategias para atraer a los servicios de PrevenIMSS y en caso necesario, grupos de ayuda de nuestra unidad, a los Médicos Familiares para obtener una mayor participación.

# **ANEXOS.**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD.  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.  
(ADULTOS).**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN.**

**Nombre del estudio:** "Prevalencia del Síndrome Metabólico en Médicos Familiares de la UMF # 21 Francisco del Paso y Troncoso del IMSS en el año 2012".

**Patrocinador externo (si aplica):** No aplica.

**Lugar y fecha:** Unidad de Medicina Familiar # 21 Francisco del Paso y Troncoso, Delegación Venustiano Carranza, México D.F. Agosto a Diciembre del año 2012.

**Número de registro:**

**Justificación y objetivo del estudio:** Determinar la prevalencia de Síndrome Metabólico en Médicos Familiares adscritos a la UMF # 21 Francisco del Paso y Troncoso del IMSS en el año 2012.

**Procedimientos:** Responder encuesta para obtener datos que ayuden a determinar factores de riesgo cardiovascular, así como la medición de peso, talla, circunferencia de cintura, la toma de muestras sanguíneas, previo ayuno de 12 horas para determinación de glucosa, colesterol, triglicéridos y c-HDL.

**Posibles riesgos y molestias:** Las relacionadas con venopunción e nivel de miembro torácico.

**Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:** Conocer niveles de glucosa en ayuno, colesterol, triglicéridos, c-HDL.

**Información de resultados y alternativas de tratamiento:**

**Participación o retiro:** Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte mi situación laboral, ni la atención médica que recibo en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente y por ello, firmo este consentimiento informado de forma voluntaria para manifestar mi deseo de participar en este estudio.

**Privacidad y confidencialidad:** El investigador responsable se ha comprometido a que toda información será confidencial.

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio: Conocer se el paciente presenta criterios para integrar el diagnóstico de Síndrome Metabólico, Así como obtener datos relacionados a su riesgo cardiovascular.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: Investigador responsable: Dr. Fidel Becerril Rufino: 044 55-55-17-76-67-03; Colaboradora: Dra. Teresa Salazar Cordero 044 55-55-21963799

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Col. Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [conise@cis.gob.mx](mailto:conise@cis.gob.mx)

\_\_\_\_\_  
**Nombre y firma del sujeto**

\_\_\_\_\_  
**Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento**

\_\_\_\_\_  
**Nombre, dirección, relación y firma**

\_\_\_\_\_  
**Nombre, dirección, relación y firma**



**Instituto Mexicano del Seguro Social  
Unidad de Medicina Familiar # 21  
"Francisco del Paso y Troncoso"**

**Cuestionario sociodemográfico.**

Las siguientes preguntas son referentes a su entorno social, laboral y personal, recordando que esto es confidencial, para intereses de la investigación.

Conteste las siguientes preguntas o marque con una **X**:

Fecha: \_\_\_\_\_

Folio: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ (años cumplidos)

Sexo: Hombre: \_\_\_\_

Mujer: \_\_\_\_

Estado civil: Casado(a): \_\_\_\_

Soltero(a): \_\_\_\_

Unión libre: \_\_\_\_

Viudo(a): \_\_\_\_

Separado(a): \_\_\_\_

**Antecedentes Heredofamiliares:**

Enfermedad	Padre	Madre	Hermanos	Tíos	Abuelos
Diabetes mellitus					
Hipertensión arterial esencial					
Enfermedades cardiacas					
Obesidad					
Accidentes cerebrovasculares					
Otros					

**Antecedentes personales:**

Enfermedad	Presente	Ausente	Tiempo de evolución (años).	Tratamiento
Diabetes mellitus				
Hipertensión arterial esencial				
Hipercolesterolemia				
Hipertrigliceridemia				
Disminución de HDL				
Sobrepeso				
Obesidad				
Tabaquismo				
Sedentarismo				

**Resultados de laboratorio y antropométricos:**

	<b>Resultado</b>	<b>Normal</b>	<b>Anormal</b>
<b>Glucosa en ayuno (mg/dl)</b>			
<b>Tensión arterial (mmHg)</b>			
<b>Triglicéridos (mg/dl)</b>			
<b>Colesterol HDL (mg/dl)</b>			
<b>Peso (kg)</b>			
<b>Talla (cm)</b>			
<b>Perímetro de cintura (cm)</b>			
<b>IMC</b>			



## 16. Referencias bibliográficas.

- 1) Rojas, Aguilar-Salinas, Jiménez-Corona, et al. Metabolic syndrome in Mexican adults. Results from the National Health and Nutrition Survey 2006. Salud Pública de México, 2010.
- 2) Palacios-Rodríguez, Paulín-Villalpando, López-Carmona, et al. Síndrome metabólico en personal de salud de una unidad de medicina familiar. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2010.
- 3) Programa Nacional de Salud 2007-2012, Secretaría de Salud, Primera edición. México. 2007.
- 4) Cupples, D' Agostino, Garrison, et al, Framingham Heart Study: 30 year follow-up. Bethesda: US Department of Health and Human Services; 1987.
- 5) Enzi, Busetto, Inelmen, et al. Historical perspective: visceral obesity and related comorbidity. Int J Obes Relat Metab Disord. 2003
- 6) Pineda, Síndrome metabólico: definición, historia y criterios. Colomb Med. 2008.
- 7) Vicenteño, Ávila, Flores, et al. Revisión del síndrome metabólico. Atención familiar. Departamento de Medicina Familiar UNAM. 2004.
- 8) The third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2001.
- 9) Ford, Giles, Dietz. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA. 2002.
- 10) Nagore-Cázares, Reveles-Cordero, Domínguez-Zetina, et al, Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, Segunda edición.
- 11) Grundy, Cleeman, Daniels, et al. Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome: An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. Circulation 2005.
- 12) Grundy, Cleeman, Daniels, et al. Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome: An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. Executive summary. Circulation 2005.
- 13) Grundy, Brewer, Cleeman, et al. Definition of Metabolic Syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. Circulation 2004.
- 14) Carrillo, Sánchez, Elizondo. Síndrome metabólico. Rev Fac Med UNAM, 2006.

- 15) Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998, para el manejo integral de la obesidad.
- 16) Despres. Abdominal obesity as an important component of insulin resistance syndrome. Nutrition, 1993.
- 17) Ryan, Donna, Diet and exercise in the prevention of Diabetes. International Journal of Clinical Practice. 2003.
- 18) NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.
- 19) Guía de práctica clínica: Diagnóstico, tratamiento y prevención de sobrepeso y obesidad en el adulto. IMSS-46-08. México, 2008.
- 20) Guía de práctica clínica: Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en el primer nivel de atención. IMSS. México, 2010.
- 21) Hulley, Metodología de la investigación, Tercera edición, Lippincott, 2008.
- 22) Landero, Metodología de la investigación, Primera edición, Trillas, 2009.
- 23) Hernández Sampieri, Metodología de la investigación, Quinta edición, McGraw-Hill, 2010.
- 24) García, Introducción a la metodología de la investigación en ciencias de la salud, Primera edición, McGraw-Hill, 2011.
- 25) Montesano Delfín, Metodología de la Investigación, Primera edición, Intersistemas, 2006.