



U.N.A.M.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
DELEGACIÓN ESTATAL JALISCO  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**PREVALENCIA  
DE  
SÍNDROME METABÓLICO  
EN DIABÉTICOS E HIPERTENSOS  
EN EL SERVICIO DE URGENCIAS  
DE LA U.M.F. 29 DEL I.M.S.S.**

**PRESENTA**

**DR. ANTONIO RODRÍGUEZ MURILLO**

**MEDICO RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
MEDICINA DE URGENCIAS**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**DR. JAIME EDUARDO GUZMÁN PANTOJA**

**ASESOR CLÍNICO**

**DR. JORGE ARTURO CASTRO JIMÉNEZ**



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.

## ÍNDICE

TITULO.....	4
HOJA DE IDENTIFICACIÓN.....	5
INVESTIGADOR.....	5
INVESTIGADOR RESPONSABLE.....	5
ASESOR CLÍNICO.....	6
RESUMEN.....	7
MARCO TEÓRICO.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
OBJETIVOS.....	14
OBJETIVO GENERAL.....	14
OBJETIVOS PARTICULARES.....	14
HIPÓTESIS.....	14
MATERIAL Y MÉTODOS.....	15
NOMBRE DEL PROYECTO.....	15
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	15
UNIVERSO DE TRABAJO.....	15
UNIDAD DE ESTUDIO.....	15
LUGAR DONDE SE DESARROLLARA EL ESTUDIO.....	16
LIMITE DE TIEMPO.....	16
TIPO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	16
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	16
CRITERIOS DEL ESTUDIO.....	17
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	17
CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.....	17
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	17

<b>VARIABLES DEL ESTUDIO.....</b>	<b>18</b>
<b>VARIABLE DEPENDIENTE.....</b>	<b>18</b>
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE.....</b>	<b>18</b>
<b>VARIABLE INTERVINIENTE.....</b>	<b>18</b>
<b>DEFINICIÓN DE VARIABLES.....</b>	<b>19</b>
<b>OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....</b>	<b>21</b>
<b>ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....</b>	<b>22</b>
<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS.....</b>	<b>23</b>
<b>RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....</b>	<b>24</b>
<b>RECURSOS.....</b>	<b>24</b>
<b>FINANCIAMIENTO.....</b>	<b>25</b>
<b>FACTIBILIDAD.....</b>	<b>25</b>
<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....</b>	<b>26</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>27</b>
<b>TABLAS.....</b>	<b>27</b>
<b>GRAFICOS.....</b>	<b>34</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>39</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>41</b>
<b>PROPUESTAS.....</b>	<b>42</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>45</b>
<b>CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN.....</b>	<b>46</b>
<b>HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>47</b>

**TITULO**

**PREVALENCIA  
DE  
SÍNDROME METABÓLICO  
EN DIABÉTICOS E HIPERTENSOS  
EN EL SERVICIO DE URGENCIAS  
DE LA U.M.F. 29 DEL I.M.S.S.**

## HOJA DE IDENTIFICACIÓN

### PRESENTA:

#### **Dr. Antonio Rodríguez Murillo.**

Medico residente del curso de especialización en medicina de urgencias.

Adscrito al Hospital General de Zona no. 14 en Guadalajara, Jalisco, México y base en la U.M.F. no 29 del I.M.S.S. en Estipac, Mpio. de Villa corona, Jalisco, México.

Teléfono: 013-36-35-60-91 y celular 333-137-49-55.

Correo electrónico: [rodriguezmurillo@hotmail.com](mailto:rodriguezmurillo@hotmail.com)

### INVESTIGADOR RESPONSABLE Y ASESOR METODOLÓGICO

#### **Dr. Jaime Eduardo Guzmán Pantoja.**

Médico especialista en medicina familiar

Director de centro de investigación educativa y formación docente

Docente del curso de especialización en medicina familiar

Investigador en atención primaria

Teléfono 36 17 05 00

Correo electrónico [jaimeeduardoguzman@gmail.com](mailto:jaimeeduardoguzman@gmail.com)

**ASESOR CLÍNICO:**

**Dr. Jorge Arturo Castro Jiménez**

Médico especialista en cardiología

Adscrito al servicio de consulta externa del Hospital General de Zona No. 14

Teléfono 333-128-01-67 y 36-35-46-90

Correo electrónico [dr\\_castrojimenez@yahoo.com.mx](mailto:dr_castrojimenez@yahoo.com.mx)

## RESUMEN

### PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN DIABÉTICOS E HIPERTENSOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DE LA U.M.F. 29 DEL I.M.S.S.

---

**Antecedentes:** El síndrome metabólico es un grave problema de salud del cual en los últimos años, han aumentado los factores de riesgo como la obesidad, diabetes mellitus, hipertensión, así como las dislipidemias, con desarrollo secundario de complicaciones cardió-metabólicas importantes y secundariamente la muerte.

**Objetivo:** Estimar la prevalencia de síndrome metabólico en diabéticos e hipertensos en el servicio de urgencias de la U.M.F. no. 29 del I.M.S.S.

**Diseño del estudio:** Transversal descriptivo

**Desarrollo del estudio:** Del 1 de julio al 31 de diciembre de 2010 se invitara a participar a pacientes derechohabientes de la unidad de medicina familiar No. 29 del Instituto Mexicano del Seguro Social, que acudan al servicio de urgencias y que reúnan todos los siguientes criterios de inclusión: que sean portadores de diabetes mellitus, hipertensión o ambos, que sean mayores de 18 años, derechohabientes del I.M.S.S. y que otorguen su autorización bajo consentimiento informado, su participación en el estudio consistirá en contestar una encuesta de datos socio-demográficos y epidemiológicos, relacionados con el síndrome metabólico, permitir que se realice una evaluación antropométrica de presión arterial y circunferencia abdominal, así como la evaluación bioquímica de glucosa, colesterol y triglicéridos, El síndrome metabólico será determinado de acuerdo a los criterios de la asociación Americana del Corazón y el Instituto Nacional del Corazón Sangre y Pulmón, establecidos en 2005, los datos obtenidos serán concentrados en una base de datos previamente estructurada en el programa estadístico SPSS. Posteriormente serán sometidos a análisis descriptivo para estimación de prevalencia.

**Análisis estadístico:** Se analizaran los resultados y se reportaran mediante estadística descriptiva (distribución de frecuencias, porcentajes y estadísticas descriptivas básicas).

**Recursos e infraestructura:** Se cuenta con el apoyo de las autoridades del I.M.S.S. para llevar a cabo el estudio en la U.M.F. no. 29, así como para disponer de los recursos de laboratorio clínico y equipo como baumanometro y cinta métrica para la recolección de los datos de este estudio, el resto de los gastos serán pagados por el presentador, además de la utilización de software estadístico SPSS versión 10 y materiales propios como computadora para el análisis de los resultados.

**Experiencia del grupo:** Se cuenta con un investigador principal con experiencia en trabajos de investigación, un investigador clínico cardiólogo con experiencia en el tema y un medico general, actualmente en formación en la especialidad en medicina de urgencias.



## MARCO TEÓRICO

El SÍNDROME METABÓLICO es una condición patológica frecuente de índole multifactorial que se asocia de manera considerable a una elevada morbi-mortalidad, también ha sido relacionado con complicaciones secundarias a diabetes mellitus tipo 2 (DM2), enfermedad cardiovascular (EC) y a alteraciones bioquímicas en el organismo que condicionan un deterioro importante en la calidad de vida (1).

Este problema se ha estudiado desde mucho tiempo atrás como un conjunto de trastornos que predisponen al desarrollo de complicaciones metabólicas y cardiovasculares, sin embargo no fue sino a partir de los primeros estudios de población de Framingham, que se puso interés en esta patología debido a los factores de riesgo para los eventos cardiovasculares (2), así pues en 1761 se publicó "*De Sedibus et causis Morborum per Anatomen Indagatis*" donde se describieron las bases anatómicas de muchas enfermedades, siendo estas donde Morgani identificó la asociación entre obesidad intraabdominal, metabolismo anormal y aterosclerosis extensiva (3), en 1923 Kylin describe la presencia de hipertensión hiperglucemia y gota, en 1947 Vague describe la asociación entre la obesidad corporal superior con algunas anormalidades metabólicas (4). En 1963 Reaven et al. Describieron en pacientes no diabéticos con infarto de miocardio previo, mayores glicemias basales, tolerancia a la glucosa alterada e hipertrigliceridemia, comparada con controles (4).

La búsqueda de factores de riesgo coronario tuvo su auge entre 1950 y 1970 y pese a que se describieron más de 200 rasgos clínicos y de laboratorio, a nivel operativo se pudo demostrar, hace ya más de tres décadas que la hipertensión, la dislipidemia, la diabetes, la obesidad y el tabaquismo fueron, son y seguirán siendo figuras centrales dentro de la estratificación del riesgo cardiovascular (5).

En 1988 Reaven et al. Observaron que varios factores de riesgo como dislipidemia, hipertensión e hiperglucemia tendían a aparecer juntos, llamando a este conjunto SÍNDROME X, el autor postuló por primera vez que la resistencia a la insulina (RI) era un trastorno fisiopatológico que determinaba un riesgo mayor al promedio de desarrollar no solo DM2, sino también enfermedad cardiovascular, por lo cual se denominó también SÍNDROME DE RESISTENCIA A LA INSULINA, ocasionando un riesgo mayor a través de tres alteraciones relacionadas, como son desregulación glucémica, desregulación lipídica y desregulación hemodinámica, proponiendo que la RI y la hiperinsulinemia secundaria, son el sustrato para el desarrollo de hiperglucemia, hipertrigliceridemia con HDL bajo e hipertensión arterial (6).

En 1998 la Organización Mundial de la Salud (OMS), introdujo el término de SÍNDROME METABÓLICO como entidad diagnóstica con criterios definidos, dándole mayor importancia a la resistencia a la insulina (RI), la cual es difícil de medir en la práctica diaria, por tal motivo se aceptaron evidencias indirectas como alteraciones de la glucosa en ayunas y post-carga y la DM2, para lo cual según estos criterios el paciente debe presentar marcadores de RI además de dos factores de riesgo adicionales que incluyen obesidad ( medida por el índice de masa corporal [IMC] y/o relación cintura cadera), hipertensión, hipertrigliceridemia, nivel de colesterol HDL bajo y micro albuminuria (7).

En 1999 el European Group for Study of Insulin Resistance (EGIR) propuso sus propios criterios, empleando el termino síndrome de resistencia a la insulina mas que síndrome metabólico e introdujo como un criterio imponderable la resistencia a la insulina, con niveles de insulina plasmática mayor al percentil 75, junto con otros dos factores que incluyen obesidad central, hipertensión, hipertrigliceridemia y/o HDL bajo y estados de prediabetes como alteración de la glucosa en ayunas (AGA) y/o intolerancia a los carbohidratos (IC), incluyendo a los pacientes con DM2. (8).

En el año 2001 el National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (ATP III), introdujo criterios propios para el diagnostico de SÍNDROME METABÓLICO, no siendo necesaria la demostración directa de RI, señalándose la no obligatoriedad de un único factor para establecer el diagnostico como en los anteriores casos, pero estableció la presencia de 3 de 5 factores presentes los cuales incluían obesidad abdominal medida por el perímetro abdominal, hipertrigliceridemia, HDL bajo, presión arterial igual o mayor a 130/85 mm/hg, y glicemia mayor de 110 mg/dl incluyendo las personas con Diabetes Mellitus (9). En base a los resultados de dicho estudio se desprendieron importantes recomendaciones para los niveles óptimos de Colesterol HDL, LDL y triglicéridos, además de considerarse la terapia combinada a base de estatinas, fibratos y acido nicotínico para su manejo adecuado y su implicación dentro de las enfermedades coronarias (10).

#### **IDENTIFICACIÓN CLÍNICA DEL SÍNDROME METABÓLICO DEFINICIÓN DE LOS NIVELES DE FACTORES DE RIESGO**

- OBESIDAD ABDOMINAL, CIRCUNFERENCIA DE CINTURA  
HOMBRE >102 cm (>40 pulgadas)  
MUJER >88 cm (>35 pulgadas)
- TRIGLICERIDOS  $\geq$ 150 mg/dL
- COLESTEROL HDL  
HOMBRE <40 mg/dL  
MUJER <50 mg/dL
- PRESION ARTERIAL  $\geq$ 130/85 mmHg
- GLUCOSA EN AYUNO  $\geq$ 110 mg/dL

\* El panel de ATP III no encontró pruebas suficientes para recomendar de rutina la medición de la Resistencia a la insulina (por ejemplo insulina plasmática), estado pro inflamatorio (por ejemplo proteína C reactiva de alta sensibilidad) o el estado pro-trombotico (por ejemplo el fibrinógeno o PAI-1) en el diagnostico de síndrome metabólico.

#### **CUADRO 1: SINDROME METABOLICO SEGÚN ATP III (9).**

En 2003 la American Association of Clinical Endocrinologist (AACE) modifico los criterios del ATP III, dándole de nuevo un papel predominante a la RI, cambiando nuevamente el nombre a síndrome de resistencia a la insulina, volviéndose necesario el criterio de RI manifestado clínicamente como alteración de la glucosa en ayunas (AGA) o intolerancia a los carbohidratos (IC) mas cualquiera de los factores clínicos

sin necesidad de un número mínimo de estos a cumplir, los cuales incluían sobrepeso-obesidad con IMC > 25, hipertrigliceridemia, HDL bajo, presión arterial igual o mayor a 135/85 mm/hg, glicemia elevada manifestándose por AGA o IC, pero no incluía a la Diabetes mellitus puesto que según estos, una vez hecho el diagnóstico de DM2, no se puede aplicar el síndrome de resistencia a la insulina (11).

Los criterios ATP III fueron actualizados en el año 2004 de la definición original del 2001 por la American Diabetes Association quien modificó los niveles de glucosa para síndrome metabólico de 110 mg/dl (6.1 mmol/L) a 100 mg/dl (5.6 mmol/L) (12). La Internacional Diabetes Federación (IDF), publicó sus propios criterios en el año 2005, los cuales incluían Hipertrigliceridemia, HDL bajo, presión arterial igual o mayor de 130/85 mm/hg, y glicemia igual o mayor de 100 mg/dl, dejando como criterio necesario la obesidad (13), recomendando el perímetro abdominal como la mejor medida, por su alta correlación de manera directa con la resistencia a la insulina (14). Ofreciéndose por primera vez en estos valores limítrofes para definir obesidad, siendo diferentes en los diferentes grupos étnicos existentes, dado que los estudios de investigación han demostrado que los grados de obesidad para los cuales comienza a aumentar el riesgo de complicaciones, son diferentes para cada grupo étnico (13) (15).

Criterio	OMS (1998)	EGIR (1999)	ATP III (2001)	AACE (2003)	IDF (2005)	AHA/NHLBI (2005)
RI	AGA, IC, DM2 o sensibilidad disminuida a la insulina <sup>1</sup>	Insulina plasmática >perc. 75 Dos o más de los siguientes	Ninguno Tres o más de los siguientes	AGA o IC Más cualquiera de los siguientes según juicio clínico	Ninguno	Ninguno Tres o más de los siguientes
Obesidad	Dos más de los siguientes H: RCC <sup>2</sup> >0.9M: RCC >0.85y/o IMC >30	H: PA <sup>3</sup> ≥94 cm M: PA ≥80 cm	H: PA ≥102 cm M: PA ≥88 cm	IMC ≥25	PA elevado según la población (Cuadro 3) Más 2 de los siguientes	H: PA ≥102 cmM: PA ≥88 cm
Dislipidemia	TG ≥150 mg/dl y/o H: HDL <35 mg/dlM: HDL <39	TG ≥150 mg/dl y/o HDL <39	TG ≥150 mg/dlH: HDL <40 mg/dlM: HDL <50 mg/dl	TG ≥150 mg/dlH: HDL <40 mg/dlM: HDL <50 mg/dl	TG ≥150 mg/dl o con medicamentos para disminuir TGH: HDL <40 mg/dlM: HDL <50 mg/dl O con medicamentos para aumentar HDL	TG ≥150 mg/dl o con medicamentos para disminuir TGH: HDL <40 mg/dlM: HDL <50 mg/dl O con medicamentos para aumentar HDL
PA	≥140/90 mm Hg	≥140/90 mm Hg o con antihipertensivos	≥130/85 mm Hg	≥130/85 mm Hg	≥130/85 mm Hg o en tratamiento antihipertensivo	≥130/85 mm Hg o en tratamiento antihipertensivo
Glicemia	AGA, IC o DM2	AGA o IC pero no DM	>110 mg/dl incluyendo DM	AGA o IC, pero no DM	≥100 mg/dl, incluyendo DM	≥100 mg/dl, o con medicamentos antidiabéticos
Otros	Microalbuminuria			Otras características de IR (Cuadro 2)		

1. Condiciones de hiperinsulinemia euglicémica con toma de glucosa en el cuartil inferior 2. RCC: Relación cintura/cadera 3. PA: Perímetro abdominal

#### CUADRO 2: CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME METABÓLICO (16).

La American Heart Association (AHA) y el National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI), publicaron sus criterios en el año 2005, los cuales eran muy similares a los de ATP III, en cuanto al manejo del aspecto clínico para llegar al diagnóstico de síndrome metabólico, debiendo cumplir con tres de los cinco criterios como son

obesidad central por perímetro abdominal, hipertrigliceridemia, o en tratamiento farmacológico, HDL bajo o en tratamiento farmacológico, presión arterial igual o mayor a 130/85 mm/hg o en tratamiento con antihipertensivos y glicemia basal mayor de 100mg/dl o en tratamiento actual, considerándose en este que las personas con perímetro abdominal limítrofe, como hombres entre 94 – 101 cm y mujeres entre 80 – 87 cm pueden presentar características de resistencia a la insulina como DM2 en familiares de primer grado de comienzo en menos de 60 años, síndrome de ovario poliquístico, hígado graso, micro albuminuria, glicemia post carga alterada y apo-B elevada, además se estableció que la medición de proteína C reactiva (PCR) es la forma más simple de identificar un estado proinflamatorio, los niveles >3mg/dl indican la necesidad de modificaciones en el estilo de vida y en particular reducción de peso (17).

Se realizó un estudio para evaluar la relación entre síndrome metabólico, PCR y relación con riesgo cardiovascular, en el cual se encontró que personas con una PCR mayor a 3.0 mg/dl tenían más riesgo de padecer eventos cardiovasculares, considerándose esta como una información de pronóstico clínico importante (18).

Los criterios de la American Heart Association y el National Heart, Lung and Blood Institute son los últimos publicados, que cuentan con bases científicas para su aplicación y los de mejor manejo en la práctica clínica para llegar a el diagnóstico del tema tan importante que nos aqueja en la presente como lo es el síndrome metabólico.

#### CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME METABÓLICO AHA/NHLBI.

MEDIDA (presencia de 3 de 5 constituye diagnóstico de síndrome metabólico)	CATEGORÍA PUNTOS DE CORTE
• CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL	>102 cm (40 pulgadas) en Hombre >88 cm (35 pulgadas) en MUJER
• TRIGLICÉRIDOS ELEVADOS	>150 mg/dl (1.7 mmol/L) o en tratamiento con drogas para triglicéridos elevados
• COLESTEROL HDL DISMINUIDO	<40 mg/dl (1.03 mmol/L) en HOMBRES <50 mg/dl (1.3 mmol/L) en MUJERES o Tratamiento para HDL disminuida
• PRESIÓN SANGUÍNEA ELEVADA	>130 mm/hg de presión sistólica o >85 mm/hg de presión diastólica o Tratamiento antihipertensivo en pacientes con historia de hipertensión.
• GLUCOSA EN AYUNAS ELEVADA	>100 mg/dl o en tratamiento por elevación de glucosa.

CUADRO 3: CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO CLÍNICO DE SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN LA AHA/NHLBI (17).

## JUSTIFICACIÓN

La prevalencia de síndrome metabólico puede mostrar una variabilidad numérica debido a factores diversos como lo son el género, edad y etnia, ubicándose entre el 15% y 40% según los factores asociados a este problema, siendo mayor en la población de origen hispano (19). Aunque el incremento de riesgo para enfermedades cardiovasculares y desarrollo de Diabetes Mellitus 2 es similar en ambos sexos (20).

Es importante señalar que la diferencia en la prevalencia también puede ser debida a la diferencia en los criterios utilizados para establecer el diagnóstico, así pues en base a la definición de la OMS en el 2002, este problema se presentaba aproximadamente en 15% de los hombres y 10% de la mujeres que tenían un metabolismo de la glucosa normal y en un 64% y 42% respectivamente, de los pacientes que tienen alteración de la glucosa en ayuno o intolerancia a esta, incluso 90% de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 presentan síndrome metabólico (21).

En México, en el año 2004 se realizó un estudio para determinar la presencia de síndrome metabólico en la población, utilizando los parámetros ya establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los criterios del National Cholesterol Education Program III (NCEP-III), resultando una prevalencia de 13.61% del total para criterios de la OMS y de 26.6 % para los criterios de NCEP III, determinándose una alta prevalencia de síndrome metabólico en México (22).

En el año 2006 se presentó un estudio el cual describe la prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del I.M.S.S. encontrándose una prevalencia de 29.5 % de síndrome metabólico para esta población, en base a criterios de ATP III, además de encontrarse proteína C reactiva positiva en 21 % de los casos (23). Y entre el año 2006 y 2007 se realizó otro estudio en una unidad cardiometabólica de Michoacán México, encontrándose una prevalencia de 55.8% para síndrome metabólico, identificando como componentes más frecuentes a la obesidad abdominal, presión arterial elevada e hipertrigliceridemia (24), en el año de 2009 se presentó un estudio (25), para estimar prevalencia de síndrome metabólico en una clínica de primer nivel, reportándose una prevalencia de síndrome metabólico de 11.1 % del total de la población estudiada, de los cuales 75.5% fueron mujeres y 24.5 % fueron hombres

Por todo lo anterior se considera a el síndrome metabólico como un conjunto de cambios fisiopatológicos en los cuales influyen diversos factores, entre los que se encuentra la obesidad central, diabetes mellitus, hipertensión arterial y dislipidemias, predominantemente con disminución de HDL y elevación de triglicéridos, de los cuales la Encuesta Nacional De Salud del año 2000 publicó una incidencia de obesidad de 24 % en la población mexicana mayor de 20 años, con prevalencia de diabetes mellitus de 11 % y de hipertensión arterial de 30 % y los cuales, de no controlarse a tiempo, pueden desencadenar eventos cardiovasculares adversos, por lo cual es importante incidir en la patogenia de este síndrome al modificar el estilo de vida e iniciar una terapia médica adecuada y a tiempo para evitar las complicaciones propias de este síndrome (26).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Aunque el síndrome metabólico ha sido observado y estudiado durante mucho tiempo, no se le había dado la debida importancia clínica, hasta en los últimos años que se observo un aumento de la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular que conllevan a la aparición de síndrome metabólico, como son la dislipidemia, la hiperglucemia, la hipertensión y la obesidad, apareciendo estos como un serio problema de salud pública mundial y en particular en nuestro país que presenta altos índices de los factores de riesgo referidos.

Debido a lo anterior se han unificado criterios entre las diferentes organizaciones mundiales relacionadas con este tema para hacer más fácil su diagnostico clínico y llegar a un control adecuado de las patologías implicadas dentro del síndrome metabólico, sin embargo y aun con las facilidades existentes en los últimos años para realizar un diagnostico exacto de esta patología, en la actualidad y debido a la baja utilización de recursos existentes, existe un su registro de esta enfermedad.

A pesar de la elevada prevalencia de enfermedades crónico degenerativas, sus complicaciones cardiometabolicas y el alto índice de mortalidad en nuestro país, aun no se le da la importancia necesaria y suficiente para establecer programas preventivos encaminados a disminuir los índices de mortalidad relacionados a complicaciones de síndrome metabólico y proporcionar a la población en general y principalmente a los pacientes relacionados con esta patología, la información necesaria para conocer y prevenir las complicaciones y patologías subsecuentes con el fin de disminuir las muertes relacionadas con este tema.

Es importante que al igual que el paciente, el médico de primer contacto, tanto en el servicio de urgencias como en la consulta externa, tome conciencia de la importancia de realizar un diagnostico preciso y oportuno del síndrome metabólico, con la finalidad de orientar al paciente sobre la importancia de un control adecuado de las patologías presentes y el beneficio de prevenir complicaciones cardiometabolicas subyacentes.

Una vez que el síndrome metabólico ha sido identificado como un problema de salud pública mundial, es necesario estimar en qué proporción este problema se presenta en nuestra población, con el propósito de poder establecer nuevas estrategias orientadas a la modificación de factores de riesgo cardiovascular que contribuyan de manera directa para la presentación de este problema, por lo que este estudio tiene como propósito responder a la siguiente pregunta de investigación:

**¿CUAL ES LA PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN DIABÉTICOS E HIPERTENSOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS?**

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

**1.-** Estimar la prevalencia de SÍNDROME METABÓLICO en diabéticos e hipertensos en el servicio de urgencias de la U.M.F. no. 29 del I.M.S.S.

### **OBJETIVOS PARTICULARES:**

**1.1 -** Identificar la frecuencia de descontrol glucémico en pacientes con síndrome metabólico.

**1.2 -** Identificar la frecuencia descontrol de la presión arterial en pacientes con síndrome metabólico.

**1.3 -** Describir las variables socio demográficas de la población estudiada.

### **HIPÓTESIS:**

No aplica por tratarse de un estudio transversal.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **NOMBRE DEL PROYECTO:**

PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN DIABÉTICOS E HIPERTENSOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DE LA U.M.F. 29 DEL I.M.S.S.

### **DISEÑO DEL ESTUDIO:**

Transversal, Descriptivo.

### **UNIVERSO DE TRABAJO:**

Todos los pacientes mayores de 18 años, derechohabientes, que se presenten en el servicio de urgencias de la Unidad de Medicina Familiar No. 29 del I.M.S.S., solicitando atención médica.

### **UNIDAD DE ESTUDIO:**

Pacientes mayores de 18 años portadores de diabetes mellitus y/o hipertensión arterial.



## **LUGAR DONDE SE DESARROLLARA EL ESTUDIO:**

Servicio de Urgencias de la Unidad de Medicina Familiar No. 29, del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicado en la calle Hidalgo No. 344, Estipac, Mpio. de Villa Corona, Jalisco, México. C.P. 45740, Tel: 013-77-77-407-85.

## **LIMITE DE TIEMPO:**

01 de julio de 2010 a 31 de diciembre de 2010.

## **TIPO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA:**

Se incluirán en el presente estudio a todos los pacientes mayores de 18 años derechohabientes y portadores de Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial o ambos, que acudan al servicio de urgencias de la U.M.F. 29 del I.M.S.S. a solicitar atención médica.

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO:**

Se invitara a participar a todo paciente derechohabiente que solicite atención medica en el servicio de urgencias de la U.M.F. 29 del I.M.S.S., mayor de 18 años y portador de Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial o ambos, se le explicara el objetivo del estudio y de aceptar participar en este se le pedirá que otorgue su autorización mediante una carta de consentimiento informado, posteriormente se realizaran algunas preguntas para identificar a las variables socio demográficas y se someterá a una exploración física y a la evaluación antropométrica de circunferencia de cintura, cadera y presión arterial la cual será evaluada con baumanometro aneroide, se realizaran exámenes de laboratorio, mediante toma de muestra sanguínea para determinar los niveles de colesterol, triglicéridos, colesterol HDL y glucosa sanguínea, posterior a esto se registraran los resultados obtenidos en la hoja de recolección de datos para ser analizados en el software SPSS, los resultados de la investigación se presentaran como trabajo tesis para obtener el grado de especialización en medicina de urgencias.

## **CRITERIOS DEL ESTUDIO**

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

1. Edad mayor a 18 años
2. Ambos sexos
3. Portador de diabetes mellitus y/o hipertensión
4. Derechohabiente del IMSS
5. Adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 29
6. Que solicite atención medica en urgencias.
7. Autorización escrita mediante consentimiento bajo información

### **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:**

1. Embarazadas

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

- 1- Paciente que no permita la medición antropométrica
- 2- Pacientes que no permitan la toma de muestra de laboratorio

## **VARIABLES DEL ESTUDIO**

### **VARIABLE DEPENDIENTE:**

Prevalencia de síndrome metabólico.

### **VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Diabetes Mellitus

Hipertensión Arterial

### **VARIABLE INTERVINIENTE:**

Sexo

Edad

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

### SÍNDROME METABÓLICO:

Estado patológico caracterizado por la presencia de tres o más de los cinco criterios establecidos en el 2005 por la Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Instituto Nacional del Corazón, Sangre y Pulmón (NHLBI).

Para la determinación de síndrome metabólico se utilizarán los criterios utilizados por la Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Instituto Nacional del Corazón, Sangre y Pulmón (NHLBI), publicados en el año 2005 y los cuales establecen que se tienen que cumplir con 3 de los 5 criterios presentados para considerarse como diagnóstico de síndrome metabólico, siendo los criterios a determinar los siguientes.

### CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME METABÓLICO AHA/NHLBI.

MEDIDA (presencia de 3 de 5 constituye diagnóstico de síndrome metabólico)	CATEGORÍA PUNTOS DE CORTE
• CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL	>102 cm (40 pulgadas) en Hombre >88 cm (35 pulgadas) en MUJER
• TRIGLICERIDOS ELEVADOS	>150 mg/dl (1.7 mmol/L) o en tratamiento con drogas para triglicéridos elevados
• COLESTEROL HDL DISMINUIDO	<40 mg/dl (1.03 mmol/L) en HOMBRES <50 mg/dl (1.3 mmol/L) en MUJERES o Tratamiento para HDL disminuida
• PRESIÓN SANGUÍNEA ELEVADA	>130 mm/hg de presión sistólica o >85 mm/hg de presión diastólica o Tratamiento antihipertensivo en pacientes con historia de hipertensión.
• GLUCOSA EN AYUNAS ELEVADA	>100 mg/dl o en tratamiento por elevación de glucosa.

CUADRO 3: CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO CLÍNICO DE SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN LA AHA/NHLBI (17).

### **DIABETES MELLITUS:**

Enfermedad caracterizada por la presencia de glucosa sanguínea elevada (por disminución de secreción de insulina o aumento de la resistencia a la insulina de los tejidos, o ambas) caracterizada por síntomas de diabetes como poliuria, polidipsia y pérdida de peso inexplicable, mas la presencia de glucosa plasmática a cualquier hora del día, independiente de la ultima ingesta de alimentos, de 200 mg/dl (11.1 mmol/L) o glucosa plasmática en ayunas (no ingesta calórica de al menos 8 horas) de 126 mg/dl (7.0 mmol/L) o glucosa post-carga (ingesta de 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua) a las 2 horas de 200 mg/dl. **(27)**.

Para fines el estudio esta variable será operacionalizada como presente o ausente.

### **HIPERTENSIÓN ARTERIAL:**

Enfermedad caracterizada por la presencia de presión arterial elevada con cifras de presión arterial sistólica igual o mayor a 140 mm/hg y presión diastólica igual o mayor a 90 mm/hg. **(28)**.

Para fines el estudio esta variable será operacionalizada como presente o ausente.

### **SEXO:**

Definido como masculino o femenino en base a las características sexuales de cada individuo.

### **EDAD:**

Se define la edad como los años cumplidos por el individuo desde su nacimiento hasta la fecha actual.

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	TIPO	ESCALA	ESTADÍSTICO	INDICADOR
SÍNDROME METABÓLICO	DEPENDIENTE	CUALITATIVA NOMINAL	FRECUENCIAS Y PROPORCIONES	PRESENTE AUSENTE
DIABETES MELLITUS	INDEPENDIENTE	CUALITATIVA NOMINAL	FRECUENCIAS Y PROPORCIONES	PRESENTE AUSENTE
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	INDEPENDIENTE	CUALITATIVA NOMINAL	FRECUENCIAS Y PROPORCIONES	PRESENTE AUSENTE
SEXO	INTERVINIENTE	CUALITATIVA NOMINAL	FRECUENCIAS Y PROPORCIONES	MASCULINO FEMENINO
EDAD	INTERVINIENTE	CUANTITATIVA DISCRETA	MEDIA DESVIACIÓN ESTÁNDAR	AÑOS CUMPLIDOS

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La descripción de las variables cuantitativas se realizara mediante medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar), las variables cualitativas serán descritas mediante frecuencias y proporciones.

El análisis estadístico será realizado en el programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versión 10.0.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Según el Reglamento de la Ley general de Salud en materia de Investigación, este estudio se clasifica dentro del grupo II (Investigación con Riesgo Mínimo), pues en este se consideran los estudios transversales que emplean la utilización de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinario, entre los que se consideran extracción de sangre por punción venosa.

Dicho estudio será sometido a la evaluación del comité de ética e investigación correspondiente, respetándose los aspectos de confidencialidad, autonomía, no daño y beneficio del paciente.

En esta investigación se contemplan los siguientes aspectos.

a) PARTICIPACION VOLUNTARIA: Solicitándose al paciente su autorización para participar en dicho estudio a través del consentimiento informado, previa explicación de los objetivos que persigue dicha investigación, siendo libre de participar o no, según decisión propia.

b) CONSENTIMIENTO INFORMADO: Se realizara por escrito y se explicara al paciente quienes son los responsables del estudio, los objetivos, los procedimientos a realizar además de los beneficios y posibles riesgos presentes en dicho trabajo de investigación.

c) CONFIDENCIALIDAD: La información recolectada será manejada en forma confidencial, utilizándose exclusivamente para los fines de investigación del estudio. Los nombres, número de seguro social y otros identificadores del paciente, serán borrados de la base de datos, no siendo mencionados en los resultados o comunicaciones científicas.



## RECURSOS FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

### RECURSOS:

**HUMANOS:** La planeación, obtención, análisis de la información y presentación de resultados se realizara por un médico residente de la especialidad de medicina de urgencias, se contara con el apoyo de un asesor metodológico y un asesor clínico para el desarrollo de este trabajo de investigación, así como con el apoyo del personal de laboratorio clínico de la unidad médica para la obtención y procesamiento de muestras sanguíneas.

**FISICOS:** Dicha investigación se llevara a cabo en una unidad de medicina familiar del I.M.S.S., la cual cuenta con las instalaciones necesarias sin llevar a cabo ninguna modificación o adaptación para realizar este proyecto.

**MATERIALES:** Se requerirá de copias de la hoja de recolección de datos para cada paciente y equipo de computo para su procesamiento, los cuales serán aportados por el medico residente de la especialidad de medicina de urgencias, además de cinta métrica para la toma de perímetro abdominal, baumanometro aneroide para la toma de la presión arterial, jeringa y torundas de alcohol además de tubos para recolección de muestra sanguínea y diversos reactivos para su procesamiento los cuales serán aportados por el laboratorio clínico y la U.M.F. del I.M.S.S. donde se realizara el estudio.

**FINANCIAMIENTO:**

Se aprovecharán las instalaciones y material antes señalado ya existente dentro de las instalaciones de la U.M.F. del I.M.S.S. donde se desarrollara el estudio, además de recursos propios del investigador para la ejecución del estudio.

**FACTIBILIDAD:**

Por todo lo anteriormente expuesto y el apoyo incondicional de las autoridades del I.M.S.S. y personal de la Unidad de Medicina Familiar donde se desarrollara el estudio, este es factible, pues se cuenta con todos los recursos necesarios, contando además con una población adecuada para la selección de la muestra.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

### PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO EN DIABETICOS E HIPERTENSOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DE LA U.M.F. 29 DEL I.M.S.S.

ACTIVIDAD	AÑO	2009		2010												2011			
		No v	Di c	En e	Fe b	Ma r	Ab r	Ma y	Ju n	Jul	Ag s	Se p	Oc t	No v	Di c	En e	Fe b	Ma r	Ab r
	Realización de Protocolo	XX	X X	XX															
Revisión por asesores				X X	X X														
Revisión por el CLIS (3 meses)						X X	XX	XX											
Recolección de datos									X X	XX	XX	X X	XX	X X					
Tabulación y procesamiento de datos																XX			
Análisis de la información																	X X		
Presentación en congresos																		X X	X X

## RESULTADOS

**Tabla No. 1 Distribución por edad**

Edad	
Media	62.0667
Desviación Estándar	15.40841

Fuente: Formato de recolección de datos.

La edad promedio de los 60 participantes fue de 62 años con una desviación estándar de 15.40 años. (Tabla No. 1).

**Tabla No. 2 Prevalencia De síndrome metabólico**

Prevalencia de Síndrome Metabólico		
	Frecuencia	Porcentaje
Presente	53	88.3
Ausente	7	11.7
Total	60	100.0

Fuente: Criterios ATP III.

Se estudiaron un total de 60 pacientes, en los que se logro identificar una prevalencia de síndrome metabólico del 88.3 %. (Tabla No. 2 y grafico No.1).

**Tabla No. 3 Distribución por presencia de complicaciones de Diabetes Mellitus**

<b>Diabetes Mellitus 2</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Presente	17	28.3
Ausente	43	71.7
Total	60	100.0

Fuente: Formato de recolección de datos.

De los pacientes que acudieron a urgencias 17 del total de 60, presentaban alguna complicación inherente a la presencia de Diabetes Mellitus, lo cual representa un 28.3 % del total. (Tabla No. 3 y grafico No. 2).

**Tabla No. 4 Distribución por presencia de complicaciones de Hipertensión Arterial**

<b>Hipertensión Arterial</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Presente	44	73.3
Ausente	16	26.7
Total	60	100.0

Fuente: Formato de recolección de datos.

44 pacientes del total que acudieron a el servicio de urgencias lo hicieron por presentar una complicación secundaria a Hipertensión arterial, representando 73.3 % de los casos. (Tabla No. 4 y grafico No. 3).

**Tabla No. 5 Presencia de criterios cumplidos para el diagnostico de síndrome metabólico**

**Criterios cumplidos para síndrome metabólico**

	Frecuencia	Porcentaje
Un criterio	1	1.7
Dos criterios	6	10.0
Tres criterios	19	31.7
Cuatro Criterios	25	41.7
Cinco criterios	9	15.0
Total	60	100.0

Fuente: Criterios ATP III.

La presencia de tres o mas criterios presentes es diagnostico de síndrome metabólico de los cuales 19 pacientes (31.7 %) presentaron tres criterios, 25 pacientes (41.7 %) cuatro criterios y 9 pacientes (15 %) cinco criterios y resultaron negativos a síndrome metabólico 7 pacientes (11.7 %) de los cuales 6 (10 %) presentaron dos criterios y un paciente (1.7 %) solo un criterio. (Tabla No. 5 y grafico No. 4).

**Tabla No. 6 Presencia de perímetro abdominal alterado**

**Perímetro Abdominal Alterado**

	Frecuencia	Porcentaje
Presente	45	75.0
Ausente	15	25.0
Total	60	100.0

Fuente: Criterios ATP III.

Del total de pacientes, 45 (75 %) presentaron el perímetro abdominal alterado, según los criterios de ATP III para síndrome metabólico y 15 (25 %) resultaron negativos a este. (Tabla No. 6 y grafico No. 5).

**Tabla No. 7 Presencia de Hipertensión Arterial alterada**

Hipertensión Arterial		
	Frecuencia	Porcentaje
Presente	56	93.3
Ausente	4	6.7
Total	60	100.0

Fuente: Criterios ATP III.

En relación a la distribución de pacientes con hipertensión arterial se identifico que el 93.3% de los participantes presentaba este padecimiento y de los 60 pacientes estudiados solo 4 no presentaban este problema. (Tabla No. 7 y grafico No. 6).

**Tabla No. 8 Presencia de glucosa alterada**

Glucosa (alterada)		
	Frecuencia	Porcentaje
Presente	36	60.0
Ausente	24	40.0
Total	60	100.0

Fuente: Criterios ATP III.

Según la glucosa alterada, 36 de los pacientes (60 %) presentaron alteración de esta y 24 (40 %) resultaron negativos para este criterio. (Tabla No. 8 y grafico No. 7).

**Tabla No. 9 Presencia de triglicéridos alterados**

<b>Triglicéridos (alterados)</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Presente	54	90.0
Ausente	6	10.0
Total	60	100.0

Fuente: Criterios ATP III.

De los 60 pacientes del estudio, solo 54 (90 %) presentaron los triglicéridos alterados y 6 pacientes (10 %) fueron negativos a este criterio. (Tabla No. 9 y grafico No. 8).

**Tabla No. 10 Presencia de colesterol HDL alterado**

<b>HDL (alterado)</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Presente	24	40.0
Ausente	36	60.0
Total	60	100.0

Fuente: Criterios ATP III.

Los pacientes que presentaron HDL alterado como criterio para el diagnóstico de síndrome metabólico fueron 24 (40 %) en comparación con 36 pacientes (60 %) que resultaron negativos para este criterio. (Tabla No. 10 y grafico No. 9).



**Tabla No. 11 Sexo de los pacientes**

Sexo		
	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	21	35.0
Femenino	39	65.0
Total	60	100.0

Fuente: Formato de recolección de datos

Del total de los pacientes participantes en este estudio, 21 (35 %) fueron del sexo masculino y 39 (65 %) fueron del sexo femenino. (Tabla No. 11 y grafico No.10).

**Tabla No. 12 prevalencia de síndrome metabólico con relación al sexo.**

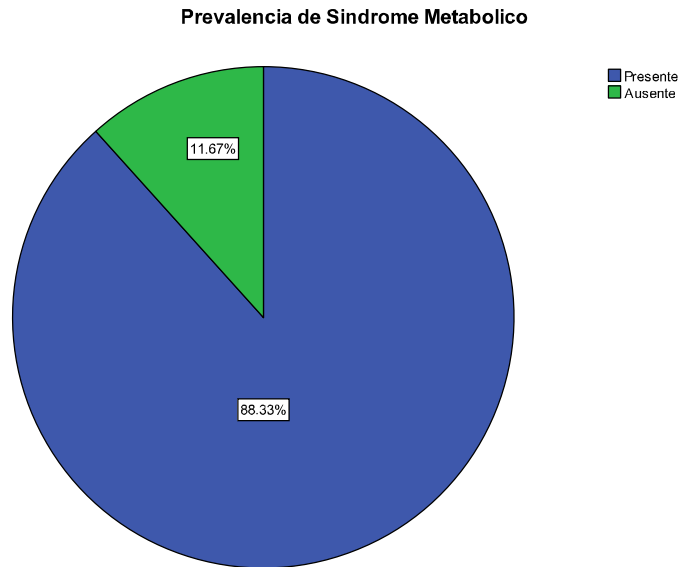
			Prevalencia de Síndrome Metabólico		Total
			Presente	Ausente	
Sexo	Masculino	Número	17	4	21
		% Sexo	81.0%	19.0%	100.0%
		% Total	28.3%	6.7%	35.0%
Femenino	Femenino	Número	36	3	39
		% Sexo	92.3%	7.7%	100.0%
		% Total	60.0%	5.0%	65.0%
Total	Total	Número	53	7	60
		% Sexo	88.3%	11.7%	100.0%
		% Total	88.3%	11.7%	100.0%

	Valor p
Prueba de chi 2	0.191

Fuente: Formato de recolección de datos

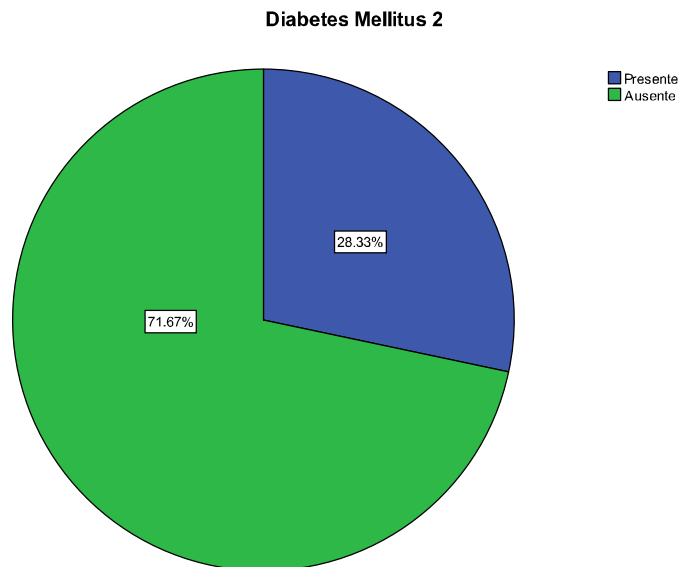
En relación a la distribución de síndrome metabólico de acuerdo al sexo se identifico que este problema se presento con mayor frecuencia en las mujeres, representando al 60% del total de la población estudiada y al 92.3% de la población de mujeres, comparativamente con los hombres en quienes se identifico una prevalencia grupal del 81%. Ns.

### Grafico No 1. Prevalencia de Síndrome metabólico



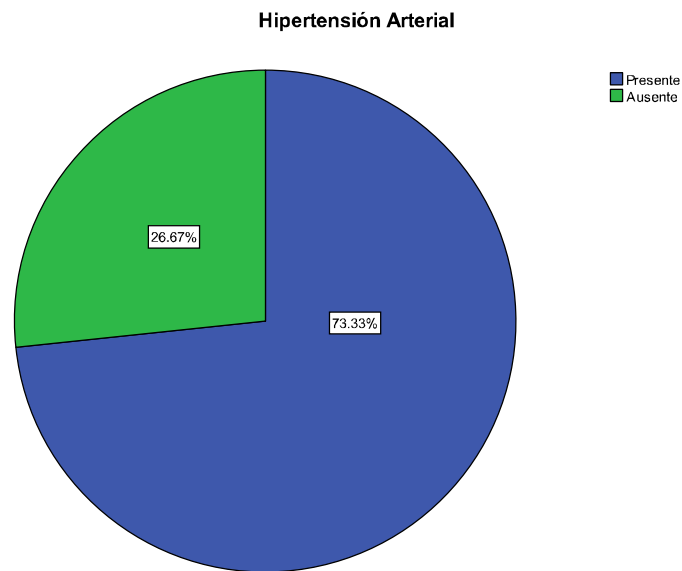
Fuente: Criterios ATP III.

### Grafico No. 2 Distribución por presencia de complicaciones de Diabetes Mellitus



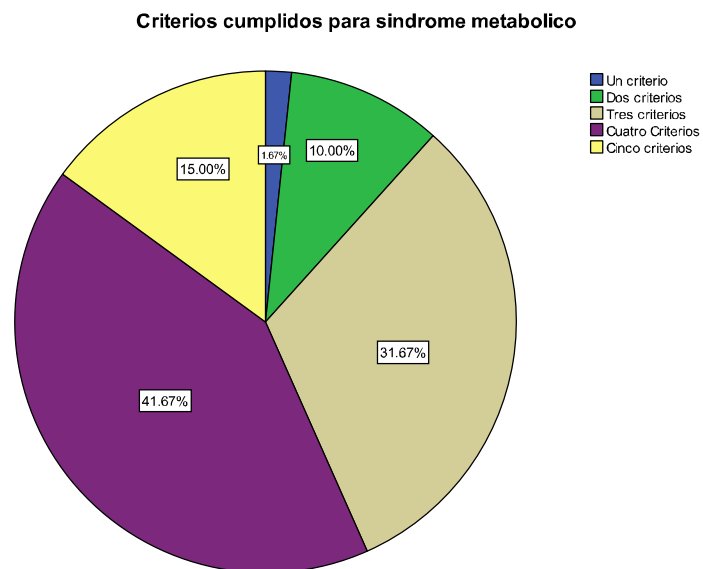
Fuente: Formato de recolección de datos.

**Grafico No. 3 Distribución por presencia de complicaciones de Hipertensión Arterial.**



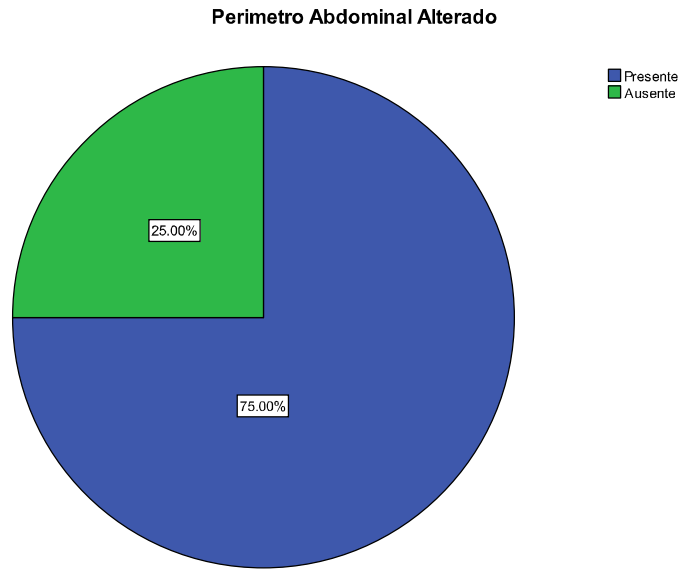
Fuente: Formato de recolección de datos.

**Grafico No. 4 Presencia de criterios cumplidos para el diagnostico de Síndrome Metabólico**



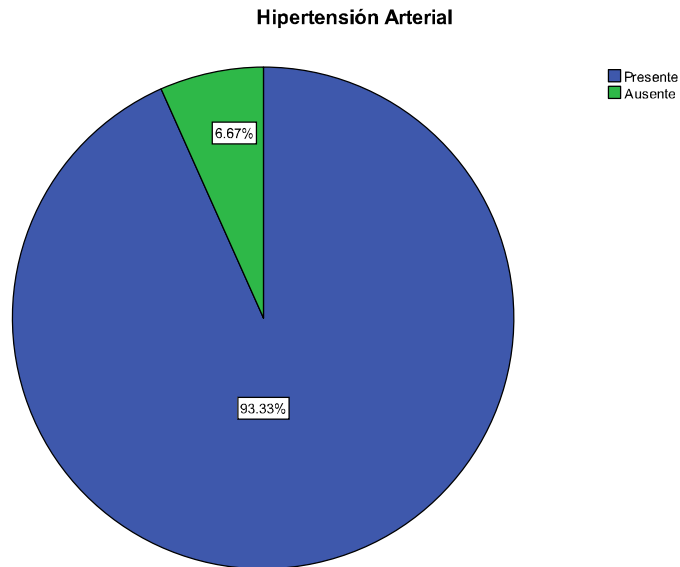
Fuente: Criterios ATP III.

**Grafico No. 5 Presencia de Perímetro Abdominal alterado**



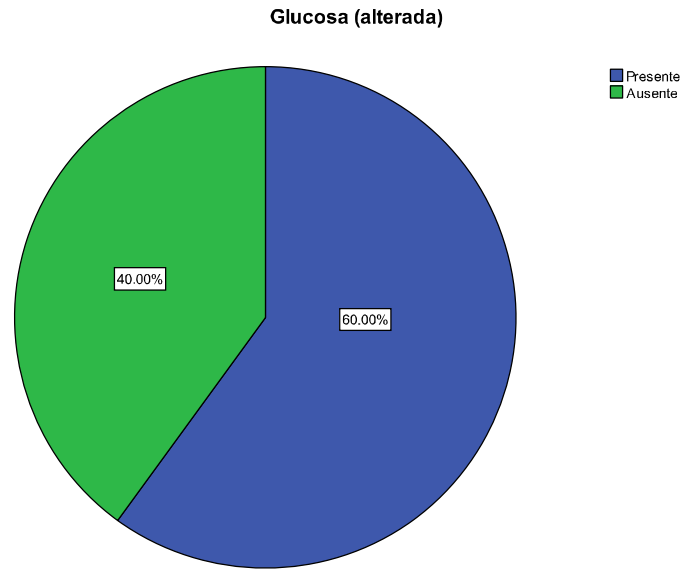
Fuente: Criterios ATP III.

**Grafico No. 6 Presencia de Hipertensión Arterial alterada.**



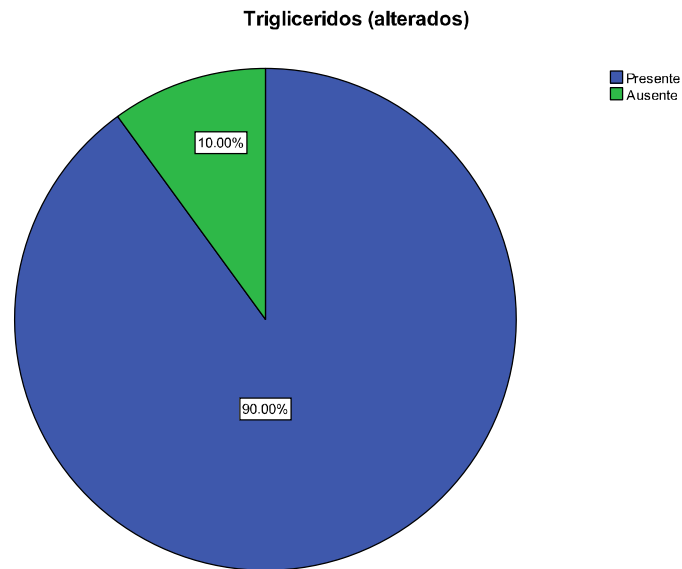
Fuente: Criterios ATP III.

**Grafico No. 7 Presencia de Glucosa alterada**



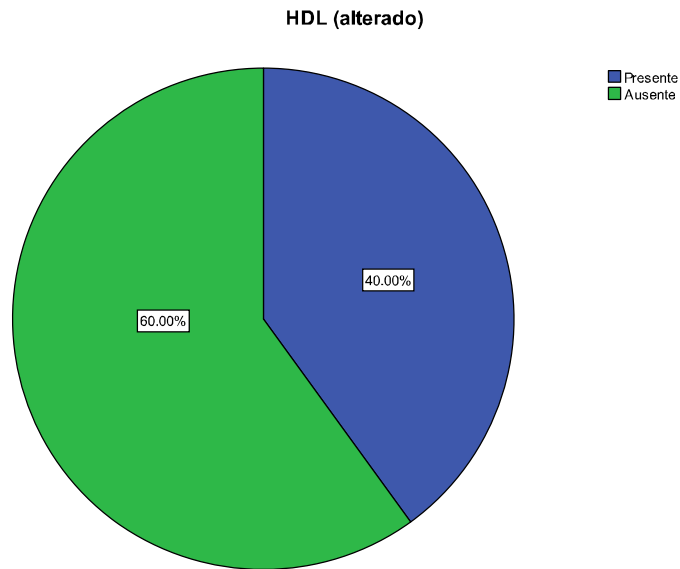
Fuente: Criterios ATP III

**Grafico No. 8 Presencia de Trigliceridos alterados**



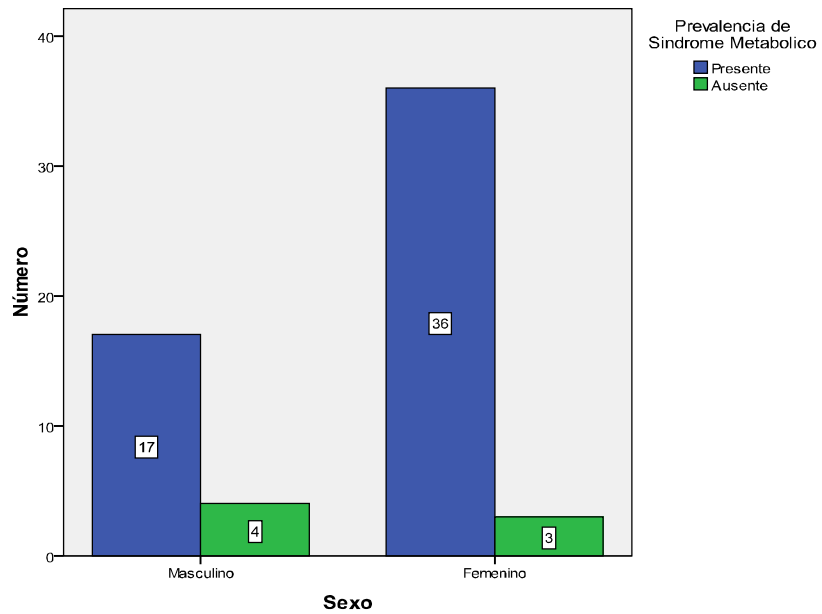
Fuente: Criterios ATP III.

**Grafico No. 9 Presencia de colesterol HDL alterado**



Fuente: Criterios ATP III:

**Grafico No. 10 Prevalencia de Síndrome Metabólico según el sexo.**



Fuente: Formato de recolección de datos.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se identificó una prevalencia de síndrome metabólico de 88.3 %, entre los pacientes diabéticos e hipertensos que acudieron a solicitar atención médica al servicio de urgencias de la U.M.F. No. 29 del I.M.S.S., en los cuales existió un predominio en el sexo femenino con 65 %.

En el año 2005, en el boletín de la Sociedad Española de Medicina Interna se reportó una prevalencia de síndrome metabólico por sexo en Europa de 23 % en hombres y 12 % en mujeres y en España de 16.3 % en mujeres contra 11.8 % en hombres (29), coincidiendo esto con la presente investigación, consideramos que las similitudes pueden ser debidas a que la población fue estudiada en unidades de atención primaria al igual que en el presente estudio. Además de que las muchas o algunas de las características socio demográficas son similares a las estudiadas en la presente investigación.

En el año 2006 Viswanathan Mohan y cols. Publicaron un estudio titulado El síndrome metabólico en los países en desarrollo, el cual reportó una prevalencia de entre 13.3 % a 30 % en los diferentes países del mundo con una distribución de la siguiente forma, 13.3 % en China, 15.1 % en Taiwán, 17 % en palestina, 18.5 % en Vietnam, 22 % en México, 25.8 % en India, 28 % en Corea y 30 % en Irán (30). presentando cifras inferiores a las descritas en este estudio, probablemente porque estos estudios se realizaron en la población abierta y no en específico en población portadora de Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial los cuales presentan mayor riesgo de desarrollo de síndrome metabólico.

En México los estudios de prevalencia de síndrome metabólico al igual que en otros países, se han realizado en la población abierta y no dirigido específicamente a la población con padecimientos crónicos degenerativos como los descritos anteriormente, es por eso que en un estudio realizado en el año 2004 por el instituto de nutrición Salvador Zubirán, para determinar la prevalencia de síndrome metabólico solo se identificó este padecimiento en 26.6 % de la población (22), en el año 2006, Padierna Luna JL y cols. Publicaron un estudio que describe la presencia de síndrome metabólico en trabajadores del I.M.S.S. el cual reportó una prevalencia de 29.5 % (23) y en el año 2009 Gonzales Garrido JA y cols presentaron un estudio realizado en una clínica de primer nivel Xalapa Veracruz, el cual reportó una prevalencia de 11.1 % con predominio en el sexo femenino de 75,5 % con solo 24,5 % en hombres (25), por lo cual la prevalencia de síndrome metabólico es menor a la descrita en este estudio, pero coincidiendo con mayor presencia de este síndrome en el sexo femenino.

En el presente trabajo se identificó una edad promedio entre los participantes de 62.066 años, coincidiendo en general con el estudio presentado en el año 2005 por Cordero A, y cols. En la revista española de cardiología, que muestran que el síndrome metabólico es más frecuente en las personas mayores de 60 años (31),



En el presente estudio se encontraron en orden de frecuencia los siguientes criterios para síndrome metabólico, Hipertensión Arterial en 93,3 % de los pacientes, Triglicéridos alterados en 90 %, Perímetro abdominal alterado en 75 % de estos, Glucosa alterada en 60 % y HDL alterado solo en 40 % de los pacientes estudiados.

En España en el año 2005 el estudio publicado por Cordero y cols. En la revista española de cardiología, mostro como principales componentes del síndrome metabólico en orden de frecuencia, la presión arterial elevada, HDL disminuido, perímetro abdominal alterado, triglicéridos elevados y glucosa alterada, coincidiendo con el presente estudio en la presión arterial elevada como principal componente del síndrome metabólico además de mostrar un prevalencia mayor de dicho síndrome en la población de 60 años y mas, lo que coincide con este reporte pero difiriendo de los otros resultados quizá por el estilo de vida y alimentación diferente entre Europa y Latinoamérica (31).

En el año 2008 se menciona en un estudio realizado en la unidad cardiometabolica de Michoacán, una prevalencia de síndrome metabólico en México de 58.80 %, el cual se presento más frecuentemente en una edad promedio de 56.5 % +- 10.5 años, presentando los siguientes componentes para síndrome metabólico en orden de frecuencia, perímetro abdominal alterado en 97 %, presión arterial alterada en 74.7 %, triglicéridos elevados en 70 %, diabetes mellitus en 69 % y colesterol HDL disminuido en 38 %, coincidiendo las tres principales causas de mayor frecuencia con las descritas en este estudio (24), esta similitud puede ser debida a que las características socio demográficas de la población estudiada son similares así como los criterios de ATP III que se tomaron en cuenta para realizar la clasificación para el síndrome metabólico.

## CONCLUSIONES

En el presente estudio, la prevalencia de síndrome metabólico fue de 88.3 % en los pacientes que acudieron a el servicio de urgencias de la U.M.F. No. 29 del I.M.S.S para ser atendidos por las complicaciones inherentes a las enfermedades crónico degenerativas, consideramos que esta elevada prevalencia es debida a las características de la población estudiada, ya que presentan comorbidos como la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial, los cuales se asociaron con mayor frecuencia a cada uno de los componentes del síndrome metabólico.

En este, se identifico una prevalencia de síndrome metabólico mayor que la reportada, lo cual nos indica que existe un sub registró de dicha patología en pacientes portadores de diabetes mellitus e hipertensión arterial y a la ignorancia sobre el tema tanto del personal de salud como de los pacientes que son sin darse cuenta portadores de los criterios descritos para la aparición de síndrome metabólico.

La edad promedio de presentación del síndrome metabólico, que es después de los 60 años, coincide con la aparición de las complicaciones inherentes a las enfermedades crónico degenerativas en estos pacientes.

La estadificación de síndrome metabólico en la población estudiada fue principalmente a expensas de la alteración de factores del orden antropométrico o de variables clínicas observándose que el que se presenta en mayor porcentaje es la hipertensión arterial, seguido de triglicéridos elevados y obesidad (perímetro abdominal alterado), siendo los criterios menos frecuentes los relativos a las variables bioquímicas como la hiperglucemia y disminución de colesterol HDL, siendo estos factores prevenibles con hábitos higiénico dietéticos adecuados, evitando así la aparición de complicaciones que contribuyen a la aparición de este síndrome.

Debido a que no se da la importancia adecuada a esta enfermedad o no se correlacionan entre si los diferentes criterios presentes en el síndrome metabólico, existe un sub registró de este y subsecuentemente no existen las suficientes medidas preventivas para evitar la aparición de las complicaciones que integran este síndrome.

## PROPUESTAS

Consideramos que los sujetos con elevación de presión arterial deben ser evaluados de manera integral y muy objetiva considerándose como una posibilidad diagnóstica el síndrome metabólico debido a que esta alteración se presentó con mayor frecuencia en los pacientes estudiados.

En nuestros días, a pesar de los adelantos tecnológicos y la cercanía cada vez mayor de servicios de salud a la población en general, no existe información suficiente para prevenir la aparición del síndrome metabólico, por lo cual se debe capacitar tanto al personal de salud como a los pacientes portadores de enfermedades crónicas degenerativas para la detección y prevención de la aparición de los diferentes factores que integran el síndrome metabólico y evitar con esto las complicaciones de las enfermedades crónicas degenerativas que llevan a los pacientes a solicitar atención médica por agudización en los servicios de urgencias de las diferentes unidades de salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- Posadas Romero Carlos; Aspectos fisiopatológicos del síndrome metabólico, Archivos de cardiología de México, Vol. 77 Supl. 4/Octubre-Diciembre 2007:S4, 42-47.
- 2- Cupples LA, D'agostino RB. Section 34: Some risk factors related to the annual incidence of cardiovascular disease and death in pooled repeated biennial measurements. In: Kannel WB, Wolf PA, Garrison RJ, editors. Framingham Heart Study: 30 year follow-up. Bethesda: US department of health and human services; 1987.
- 3- Enzi G, Busetto L, Inelmen EM, Coin A, Sergi G. Historical perspective: visceral obesity and related comorbidity. In: JoAnne's baptista. Morgagni's 'De sedibus et causis morborum per anatomen indagata'. Int J Obes Relat metab Disord 2003; 27: 534-5.
- 4- Reaven G, Calciano A, Cody R, Lucas C, millar R. Carbohydrate intolerant and hyperlipemia in patients with myocardial infarction without known diabetes mellitus. J. Clin Endocrinol Metab. 1963; 23: 1013-23.
- 5- Rosas Peralta Martin. Definicion de síndrome metabólico: La Torre de Babel, Archivos de cardiología de México, Vol. 75 Numero 2/abril-junio 2005:230-233.
- 6- Reaven G. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes 1988; 37: 1595-1607.
- 7- Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. Diabet Med. 1998; 15: 539-53.
- 8- Einhorn D, Reaven GM, Cobin RH, Ford E, Ganda OP, Handelsman Y, et al. American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome, Endocr Pract. 2003; 9: 237-52.
- 9- 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). Final Report. Circulation. 2002; 106: 3143-421.
- 10- Scott M. Grundy; et al. Implications of Recent Clinical Trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Guidelines; Circulation. 2004; 110: 227-239.
- 11- Einhort D, Reaven GM, et al. American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. Endocr Pract. 2003; 9: 237-52.
- 12- Genuth S. Alberti KG, et al. Expert Committee on the Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus, American Diabetes Association. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. Diabetes Care 2003; 26: 3160-3167.
- 13- International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome; Julio 22 2006, [http://www.idf.org/webdata/docs/IDF\\_Metasyndrome\\_definition.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Metasyndrome_definition.pdf) fecha de consulta 02-02- 2010.
- 14- Pouliot MC, Despres JP, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. Am J Cardiol. 1994; 73: 460-468.

- 15-Alberti KGM, Zimmet PZ, Shaw JE, The metabolic syndrome: a new world-wide definition for the International Diabetes Federation consensus. *Lancet*. 2005; 366: 1059-1062.
- 16-Carlos Andres Pineda, MD. Síndrome metabólico: definición, historia y criterios. *Colombia Medica*; Vol. 39 No. 1, 2008 (enero-marzo).
- 17-Grundy S, Cleeman J, Daniels S, et al. AHA/NHLBI Scientific statement. Diagnosis and management of the metabolic syndrome. *Circulation*. 2005; 112: 2735-52.
- 18-Paul M. Ridker, MD; Julie E. Buring, ScD; Nancy R. Cook, Scd; Nader Rifai. PhD, C - reactive protein, The Metabolic Syndrome, and Risk of Incident Cardiovascular Events. *Circulation*. 2003; 107: 391-397.
- 19-Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among U.S. adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 287: 356-364.
- 20-Peter W.F.Wilson, MD; Ralph B. D` Agostino, PhD; Helen Parise, ScD; et al. Metabolic Syndrome as a Precursor of Cardiovascular Disease and Type 2 Diabetes Mellitus. *Circulation*. 2005; 112: 3066-3072.
- 21-Consenso Mexicano Sobre el Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico; *Med. Int. Mex*. 2002; 18 (1): 12-41.
- 22-Aguilar Salinas C, Rojas R, Gómez Pérez FJ, Valles V, Ríos Torres JM, Franco A, et al: High prevalence of metabolic syndrome in México. *Archives of Medical Research*. 2004; 35: 76-81.
- 23-Padierna Luna JL, Ochoa Rosas FS; Jaramillo Villalobos B; Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del IMSS: *Rev. Med. Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2007; 45 (6): 593-599.
- 24-Carranza Madrigal J, López Correa SM; El Síndrome Metabólico en México; *Med Int Mex* 2008; 24 (4): 251-261.
- 25-Gonzales Garrido JA, Maldonado Saavedra O, et al. Prevalencia de síndrome metabólico y principales asociaciones de factores de riesgo en una clínica de primer nivel en Xalapa Veracruz. *Atención Familiar; memorias del XXII congreso nacional de medicina familiar colima 2009*: pág. 119.
- 26-Carrillo Esper R, Sánchez Zúñiga MJ, Elizondo Argueta S; Síndrome Metabólico: *Rev. Fac Med UNAM*, Vol. 49 No. 3, Mayo-Junio. 2003.
- 27-American Diabetes Association. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 2005: Jan; 28 (suppl\_1):S37-S42
- 28-Chobaniam AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT, Roccella EJ, and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 Report. *JAMA* 2003;289:2560-2572
- 29-Angel Sánchez Rodríguez, el síndrome metabólico, boletín de la sociedad española de medicina interna, vol. 2, No. 9; Octubre 2005.
- 30-Viswanathan Mohan y Mohan Deepa, El síndrome metabólico en los países en desarrollo, *Diabetes*, Mayo 2006; vol. 51, No. Especial.
- 31-Alberto Cordero, Eduardo Alegría y Montserrat León, Síndrome metabólico, retos y esperanzas; Prevalencia de Síndrome metabólico, *Revista Española de Cardiología Supl*. 2005;5: 11D-5D.

## ANEXOS

Los anexos a utilizarse se presentan a continuación y son;

1- Hoja de consentimiento informado

2- Hoja de recolección de datos

## ANEXOS

### CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN PARA PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA. IMSS.

Lugar y Fecha \_\_\_\_\_

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado

#### **PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN DIABÉTICOS E HIPERTENSOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DE LA U.M.F. 29 DEL I.M.S.S.**

Registrado ante el comité local de Investigación en salud o la CNIC **Registro Número**

El objetivo del estudio es: **ESTIMAR LA PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN  
DIABÉTICOS E HIPERTENSOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DE LA U.M.F. 29 DEL  
I.M.S.**

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: **PERMITIR QUE SE ME APLIQUE UN  
CUESTIONARIO, QUE SE ME TOMA LA PRESIÓN ARTERIAL Y LA CIRCUNFERENCIA  
ABDOMINAL Y UNA MUESTRA SANGUÍNEA PARA DETECCIÓN DE GLICEMIA Y  
DISLIPIDEMIAS.**

Declaro que se me ha informado sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y  
beneficios derivados de mi participación en el estudio; que son los siguientes: **LEVE DOLOR A  
LA TOMA DE MUESTRA SANGUÍNEA.**

El investigador principal se ha comprometido a aclarar 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 (en  
caso de que el proyecto modifique interfiera con el tratamiento actual del paciente, el  
investigador se compromete a dar información oportuna sobre cualquier procedimiento  
alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para 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 principal me ha dado seguridades de que no se me identificara 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

#### **INVESTIGADOR**

**DR. JAIME EDUARDO GUZMÁN PANTOJA**

**MATRICULA 99144322 DGP 3532819**

\_\_\_\_\_  
Testigos.

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS PARA SINDROME METABOLICO** No. De serie\_\_\_\_Fecha\_\_\_\_/\_\_\_\_/10

**1- DATOS DEL PACIENTE:**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

N.S.S.: \_\_\_\_\_ SEXO: M F EDAD: \_\_\_\_\_ años

**2- ANTECEDENTES:**

DIABETES MELLITUS: \_\_\_\_\_ HIPERTENSION ARTERIAL: \_\_\_\_\_ OBESIDAD: \_\_\_\_\_

DISLIPIDEMIA: \_\_\_\_\_ OTROS: \_\_\_\_\_

**3- MOTIVO DE CONSULTA:**

a) DIABETES MELLITUS DESCOMPENSADA: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

ESPECIFIQUE: \_\_\_\_\_

b) HIPERTENSION ARTERIAL DESCOMPENSADA: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

ESPECIFIQUE: \_\_\_\_\_

c) DESCOMPENSACION DE AMBOS: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

ESPECIFIQUE: \_\_\_\_\_

**4- PARAMETROS MEDIDOS:**

PARAMETRO	MEDICION	VALORES DE REFERENCIA PARA SM.
a) PERIMETRO ABDOMINAL:	_____ cm.	HOMBRE: > 102 cm MUJER: > 88 cm
b) PRESION ARTERIAL:	_____/_____ mm/hg	SISTOLICA: = o > 130 mm/hg o
TRATAMIENTO ACTUAL:	SI _____ NO _____	DIASTOLICA: = o > 85 mm/hg o tto actual para HAS.
c) GLUCOSA:	_____ mm/dl	= o > 100 mm/dl o tratamiento actual para DM.
TRATAMIENTO ACTUAL:	SI _____ NO _____	
d) TRIGLICERIDOS:	_____ mg/dl	= o > 150 mm/dl o tto actual para hipertrigliceridemia
TRATAMIENTO ACTUAL:	SI _____ NO _____	
e) COLESTEROL HDL:	_____ mg/dl	HOMBRE: <40mg/dl MUJER: < 50mg/dl o tto actual
TRATAMIENTO ACTUAL:	SI _____ NO _____	
f) PROTEINA C REACTIVA:	_____ mg/dl	> 3.0 mg/dl
g) OTROS: COLESTEROL TOTAL:	_____ mg/dl, LDLc: _____ mg/dl, AC. URICO: _____ mg/dl.	

COMENTARIOS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA

ESTOY INFORMADO PLENAMENTE DE LOS OBJETIVOS Y RIESGOS DEL ESTUDIO Y DOY MI CONSENTIMIENTO PARA REALIZAR LAS MEDICIONES CLINICO-LABORATORIALES NECESARIAS



