



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

**SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE HIDALGO  
HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA**

**TEMA**

**“DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN CON SÍNDROME METABÓLICO QUE  
ACUDE A CONSULTA EXTERNA DE MEDICINA INTERNA EN EL HOSPITAL  
GENERAL DE PACHUCA EN EL 2012”**

**QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO  
GISELA AGUILAR MARTÍNEZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA INTEGRADA**

**DR. LEOPOLDO NORBERTO OLIVER VEGA  
MÉDICO CIRUJANO PROFESOR TITULAR DE  
LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTEGRADA  
ASESOR CLINICO**

**DR. en C. SERGIO MUÑOZ JUÁREZ  
DOCTOR EN SALUD PÚBLICA  
ASESOR METODOLÓGICO**

**PERIODO DE LA ESPECIALIDAD  
2011-2013**

**POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

**DR. JOSÉ MARÍA BUSTO VILLARREAL  
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS  
DE LA SALUD DE LA U.A.E.H.**

---

**DR. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA  
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA  
DEL I.C.Sa.**

---

**DR. ERNESTO FRANCISCO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ  
COORDINADOR DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**

---

**DRA. LOURDES CRISTINA CARRILLO ALARCÓN  
CATEDRÁTICO TITULAR Y ASESOR  
EN METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

---

**POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARÍA DE SALUD  
DE HIDALGO**

**DR. FRANCISCO JAVIER CHONG BARREIRO  
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA  
DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO**

---

**DRA. MICAELA MARICELA SOTO RÍOS  
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
DEL HOSPITAL GENERAL DE LA SECRETARÍA DE  
SALUD DE HIDALGO.**

---

**DR. LEOPOLDO NORBERTO OLIVER VEGA  
MÉDICO CIRUJANO PROFESOR TITULAR DE LA  
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTEGRADA  
ASESOR CLÍNICO**

---

**DR. EN C. SERGIO MUÑOZ JUÁREZ  
DOCTOR EN SALUD PÚBLICA  
ASESOR METODOLÓGICO**

---

## **AGRADECIMIENTOS**

“ Somos lo que pretendemos ser, de modo que hay que ser cuidadoso con lo que se pretende ser primero” – Kurt Vonnegut. Tengo muchas personas a quien agradecerles mis logros, alegrías y probablemente no me alcanzaría la tesis para enlistarlos.

Primero quiero agradecer a Dios por permitirme ser residente del Hospital General Pachuca y porque mi especialidad está avalada por mi amada universidad, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

También a los médicos adscritos que me enseñaron muchas temas nuevos y me ayudaron a recordar lo que ya sabía, con paciencia y dedicación; a mis compañeros y amigos de Medicina Integrada de mi generación con quienes viví muy bonitas experiencias tanto en las buenas como en las malas, sin omitir a mis compañeros de guardias por su apoyo al hacer que estas fueran más amenas.

A mi maestro titular, el Dr. Leopoldo Oliver Vega y tutores del Área de investigación; por su orientación y apoyo para poder realizar mi tesis.

A la Dra. Ashanty Flores Ortega, endocrinóloga, quien creyó y confió en nosotros como residentes y que se preocupó por nuestra preparación como especialistas.

A mi familia mi razón de vivir: mis hermanos, hermanas, sobrina y en especial a mis padres por su apoyo, su cariño y sacrificios para que pudiera ser quien soy actualmente.

Y en especial a mi padre a quien extraño mucho y que siempre vivirá su recuerdo en mi corazón.

**Muchas Gracias a todos**

## ÍNDICE

Pág.

1.- ANTECEDENTES.....	3
2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
3.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	11
4.- DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	12
5.- DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGIA REALIZADA.....	13
6.- HALLAZGOS.....	15
7.- DISCUSIÓN.....	29
8.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	30
9.- BIBLIOGRAFIA.....	30

## 1.- ANTECEDENTES

El nombre Síndrome Metabólico (SM) surgió hace 30 años para definir una agrupación no casual de factores de origen metabólico frecuentemente observados en la práctica clínica: obesidad abdominal, dislipidemia, glucemia elevada y presión arterial elevada. Pocos conceptos clínicos han sido tan controvertidos durante los últimos 20 años. Esto generó la publicación de un consenso internacional que ha gozado de gran aceptación; con esta definición armonizada, la prevalencia del SM se sitúa en torno al 30% de la población adulta en países ricos.<sup>3</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha propuesto la exclusión de los individuos que ya padecen diabetes tipo 2 o enfermedad cardiovascular, porque en ellos el Síndrome Metabólico no se puede emplear para prevención primaria; es lo que podría llamarse Síndrome Metabólico Premórbido (SMP).<sup>3, 8, 27</sup>

## EPIDEMIOLOGÍA DEL SÍNDROME METABÓLICO

El síndrome metabólico se presenta dependiendo de la definición empleada para determinarla, así como de la edad, el sexo, el origen étnico y el estilo de vida. De acuerdo a la OMS el SM está presente en el 15% de los hombres y el 10% de las mujeres que tienen metabolismo de la glucosa normal; en los que presentan alteración de la glucosa en ayuno o intolerancia a la glucosa en un 64% en hombres y 42 % en mujeres; y en un 90 % de las personas que tienen diabetes tipo 2.

El estimado de prevalencia de SM en E.U. es del 22% al 24%<sup>1,8</sup>, varía del 6.7 % en las edades de 20 a 43.5 años al 43.5% en los mayores de 60 años, no se han reportado diferencias significativas por sexo (23.4 % en mujeres y 24 % en hombres).<sup>1, 30</sup>

En poblaciones de alto riesgo, como la de familiares de personas con diabetes, la prevalencia aumenta considerablemente hasta casi el 50%, llega más al 80 % en personas diabéticas y al 40% en personas con intolerancia a la glucosa.

Si consideramos en Cuba enfermedades como la HTA (30%) y la diabetes (17%) se espera un alto índice de prevalencia de síndrome metabólico.

El síndrome metabólico, una agrupación de factores de riesgo cardiovascular, se asocia con obstructiva dormir apnea.<sup>3</sup> Su prevalencia varía de 74 a 85% entre los

pacientes con apnea obstructiva apnea y de 37 a 41% entre los pacientes con apnea obstructiva del sueño.<sup>11</sup>

En la encuesta nacional de enfermedades crónicas de 1993, el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y de la Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), estableció que la prevalencia de síndrome metabólico en México según la definición de la OMS era de 13.61 % (6.7 millones de adultos) y de acuerdo a los criterios de la NCEP de 26.6% (14.3 millones de adultos).

Por otro lado en esta encuesta se reportó que el síndrome metabólico se presenta en el 82 % de los casos con diabetes tipo 2, en 64.7 % de los pacientes con hipertensión, en el 54.5 % de los pacientes con hipertrigliceridemia y en el 61.5 % de los pacientes con microalbuminuria.

Del mismo modo en el año 2003, la ENSA analizó de manera conjunta la presencia de los 4 factores de riesgo para síndrome metabólico, y se encontró que el 71% de los individuos presentó al menos alguno de los factores, el 34.4 % un factor, el 23.1 % dos factores el 10.6 % tres factores y solo el 2.2 % cuatro factores, siendo la obesidad, hipertensión y dislipidemia los más comunes sobre todo en las mujeres que están en la etapa de la menopausia.<sup>1, 25</sup>

## **DEFINICIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO.**

En los últimos años, se ha generado diversos estudios sobre factores de riesgo asociados a la presencia de lo que ahora se conoce como síndrome metabólico el cual se define como un conjunto de anormalidades clínicas y bioquímicas que se asocian entre sí; en cuanto a los componentes del síndrome metabólico y los criterios clínicos para definirlo, se han reunido diversos grupos de expertos entre los que se encuentran la Organización mundial de la salud (OMS), el Grupo Europeo de Estudio de Resistencia a la Insulina y el Programa Nacional de Educación en Colesterol-Tercer Panel de Tratamiento del Adulto (NCEP ATP III).<sup>6, 7, 9, 24, 29</sup>

El síndrome metabólico es un conjunto de anormalidades clínicas y bioquímicas que se asocian entre sí, incluyen además de anormalidades metabólicas también hemodinámicas, de la función endotelial, de la respuesta inflamatoria y de las funciones hepáticas y reproductivas.<sup>7</sup>

Un gran número de expertos ha tratado de unificar la definición de síndrome metabólico, la definición más aceptada es la hecha por la OMS, el EGIR y el NCEP ATP III. Dentro de estas entidades se encuentran: obesidad abdominal, intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo 2, HTA y dislipidemia (hipertrigliceridemia y/o HDL bajo).<sup>10, 20</sup>

## COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO

La Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología menciona que aun considerando los componentes del síndrome metabólico en conjunto existe una relación causal entre ellos, en otras palabras, mientras algunos de los componentes pueden ser la causa del síndrome otros son la consecuencia de los primeros. En algunas ocasiones se puede presentar una secuencia en la aparición de los distintos componentes, como por ejemplo el caso de la obesidad que trae como consecuencia una resistencia a la insulina, posteriormente diabetes, dislipidemia y aterosclerosis. <sup>9, 29</sup>

Por otro lado, se ha visto que no siempre es así, hay datos que sugieren que se presenta una fase de alto riesgo no identificada adecuadamente en el umbral de un diagnóstico recurrente para el síndrome metabólico. <sup>1, 3</sup>

### Resistencia a la insulina

Diversos autores han informado la asociación entre la resistencia a la insulina, la obesidad y el SM en niños, adolescentes y adultos <sup>6</sup> y otros consideran que la base fisiopatológica central del SM la constituye la resistencia a la insulina <sup>2, 3, 9</sup>. En la mayoría de los individuos obesos el principal defecto en la acción de la insulina se localiza a nivel de post-receptor, y entre los mecanismos fisiopatológicos que a este nivel se presentan, se encuentra el “efecto glucotóxico” <sup>2, 9, 13, 20, 27, 33, 34</sup>

### Dislipidemia

La dislipidemia asociada a la resistencia a la insulina se ha atribuido a la incapacidad de la insulina para inhibir la lipólisis a nivel del TA, lo cual produce un aumento en la liberación de ácidos grasos libres y un mayor aporte de estos al hígado, con un aumento en la producción de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), las cuales son ricas en triglicéridos (TG). <sup>1, 9, 20, 32</sup>

### Hipertensión Arterial.

La hipertensión arterial se asocia con la obesidad y la resistencia a la insulina. Los niveles séricos de insulina se encuentran significativamente más elevados en pacientes con hipertensión arterial esencial que en los sujetos normotensos. <sup>7, 20</sup>

### Obesidad

La obesidad es un componente importante en el síndrome metabólico y predispone el desarrollo de diabetes tipo 2. La incidencia de la obesidad- diabetes tipo 2 y síndrome metabólico está incrementándose, a pesar de que el aspecto genético juega un papel importante en la prevalencia de estas enfermedades no está muy claro como estos

factores interactúan en el desarrollo y los factores dietéticos para incrementar la incidencia.<sup>6, 17, 18, 20, 21, 22</sup>

Inicialmente, el síndrome de resistencia a la insulina o síndrome X descrito por Reaven no incluía a la obesidad como uno de sus componentes primarios, aunque sí se consideraba como un factor determinante de su aparición clínica y un objetivo principal del tratamiento. Posteriormente la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Panel de Tratamiento del Colesterol en Adultos (ATPIII) incluyó a la obesidad en su definición del síndrome que a partir de entonces se denominó síndrome metabólico y resaltó la necesidad de identificar la presencia de obesidad abdominal en aquellos individuos con índice de masa corporal (IMC) inferior a 30 kg/m<sup>2</sup>.<sup>5, 10, 14,15, 17, 20</sup>

## DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME METABÓLICO

Todos los grupos están de acuerdo en que los componentes del síndrome metabólico son: obesidad, resistencia a la insulina, dislipidemia e hipertensión, a pesar de lo anterior, manejan diferentes criterios clínicos para identificar este padecimiento. Existen tres criterios para la identificación clínica de los componentes del síndrome metabólico, uno de ellos propuesto por la Organización Mundial de la Salud, el otro por el *National Cholesterol Education Program* (NCEP)-Panel de expertos en la detección, evaluación y tratamiento de los niveles altos de colesterol en los adultos (ATP III) (NCEP-ATP III) y el tercero por la Federación Internacional de la Diabetes (IDF). (Tabla I).<sup>9, 16, 22, 23, 24, 31</sup>

Tabla I Criterios Diagnósticos de Síndrome Metabólico

Tabla I			
Criterios diagnósticos de síndrome metabólico			
Factores de riesgo	ATP III 2001 (3 o más de cualquiera de los criterios)	IDF 2005 (1.º criterio más al menos 2 de los criterios)	AHA/NHLBI 2005 (3 o más de cualquiera de los criterios)
1. Circunferencia cintura (cm)	= 102 en hombres o	= 94 en hombres o	= 102 en hombres o
2. Glucosa en ayunas (mg/dL)	= 88 en mujeres	= 80 en mujeres	= 88 en mujeres
3. Presión arterial (mmHg)	= 110	= 100 o diabetes tipo 2	= 100
4. Colesterol de HDL (mg/dL)	= 130 PAS o =85 PAD < 40 en hombres o < 50 en mujeres	=130 PAS o = 85 PAD * < 40 en hombres o < 50 en mujeres *	=130 PAS o =85 PAD * < 40 en hombres o < 50 en mujeres *
5. Triglicéridos (mg/dL)	= 150	= 150 *	= 150 *

ATP III: The Adult Treatment Panel III of the National Cholesterol Education Program.

IDF: International Diabetes Federation.

AHA/NHLBI: American Heart Association and National Heart, Lung, and Blood Institute.

PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica

\* o tratamiento específico para la anomalía.

& o tratamiento farmacológico para la condición.

El Consenso Mexicano de Resistencia a la Insulina y Síndrome Metabólico recomienda que cualquier paciente con alguno de los componentes enlistados en la Tabla 2, se considere como portador del síndrome metabólico y por tanto sujeto de vigilancia, estudio y tratamiento.<sup>1, 3</sup>

Tabla 2 Componentes del Síndrome Metabólico

1.- Diabetes tipo 2 o intolerancia a la glucosa.
2.- Hipertensión arterial primaria (TA > 140/90mm Hg).
3.- Obesidad Central (índice cintura cadera > 0.90 en hombres, en mujeres > 0.85 y/o IMC > 27 kg/m <sup>2</sup> ).
4.- Dislipidemias: hipertrigliceridemia (> 200mg/dl) y disminución de C-HDL, (< 35 en hombres y < 45 mg/dl en mujeres).
5.- Hiperinsulinemia.
6.- Hiperuricemia.
7.- Microalbuminuria (de 30 mg a 300mg en orina/24hrs) o (20 microgramos/minuto) o (albúmina/creatinina > 20 mg/g).
8.- Hiperfibrinogenemia.
9.- Ateroesclerosis.

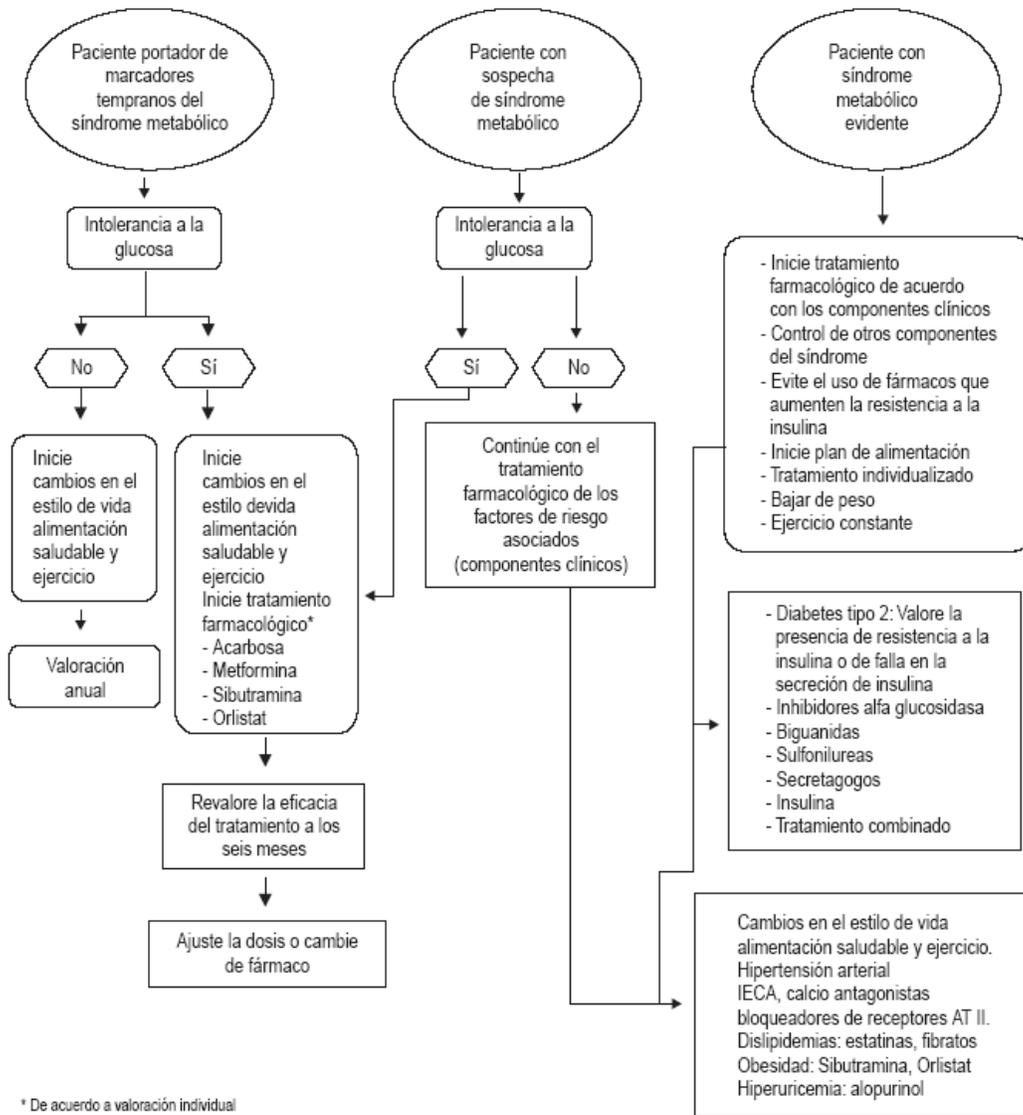
## TRATAMIENTO DEL SÍNDROME METABÓLICO.

Existen varios componentes fisiopatológicos y factores que contribuyen a que un paciente presente el síndrome metabólico. Debido a que son varios los componentes del síndrome metabólico y la obesidad no es el único factor implicado, se tratan todos como parte de la causa de la misma.

El Síndrome Metabólico es un padecimiento de elevada prevalencia que identifica los pacientes con el objetivo de prevenir que los pacientes “prediabéticos” (ADA), pasen a ser diabéticos.<sup>2, 13, 15</sup>

Los pacientes que presentan SM deben cambiar su estilo de vida, lo cual será muy favorable para disminuir los componentes del SM.<sup>1, 13</sup>

Cuadro I Algoritmo de Tratamiento para el Síndrome Metabólico.



La meta actual de tratamiento médico es para detener la progresión de la enfermedad mediante la reducción de la hiperglucemia, hipertensión, dislipidemia, obesidad central y otros factores de riesgo cardiovascular factores.<sup>5, 12, 13, 14, 28</sup>

Tabla 3 Tratamiento del Síndrome Metabólico

**TRATAMIENTO DEL SÍNDROME METABÓLICO**

Tratamiento de la Resistencia a la Insulina
<p><b>Obesidad:</b> cambios de estilo de vida Dieta, ejercicio, tabaco (-) Sibutramina, orlistat Cirugía bariática</p> <p><b>Drogas insulino - sensibilizadoras:</b> Metamorfina glitazonas</p>
Tratamiento de patologías asociadas
<p><b>Dislipidemias:</b> estatinas, fibratos, ácido nicotínico</p> <p><b>Hipertensión:</b> IECAs, ARAs, doxazosina, bloq. calcio</p> <p><b>Diabetes:</b> sulfonilureas, meglitinidas, insulinas</p> <p><b>Pro-trombosis:</b> aspirina</p>

Tabla 3 Objetivos terapéuticos del Síndrome Metabólico

Factor de riesgo	Objetivos del tratamiento
Obesidad Abdominal	Pérdida del 7 al 10 % en el 1er año IMC < a 25
Dislipidemia	LDL < 100 mg/dl en pacientes de alto riesgo.
HTA	PA < 140/90 (<130/80 en diabetes tipo 2)
Metabolismo hidrocarbónico	En diabetes HbA1c < 7%.
Tabaquismo	Abandono completo del hábito.
Estilo de vida	Ejercicio físico (30 min/día, 5 días a la semana).

### III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El valor del Síndrome Metabólico como un predictor de riesgo cardiovascular ha sido con mucho debate.<sup>7, 34</sup> En el año 2005, la Asociación Americana de Diabetes y la Asociación Europea para el estudio de la Diabetes emitieron una declaración conjunta, resumen de las cuestiones relacionadas con el Síndrome Metabólico.<sup>6, 15</sup>

Las Enfermedades Cronicodegenerativas representan un mayor problema grave de salud pública reconocido a nivel internacional y en la mayoría de los países de Latinoamérica. Además por los altos costos de proporcionar tratamiento inadecuado, lo cual se refleja en el elevado consumo de recursos que supone para nuestro sistema de Nacional Salud por el desconocimiento de su manejo adecuado, lo cual constituye un reto terapéutico por la dificultad para tratar el Síndrome Metabólico debido al mal apego al tratamiento de los pacientes. También es importante mencionar que por el incremento en el riesgo cardiovascular de quienes presentan este síndrome, que mina su calidad de vida por secuelas secundarias a cardiopatías o evento vascular cerebral e incluso desencadenando en su fallecimiento.<sup>7, 8, 9, 15, 18, 26</sup>

Es por eso que nos planteamos ¿Cuál es el comportamiento epidemiológico de la población con Síndrome Metabólico que acude a la Consulta Externa en el Hospital General de Pachuca?

### **3.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

#### **OBJETIVO GENERAL**

- Describir a la población con Síndrome Metabólico que acudió a consulta externa de Medicina Interna en el Hospital General de Pachuca en el 2012.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1.- Identificar el número de personas atendidas con diagnóstico de síndrome metabólico en forma ambulatoria en el 2012.
- 3.- Conocer la distribución por sexo de la población que padece Síndrome Metabólico.
- 4.- Conocer la distribución por grupos etarios de la población que padece Síndrome Metabólico.
- 5.- Identificar los componentes del Síndrome Metabólico en la población en estudio.

#### 4.- DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.

1.- **Síndrome metabólico:** es un conjunto de anormalidades clínicas y bioquímicas que se asocian entre sí, incluyen además de anormalidades metabólicas también hemodinámicas, de la función endotelial, de la respuesta inflamatoria y de las funciones hepáticas y reproductivas.

2.- **Edad:** Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo.

3.- **Sexo:** Características biológicas de un individuo que lo clasifica como hombre o mujer.

4.- **Ocupación:** Situación que ubica a la persona de acuerdo a sus actividades.

5.- **Estado Civil:** Situación legal de unión entre Dos Sujetos.

6.- **Peso:** Cantidad de materia en una persona, expresado en kilogramos.

7.- **Talla:** Estatura de una persona.

8.- **Índice de masa corporal (IMC):** Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.

9.- **Glucosa Sanguínea:** Es un examen que mide la cantidad de un azúcar llamado glucosa en una muestra de sangre.

10.- **Tensión Arterial Sistólica:** Presión arterial diastólica: corresponde al valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos. Depende fundamentalmente de la resistencia vascular periférica. Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias, es decir el efecto de presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso.

11.- **Tensión Arterial Diastólica:** Presión arterial sistólica: corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sístole (cuando el corazón se contrae). Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos.

12.- **Colesterol Total:** Es un examen laboratorio que mide todos los tipos de colesterol en una muestra de sangre.

13.- **Triglicéridos:** Son un tipo de grasa presente en el torrente sanguíneo

## **5.- DESCRIPCION DE LA METODOLOGÍA REALIZADA**

Se realizó este estudio durante los meses de enero y febrero del 2013, con el fin de recabar información correspondiente al 2012 para poder describir a la población que acudió a consulta externa de Medicina Interna y que cuenta con el diagnóstico de Síndrome Metabólico.

El presente estudio se realizó en el Hospital General de Pachuca. Se trató de un diseño transversal descriptivo, en el cual el tamaño de la muestra fue a conveniencia debido a que el número de pacientes que acudieron a consulta externa de Medicina Interna al Hospital General Pachuca durante el 2012 con el diagnóstico de Síndrome Metabólico ya estaba determinado y de acuerdo a los criterios de selección.

Se obtuvo información de dicha población mediante la recopilación sistemática de la hoja de recolección de datos de acuerdo al Anexo I, junto al juicio clínico del médico residente de medicina integrada interesado en realizar este protocolo de estudio. La revisión detallada del expediente médico de los pacientes incluidos en la muestra se llevó a cabo para recolectar la información sobre variables antropométricas y de laboratorio necesarias para corroborar el diagnóstico de la población de interés con los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la definición del Programa Nacional de Colesterol-ATP III modificada (NCEP-ATPIIIa).

Al ser un estudio descriptivo con población finita, el tiempo que se requiere para la recolección de los datos se determinó de acuerdo a el número de recursos con el que se cuenta para el levantamiento de la información y el tamaño de la muestra encontrada, y este puede ser desde una semana a 2 meses, programando la última semana para capturar la información en el sistema de informática y realizar el análisis estadístico de la información en el programa Word y Excel de Microsoft Office 2010.

Para las variables cuantitativas se calcularon las medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar) para las variables cualitativas se calcularon las proporciones correspondientes a cada categoría de medición.

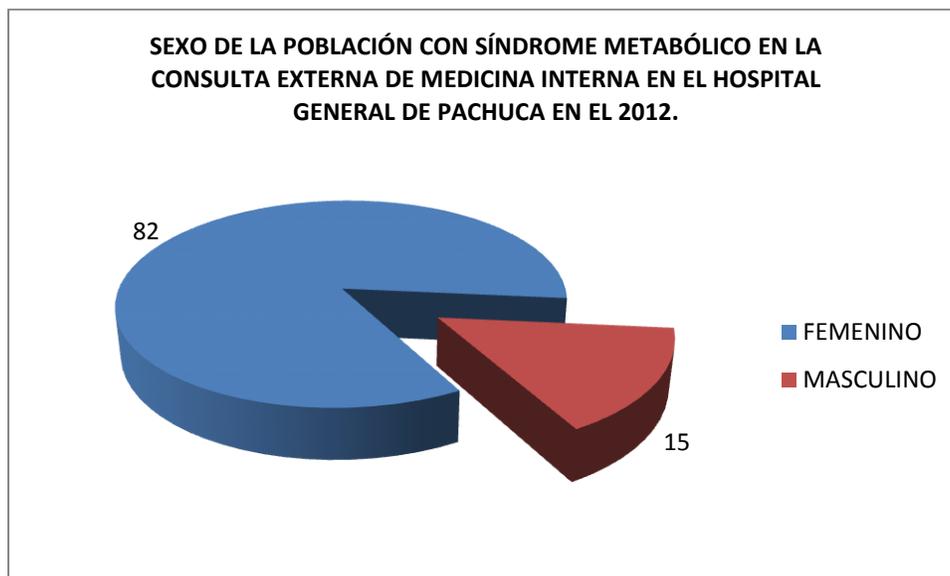
## 6.- HALLAZGOS:

Se realizó el análisis de la base de datos de las hojas diarias del servicio de Consulta Externa de Medicina Interna en el Hospital General de Pachuca en el 2012, de pacientes identificados con Síndrome Metabólico al corroborarse en expediente médico, encontrando los siguientes resultados:

En total fueron 97 pacientes de los cuales solo a 53 pacientes cumplieron con los criterios de selección y de quienes se obtuvieron los hallazgos encontrados en este estudio. Se excluyeron a 26 pacientes enlistados en censo diario debido a que no contaban con expediente médico y se eliminaron a 16 expedientes que no contaban con datos suficientes para ser considerados en el estudio.

En el siguiente gráfico se identificó que el síndrome metabólico fue más frecuente en pacientes del sexo femenino, presentando un porcentaje de 84.54%.

Gráfica 1 Sexo de la población con Síndrome Metabólico.



FUENTE: Hojas diarias de consulta y Expedientes Médicos.

Tabla 1 Media de sexo de la población con Síndrome Metabólico.

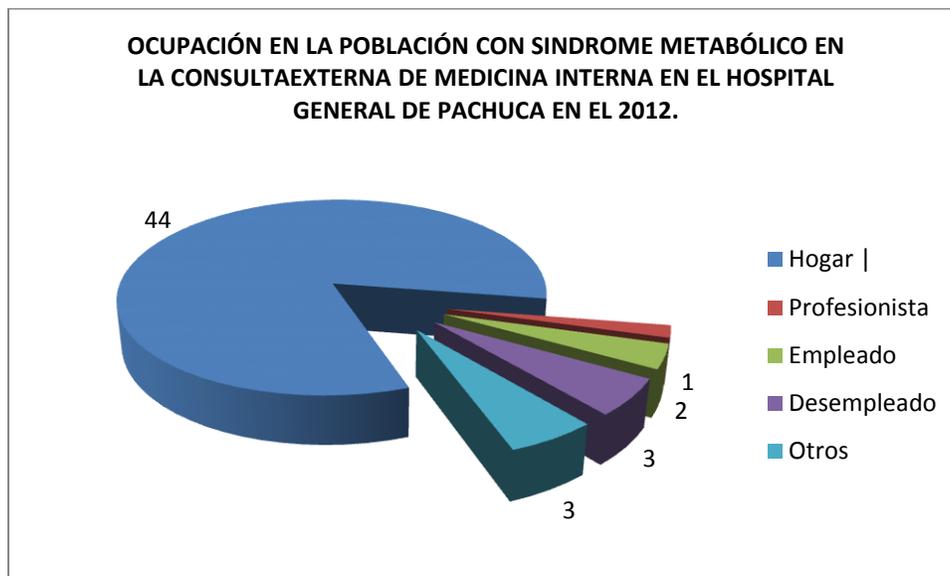
VARIABLE	OBSERVADO	MEDIA	DESV.ESTANDAR	MÍNIMA	MÁXIMA
SEXO	97	51.74227	14.16663	18	88

Tabla 2 Media de Edad de la población con Síndrome Metabólico.

VARIABLE	OBSERVADO	MEDIA	DESV.ESTANDAR	MÍNIMA	MÁXIMA
EDAD	97	51.74227	14.16663	18	88

La media de edad de presentación de pacientes con síndrome metabólico fue de 51.74227 años con una desviación estándar del 14.16663, con una edad mínima de 18 años y una máxima de 88 años.

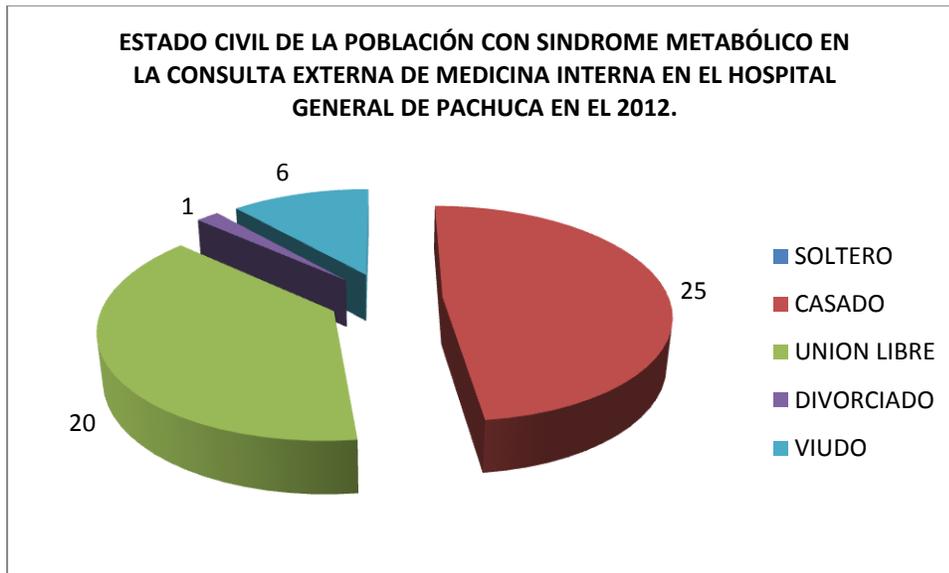
Gráfica 2 Ocupación de la población con Síndrome Metabólico



FUENTE: Hojas diarias de consulta y Expedientes Médicos.

De acuerdo en el gráfico antes presentado se identificó que el síndrome metabólico fue más frecuente en pacientes dedicados al Hogar

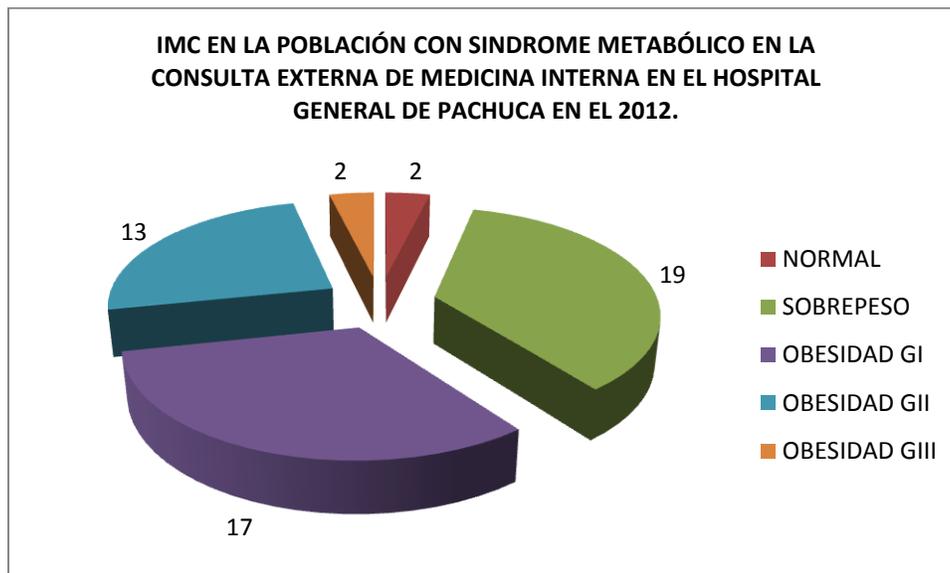
Gráfica 3 Estado Civil de la población con Síndrome Metabólico.



FUENTE: Hojas diarias de consulta y Expedientes Médicos.

En el anterior gráfico se observó que el Síndrome Metabólico se presenta más en pacientes casados en comparación con otros estados civiles.

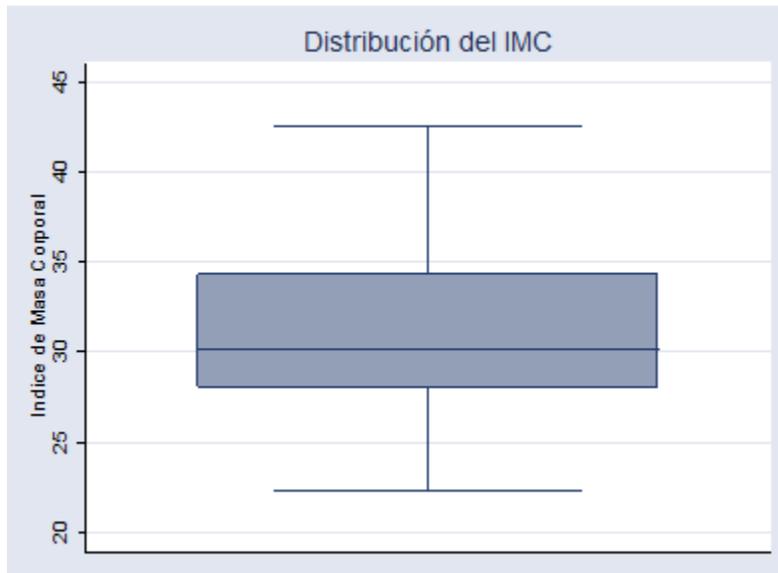
Gráfica 4 IMC de la Población con Síndrome Metabólico



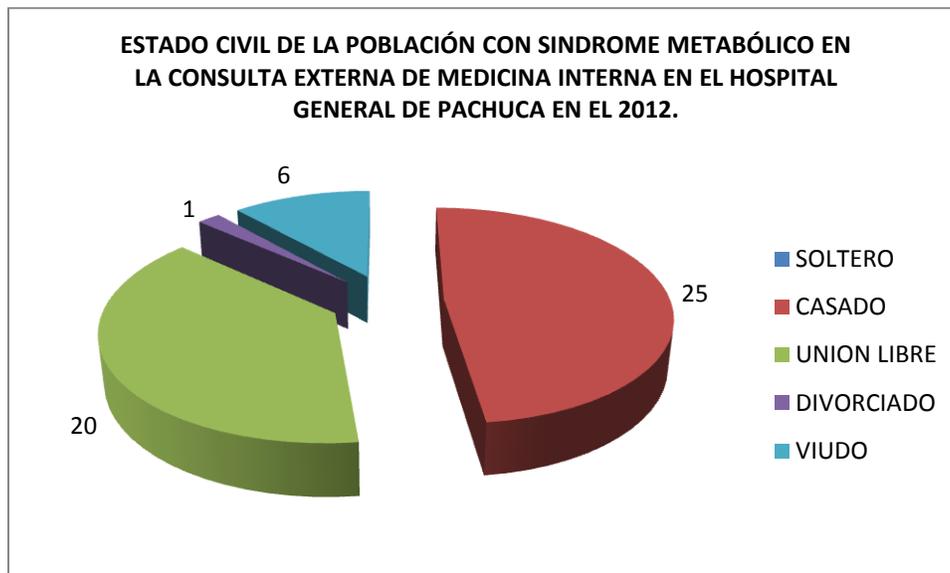
FUENTE: Hojas diarias de consulta y Expedientes Médicos.

En esta gráfica se observa que el síndrome metabólico se presenta más en pacientes con sobrepeso.

Gráfica 5 de la Distribución del IMC.



Gráfica 6 Estado Civil de la población con Síndrome Metabólico.



FUENTE: Hojas diarias de consulta y Expedientes Médicos.

Del siguiente gráfico se observó que el Síndrome Metabólico se presenta más en pacientes casados en comparación con otros estados civiles.

Tabla 3 Media de Peso en la población con Síndrome Metabólico.

<b>VARIABLE</b>	<b>OBSERVADO</b>	<b>MEDIA</b>	<b>DESV.ESTANDAR</b>	<b>MÍNIMA</b>	<b>MÁXIMA</b>
PESO	53	15.21698	0.0861737	47	102

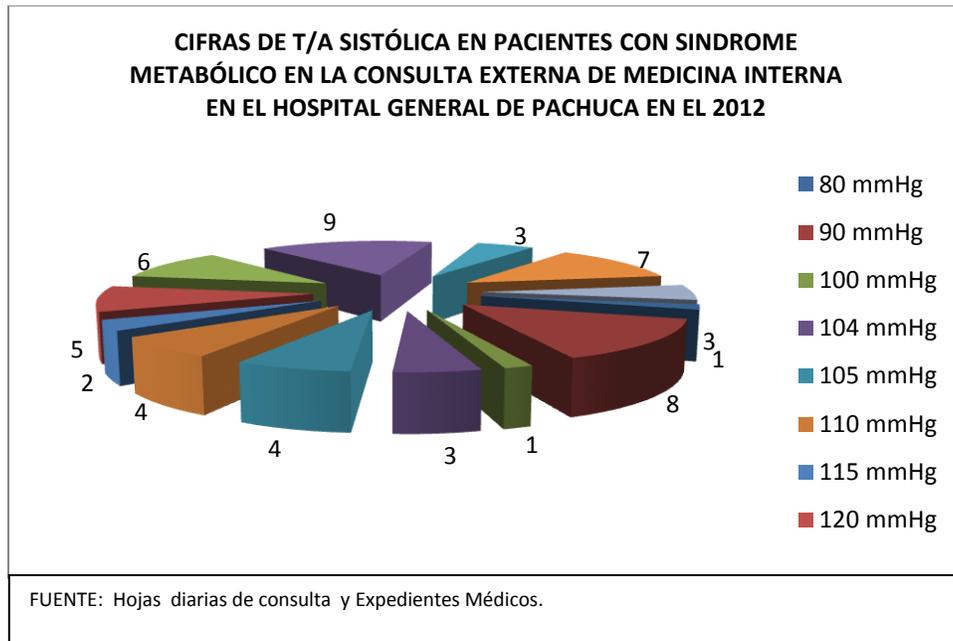
La media de peso de presentación de pacientes con síndrome metabólico fue de 15.21698 con una desviación estándar del 0.0861737, con un peso mínimo de 47 kg y un máximo de 102 kg.

Tabla 4 Media de Talla en la población con Síndrome Metabólico.

<b>VARIABLE</b>	<b>OBSERVADO</b>	<b>MEDIA</b>	<b>DESV.ESTANDAR</b>	<b>MÍNIMA</b>	<b>MÁXIMA</b>
TALLA	53	1.521698	0.0861737	1.38	1.78

La media de talla de presentación de pacientes con síndrome metabólico fue de 1.521698 con una desviación estándar del 0.0861737, con una talla mínima de 1.38 m y la máxima de 1.78 m.

Gráfica 7 T/A Sistólica en pacientes con síndrome Metabólico.



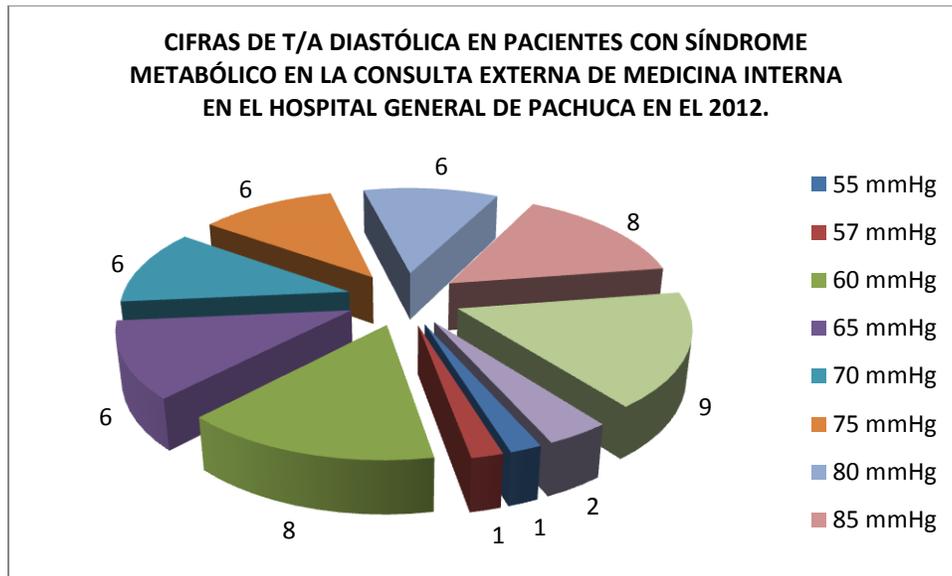
En el gráfica anterior se observa que un mayor porcentaje de los pacientes con Síndrome Metabólico presentaron una tensión arterial sistólica de 130 mm Hg, con un porcentaje de 16.98%.

Tabla 5 Media de la T/A Sistólica.

VARIABLE	OBSERVADO	MEDIA	DESV.ESTANDAR	MÍNIMA	MÁXIMA
T/A SISTÓLICA	53	121.0189	16.55468	80	150

La media de T/A Sistólica fue de 121.0189 mm Hg con una desviación estándar de 16.56468 y con una mínima de tensión arterial sistólico de 80 mm Hg y una máxima de 150 mm Hg.

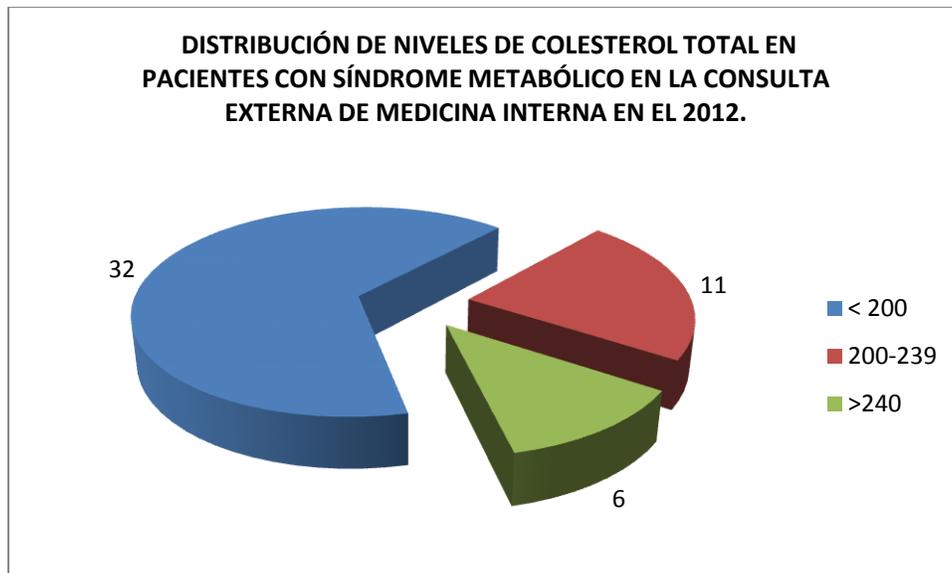
Gráfica 8 T/A Diastólica en población con Síndrome Metabólico.



FUENTE: Hojas diarias de consulta y Expedientes Médicos.

En la gráfica anterior se observa que un mayor porcentaje de pacientes con Síndrome Metabólico presenta Tensión arterial diastólica de 90 mm Hg, con un porcentaje de 16.98%.

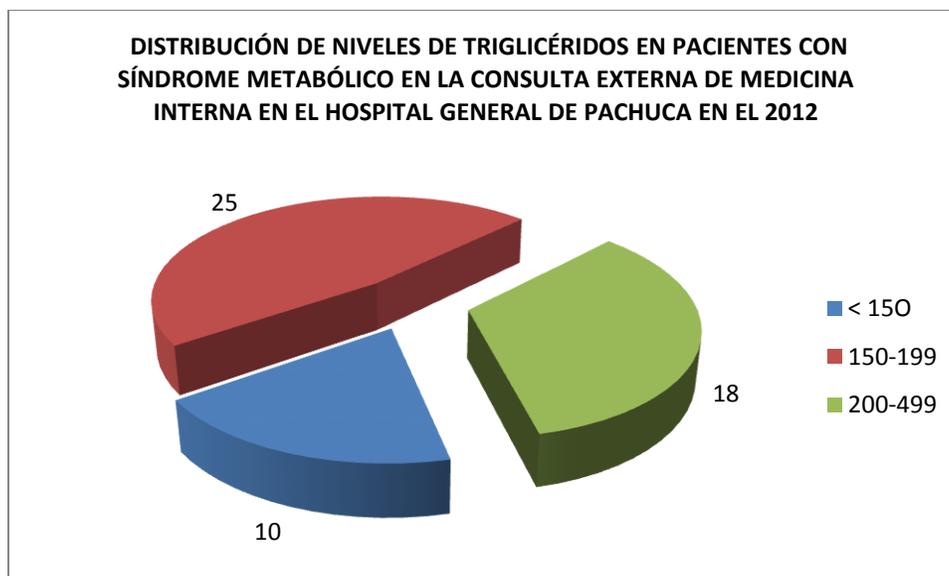
Gráfica 9 Colesterol Total en población con Síndrome Metabólico.



FUENTE: Hojas diarias de consulta y Expedientes Médicos.

Se identificó en la gráfica anterior que el mayor porcentaje de los pacientes con síndrome metabólico presentaron niveles deseables de colesterol total con un porcentaje de 65.31%.

Gráfica 10 Triglicéridos en la Población con Síndrome Metabólico.



FUENTE: Hojas diarias de consulta y Expedientes Médicos.

En esta gráfica se observa que un mayor porcentaje de pacientes con síndrome metabólico presentaron niveles de triglicéridos en un rango de 150-199 mg/dl con un porcentaje de 47.17 %.

Tabla 6 Medias de Edad de acuerdo al sexo en la población con Síndrome Metabólico.

SEXO	VARIABLE	OBSERVADO	MEDIA	DESV.ESTANDAR	MÍNIMA	MÁXIMA
FEMENINO	EDAD	82	52.23171	13.93663	18	88
MASCULINO		15	49.06667	15.59976	26	72

FUENTE

La media de edad en pacientes con síndrome metabólico del sexo femenino fue de 52.23171 años con una desviación estándar de 13.93663, siendo la mínima de edad de 18 años y la máxima de 88 años.

Y la media de edad en pacientes con síndrome metabólico en el sexo masculino fue de 49.06667 años con una desviación estándar de 15.59976, siendo la mínima de edad de 26 años y la máxima de 72 años.

Tabla 7 Media de Peso en Kg por sexo en la población con síndrome Metabólico.

SEXO	VARIABLE	OBSERVADO	MEDIA	DESV.ESTANDAR	MÍNIMA	MÁXIMA
FEMENINO	PESO	44	69.73182	12.82345	47	102
MASCULINO		9	80.91111	8.925867	65	94

La media de peso en pacientes con síndrome metabólico del sexo femenino fue de 69.73182 con una desviación estándar de 12.82345, siendo el peso mínimo de 47 kg y el máximo de 94 kg.

Mientras que la media de peso en pacientes con síndrome metabólico del sexo masculino fue de 80.91111 con una desviación estándar de 8.925867, siendo el mínimo 65 kg y el máximo de 94 kg.

Tabla 8 Media de Glucosa según el sexo en la población con Síndrome Metabólico

SEXO	VARIABLE	OBSERVADO	MEDIA	DESV.ESTANDAR	MÍNIMA	MÁXIMA
FEMENINO	GLUCOSA	44	149.0682	53.16731	85	340
MASCULINO		9	155.6667	49.08156	87	235

La Media de niveles de Glucosa en pacientes femeninos con síndrome metabólico fue de 149.0682 con una desviación estándar de 53.16731, siendo la mínima de Niveles de Glucosa sanguínea de 85 mg/dl y la máxima de 340 mg/dl, mientras que en el sexo masculino la Media de niveles de Glucosa fue de 155.6667 con una desviación estándar de 49.08156, siendo la mínima de niveles de Glucosa Sanguínea de 87 mg/dl y la máxima de 235 mg/dl.

Tabla 9 Media de T/A Sistólica según el sexo en la población con Síndrome Metabólico.

SEXO	VARIABLE	OBSERVADO	MEDIA	DESV.ESTANDAR	MÍNIMA	MÁXIMA
FEMENINO	T/A	44	149.0682	53.16731	85	140
MASCULINO	SISTÓLICA	9	155.6667	49.08156	87	135

La Media de niveles de T/A Sistólica en pacientes femeninos con síndrome metabólico fue de 149.0682 con una desviación estándar de 53.1673, siendo la mínima de T/A Sistólica de 85 mm Hg y la máxima de 87 mm Hg, mientras que en el sexo masculino la Media de niveles de T/A Sistólica fue de 155.6667 con una desviación estándar de 49.0815, siendo la mínima de T/A Diastólica de 87 mm Hg y la máxima de 135 mmHg.

Tabla 10 Media de T/A Diastólica según el sexo de la población en estudio.

SEXO	VARIABLE	OBSERVADO	MEDIA	DESV.ESTANDAR	MÍNIMA	MÁXIMA
FEMENINO	T/A	44	76.13636	10.82974	60	95
MASCULINO	DIASTÓLICA	9	73.55556	15.53312	55	95

La Media de niveles de T/A Diastólica en pacientes femeninos con síndrome metabólico fue de 76.13636 con una desviación estándar de 10.82974, siendo la mínima de T/A Diastólica de 60 mm Hg y la máxima de 95 mm Hg, mientras que en el sexo masculino la Media de niveles de T/A Diastólica fue de 73.55556 con una desviación estándar de 15.53312, siendo la mínima de T/A Diastólica de 55 mm Hg y la máxima de 95 mm Hg.

Tabla 11 Media de Colesterol Total según el sexo de la población con Síndrome Metabólico.

SEXO	VARIABLE	OBSERVADO	MEDIA	DESV.ESTANDAR	MÍNIMA	MÁXIMA
FEMENINO	GLUCOSA	44	181.2955	40.57355	102	260
MASCULINO		9	207	41.03352	108	246

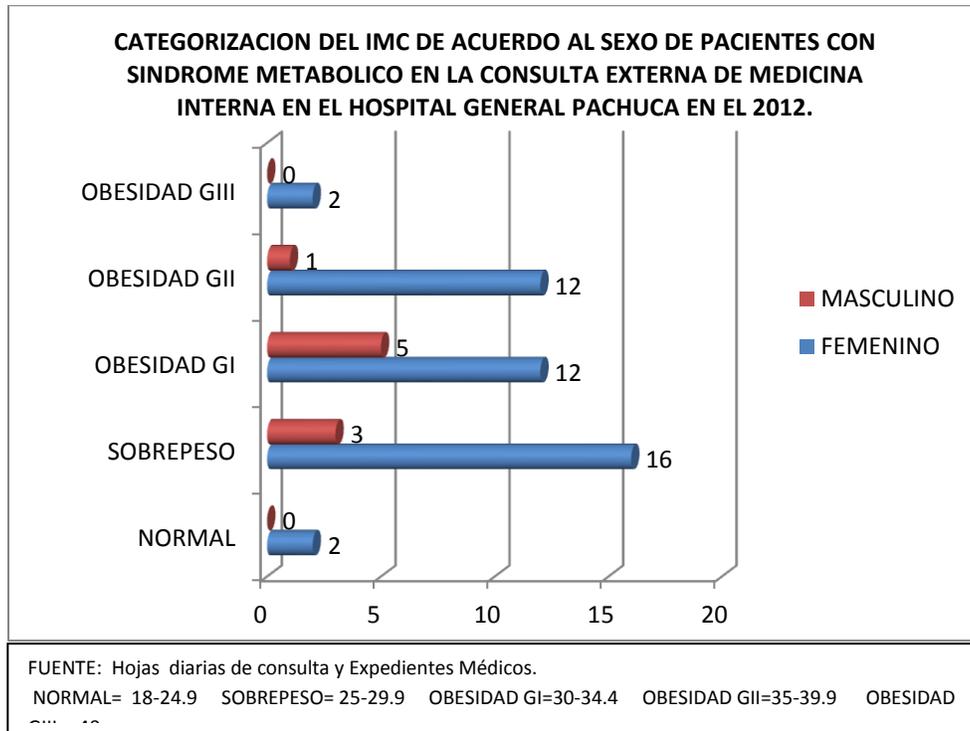
La Media de niveles de Colesterol Total en pacientes femeninos con síndrome metabólico fue de 181.2955 con una desviación estándar de 40.57355, siendo la mínima de Colesterol Total de 102 y la máxima de 260, mientras que en el sexo masculino la Media de niveles de Colesterol Total con síndrome metabólico fue de 207 con una desviación estándar de 41.03352, siendo la mínima de Colesterol Total de 108 y la máxima de 246.

Tabla 12 Media de Triglicéridos según el sexo de la población con Síndrome Metabólico

<b>SEXO</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>OBSERVADO</b>	<b>MEDIA</b>	<b>DESV.ESTANDAR</b>	<b>MÍNIMA</b>	<b>MÁXIMA</b>
FEMENINO	TRIGLICERIDOS	44	185.8182	55.69989	100	343
MASCULINO		9	224.8889	70.43338	143	391

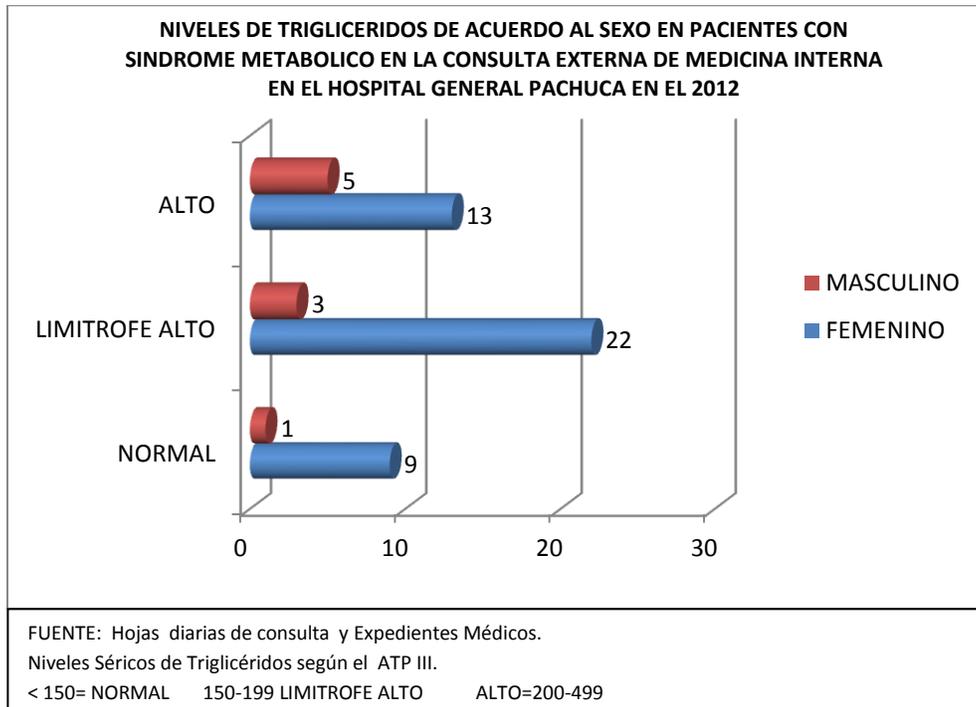
La Media de niveles de Triglicéridos en pacientes femeninos con síndrome metabólico fue de 185.8182 con una desviación estándar de 55.69989, siendo la mínima de Niveles de Triglicéridos de 100 y la máxima de 343, mientras que en el sexo masculino la Media de niveles de Triglicéridos fue de 224.8889 con una desviación estándar de 70.43338, siendo la mínima de Niveles de Triglicéridos de 143 y la máxima de 391.

Gráfica 11 Categorización del IMC de acuerdo a l sexo de la población con Síndrome Metabólico.



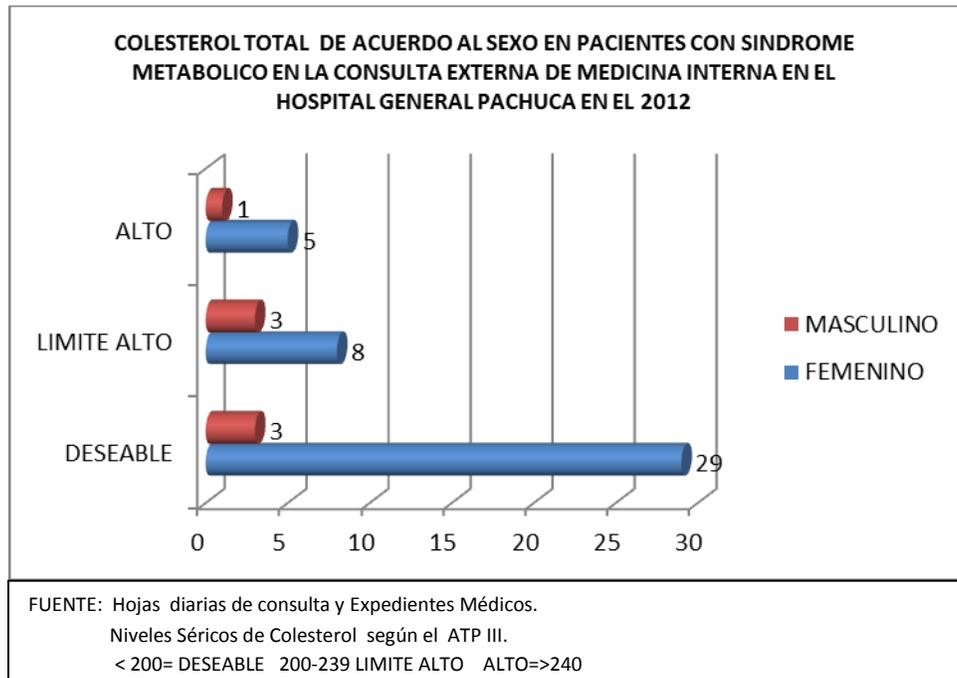
En la anterior gráfica se encontró que en los pacientes femeninos predomina el sobrepeso, mientras que en los masculinos predomina la Obesidad GI.

Gráfica 12 Categorización de los Triglicéridos de acuerdo al sexo en pacientes con Síndrome Metabólico.



En esta gráfica se encontró que en las mujeres predominan niveles limítrofes altos de triglicéridos, mientras que en los hombres predominan los Niveles Altos de Triglicéridos.

Gráfica 13 Colesterol Total de acuerdo al sexo en pacientes con Síndrome Metabólico.



De acuerdo a la gráfica anterior se encontró que en las mujeres predominan niveles adecuados de colesterol total, mientras que en los hombres predominan los Niveles en Límite Alto.

## 7.- DISCUSIÓN.

El panorama epidemiológico en México en cuanto a enfermedades crónicas no transmisibles es motivo ya de una gran preocupación. Sobre todo por el incremento en el riesgo cardiovascular con la presencia del SM. Se alcanzó el objetivo de describir a la población de estudio aunque no fue significativo debido a los sesgos como causa principal e importante porque no contaban con expediente. De la población en estudio predominó el sexo femenino y se encontró que en nuestro hospital acuden más a consulta mujeres que hombres, por lo cual hay variables como la ocupación del hogar y estado civil casado que estuvieron con tendencia elevada por esta razón.

En nuestro estudio se encontró que al menos los pacientes que fueron seleccionados todos cumplen con criterios diagnósticos. La resistencia a la insulina es un componente importante y por las cifras obtenidas de glucosa venosa, al menos la mayor parte de la población de estudio tiene reporte de glucosa entre 149 a 155 e incluso cuentan ya con diagnóstico de diabetes tipo 2, lo cual coincide con lo reportado en la literatura revisada.<sup>1, 10.</sup> La tendencia en los reportes encontrados de cifras de Tensión arterial sistólica y diastólica, glucosa, dislipidemia, lo cual según las diferentes asociaciones y normas oficiales nacionales sugieren mantener en metas para evitar se incremente el riesgo cardiovascular.<sup>16, 35, 14.</sup>

## **8.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

Se recomienda acelerar el proceso del Sistema SIGHO del expediente electrónico para que pueda tenerse más facilidad para el registro, captura y acceso a la información de los pacientes que acuden a consulta médica a las diferentes especialidades, enfocado en nuestro interés particular las enfermedades crónico-degenerativas. Mejorar metas de tratamiento del Síndrome Metabólico para un adecuado control y ajuste de tratamiento. Este estudio se sugiere puede darse seguimiento o relacionarse con algún estudio prospectivo en el cual evalúen la calidad de atención de forma integral en la consulta externa ya que es necesario para un buen control y apego a tratamientos no solo para los pacientes con Síndrome Metabólico, sino para el resto de pacientes con enfermedades crónico-degenerativas.

## **9.- BIBLIOGRAFIA**

- 1.- Morales JA, Madrigal E. Diabetes. 2ª. Edición. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2010; 339.
2. - American Diabetes Association, Summary of Revisions for the 2013.Clinical Practice Recommendations Diabetes Care, 2013, 36(1):S67-S74.
- 3.- Daniel Fernández-Bergés, A, Cabrera L, Síndrome metabólico en España: prevalencia y riesgo coronario asociado a la definición armonizada y a la propuesta por la OMS. Estudio DARIOS. Revista Española de Cardiología. 2012; 65(3):241–248.
- 4.- Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud, 15 de octubre 2012.

5. - Philip S, Sangeeta R. Kashyap. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy in Obese Patients with Diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2012, 366(17):1567-1576.
- 6.- Salvatore Mottillo, Kristian B. Filion. The Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk. A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American College of Cardiology* (serie en internet) 2010 (consultado 2013 enero 19); 56(14): 1113-32. Disponible en <http://content.onlinejacc.org/> on 01/20/2013
- 7.- Edgar Acosta. Vigencia del Síndrome Metabólico. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*. 2011; 45 (3): 423-430.
- 8.- Ana Jover, E, Corbellab. Prevalencia del síndrome metabólico y de sus componentes en pacientes con síndrome coronario agudo. *Revista Española de Cardiología*. 2011; 64(7):579–586
- 9.- Érika A. Contreras-Leal. Obesidad, síndrome metabólico y su impacto en las enfermedades cardiovasculares. *Revista Biomédica*. 2011; 22:103-115.
- 10.- Montserrat Solera, Sara López. Validez de un modelo con un único factor en el síndrome metabólico en adultos jóvenes: análisis factorial confirmatorio. *Revista Española de Cardiología*. 2011;64(5):379–384.
- 11.- Surendra K. Sharma, S, Agrawal. CPAP for the Metabolic Syndrome in Patients with Obstructive Sleep Apnea. *New England Journal of Med*. 2011; 365(24):2277-2286.
- 12.- The AIM-HIGH Investigators. Niacin in Patients with Low HDL Cholesterol Levels Receiving Intensive Statin Therapy. *New England Journal of Medicine*. 2011; 365(24):2255-2267.
- 13.- Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Estados Unidos Mexicanos, 23 de Noviembre 2010. Secretaría de Salud, 2010.

14.- Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Estados Unidos Mexicanos, 7 de julio 2010. Secretaría de Salud, 2010.

15.- Velia Margarita Cárdenas, Juan C. López-Alvarenga. Prevalencia del síndrome metabólico y sus componentes en adolescentes de la Ciudad de Monterrey, Nuevo León. Archivos de Cardiología Méx. 2010; 80(1):19-26.

16.- Alberti, Robert H. Eckel. Harmonizing the Metabolic Syndrome : A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. Circulation, 2009; 120:1640-1645.

17.- Antonio Gonzalez Chávez, Luis Simental. Prevalencia del síndrome metabólico entre adultos mexicanos no diabéticos, usando las definiciones de la OMS, NCEP-ATPIIIa e IDF. Revista Médica del Hospital General de México. 2008; 71 (1): 11-19.

18.- García-García E, De la Llata-Romero M. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. Archivos de Cardiología de México. 2008; 78 (3):318-337.

19.- Khiet, Hoang. Global Coronary Heart Disease Risk Assessment of Individuals With the Metabolic Syndrome in the U.S. Diabetes Care. 2008; 31( 7):1405-1409.

19.- Antonio González-Chávez, Luis Simental, Prevalencia del síndrome metabólico entre adultos mexicanos no diabéticos, usando las definiciones de la OMS, NCEP-ATPIIIa e IDF. Revista Médica del Hospital General de México. 2008; 71(1):11-19.

20.- Caroline Day. Metabolic syndrome, or What you will: definitions and epidemiology. Diabetes and Vascular Disease Research (serie en internet) 2007 (consultado 2013 enero 19); 4(1):32-38. Disponible en <http://dvr.sagepub.com/content/4/1/32>

21.- Philippe, André. Glutamyltransferase Activity and Development of the Metabolic Syndrome (International Diabetes Federation Definition) in Middle-Aged Men and

Women. Data From the Epidemiological Study on the Insulin Resistance Syndrome. *Diabetes Care*. 2007; 30(9): 2355-2361.

22.- Jeannete Lee, Stefan Ma. Should Central Obesity Be an Optional or Essential Component of the Metabolic Syndrome? Ischemic heart disease risk in the Singapore Cardiovascular Cohort Study. *Diabetes Care*. 2007; 30(2):343-347.

23.- Peter C. Tong, Alice P. Kong. The Usefulness of the International Diabetes Federation and the National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III Definitions of the Metabolic Syndrome in Predicting Coronary Heart Disease in Subjects With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2007; 30(5):1206-1211.

24.- Gaetano Crepaldi, Stefania Maggi. El síndrome metabólico. *Diabetes Voice*. 2006; 51:8-10

25.- Rosalba Rojas, Carlos A Aguilar-Salinas. Metabolic syndrome in Mexican adults. Results from the National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México*. 2006; 52(1):S11-S18.

26.- Mauro Echavarría-Pinto, Adrián Hernández-Lomelí. Síndrome metabólico en adultos de 20 a 40 años en una comunidad rural mexicana. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2006; 44 (4): 329-335 329.

27.- Alain G. Bertoni, Nathan D. Wong. Insulin Resistance, Metabolic Syndrome and Subclinical Atherosclerosis. The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Diabetes Care*. 2007; 30:2951–2956.

28.- Organización Panamericana de la Salud. Guías ALAD de diagnostic, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Washington, D.C. 2008.

29.- International Diabetes Federation. Definición mundial de consenso para el síndrome metabólico. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2005;18(6):451-454.

30.- Pirjo Ilanne-Parikka, Johan G. Erikson. Prevalence of the Metabolic Syndrome and Its Components. Findings from a Finnish general population sample and the Diabetes.Prevention Study cohort. *Diabetes Care*. 2004; 27(9):2135-2140.

- 31.- Paul Zimmet, K. George M.M. Alberti. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. *Revista Española de Cardiología*. 2005; 58(12):1371-1376.
- 32.- Yoshimasa Aso, Sadao wakabayashi. Metabolic Syndrome Accompanied by Hypercholesterolemia Is Strongly Associated With Proinflammatory State and Impairment of Fibrinolysis in Patients With Type 2 Diabetes. Synergistic effects of plasminogen activator inhibitor-1 and thrombinactivatable fibrinolysis inhibitor. *Diabetes Care*.2005;28(9):2011-2016.
- 33.- Hirohito Sone, Sachiko Mizuno. Is the Diagnosis of Metabolic Syndrome Useful for Predicting Cardiovascular Disease in Asian Diabetic Patients?. Analysis from the Japan Diabetes Complications Study. *Diabetes Care*, 2005; 28:1463-1471.
- 34.- Eugene S. Tull, Anne Thurland. Metabolic syndrome among Caribbean-born persons living in the U.S. Virgin Islands. *Revista Panamericana de Salud Pública*; 2005. 18(6):418-426.
- 35.- Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999. Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. Estados Unidos Mexicanos, 17 de Enero 2001.Secretaría de Salud.
- 36.- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Estados Unidos Mexicanos.11 de Abril 2007. Presidencia de la República.
- 37.- Jiménez, Rosa. Metodología de la investigación. Elementos Básicos para la Investigación Clínica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1998; 35.