



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HERMOSILLO, SONORA**

“Presencia de síndrome metabólico y el grado de obesidad en pacientes diabéticos atendidos en el consultorio No. 12 del turno matutino de la Unidad de Medicina Familiar No. 37 del IMSS en Hermosillo, Sonora”.

## **TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA  
FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**DR. J. JESÚS CONTRERAS ALONSO**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HERMOSILLO, SONORA**

“Presencia de síndrome metabólico y el grado de obesidad en pacientes diabéticos atendidos en el consultorio No. 12 del turno matutino de la Unidad de Medicina Familiar No. 37 del IMSS en Hermosillo, Sonora”.

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA  
FAMILIAR**

**PRESENTA:  
DR. J. JESÚS CONTRERAS ALONSO**

Hermosillo, Sonora

Febrero de 2007

“Presencia de síndrome metabólico y el grado de obesidad en pacientes diabéticos atendidos en el consultorio No. 12 del turno matutino de la Unidad de Medicina Familiar No. 37 del IMSS en Hermosillo, Sonora”.

**PRESENTA:**

**DR. J. JESÚS CONTRERAS ALONSO**

---

DR. MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ ORTEGA  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

---

DR. FELIPE DE JESÚS GARCIA PEDROSA  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

---

DR. ISAIAS HERNANDEZ TORRES  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNAM

Presencia de síndrome metabólico y el grado de obesidad en  
pacientes diabéticos atendidos en el consultorio No. 12 del turno  
matutino de la Unidad de Medicina Familiar No. 37 del IMSS en  
Hermosillo, Sonora”.

**PRESENTA:**

**DR. J. JESÚS CONTRERAS ALONSO**

**AUTORIZACIONES:**

Dr. EFRAÍN LAUTERIO GARCÍA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA  
FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES DEL IMSS  
Y ASESOR DEL TEMA DE TESIS

Dr. JESÚS ALFONSO MEZA RAMOS

ASESOR DE METODOLOGÍA DE TESIS

Dr. JESÚS RAMÓN MORENO DIAZ

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

## **AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS**

A mis Padres por tenerme fe y confianza.

A Elizabeth, por ser tan paciente y apoyarme cuando me veía desfallecer.

A mis Hijos, que se darán cuenta que sí se puede sin importar la edad.  
Especialmente a David, por acompañarme en el esfuerzo de aprender.

A mis Amigos: Elvira, líder moral, a Jovita la incansable, a Guadalupe y Martha Olivia por su simpatía a Elizabeth y Dinora por su compañerismo, a Angelina por emprendedora, a María de la Paz por hacer necesaria su compañía y a Alberto, por tener el lado más humano de la amistad, a todos les agradezco su compañía.

Al Amigo y Maestro, Dr. Efraín Lauterio García, que no se le canso la mano firme para acompañarnos en esta empresa.

A todos y cada una de las personas que nos dieron su tiempo, su atención, y las palabras de aliento para seguir adelante, a todas y cada una de ellas gracias, para siempre.

# ÍNDICE

	Pág.
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO	8
1.1. Antecedentes de la diabetes mellitus	8
1.2. Definición de obesidad e índice de masa corporal	8
1.3. Criterios para la medición de la obesidad	10
1.4. Epidemiología de la obesidad	10
1.5. Etiología de la obesidad	11
1.6. Algunas consideraciones acerca de la obesidad	12
1.7. Factores hereditarios	14
1.8. Factores psicosociales y ambientales	14
1.9. La insulina asociada con el proceso diabético	17
1.10. Tratamientos	19
1.11. Síndrome metabólico	20
1.12. Síndrome metabólico y obesidad	21
1.13. Condiciones de vida de adultos mayores en la Ciudad de Hermosillo, Sonora	21
CAPITULO II MATERIALES Y MÉTODOS	23
2.1. Planteamiento del problema	23
2.2. Objetivo general	23
2.3. Justificación	23
2.4. Especificación de las variable	23
2.5. Definición de la variable	24
2.6. Tipo de estudio	25
2.7. Universo de trabajo	25
2.8. Técnicas para controlar las diferencias entre sujetos	25
2.9. Técnicas para controlar las diferencias situacionales	25
2.10. Criterios de inclusión	26
2.11. Criterios de exclusión	26
2.12. Características del grupo	26
2.13. Sistemas de captación de la información	26
2.14. Análisis estadístico de la información que se obtendrá	26

2.15. Descripción del programa de trabajo	26
2.16. Consideraciones éticas aplicables al estudio	27
2.17. Resultados	27
2.17.1. Descripción de variables demográficas	27
12.7.2. Descripción de variables de interés	29
12.7.3. Relación de grado de obesidad con variables de interés	31
CAPÍTULO II.	
DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
3.1. Discusión	36
3.2. Conclusiones	37
3.3. Recomendaciones	38
Bibliografía	39



## INTRODUCCIÓN

En la práctica Médica, se encuentran diariamente con personas enfermas, unas de una cosa, otras de otra, unas personas con unas manifestaciones floridas, otras con manifestaciones ocultas, el quehacer diario nos permitirá identificar de una manera natural los síntomas de las enfermedades, unas sencillas otras difíciles, otras que requerirán de algún estudio complementario para llegar al diagnóstico de certeza. Así también a la consulta diaria vendrán personas a solicitar chequeos de rutina, por ser o tener en la familia algún tipo de enfermedad o padecimiento que le preocupa.

Es conocida la mención de que a las enfermedades se deben atender cuando se manifiestan, pero esto no basta, al identificar los factores de riesgo como; el sedentarismo, el tabaquismo, el alcoholismo, las toxicomanías, la desnutrición, el sobrepeso, la obesidad y los malos hábitos dietéticos, harán que al sumarse, aumenten la posibilidad de padecer de alguna enfermedad de manera precoz, por lo que nuestra participación como Médicos de primer contacto es definitiva, requerimos no nada más pensaren el problema sino en encontrar la solución del problema.

En la actualidad se estima que existen en el mundo 170 millones de personas con diabetes mellitus de los cuales 62 millones viven en países subdesarrollados. En nuestro país, la prevalencia de diabetes en mayores de 20 años es muy alta, esto hace de la diabetes un problema prioritario para los sistemas de salud, en donde el control es el primer paso, pero si nos adelantáramos a ello, la prevención sería más significativa, esta vendría desde la gestación misma y la etapa escolar en donde se requiere incorporar horas y horas de actividad física obligatoria. Así como la desaparición de los alimentos chatarra o que no contribuyen en absoluto en ayuda de nutrición.

En la práctica médica la piedra angular en el control de la diabetes continúa siendo el estado de glucosa en sangre, pero nos encontramos con una dura realidad existe un pobre control de la glucemia en el paciente.

## **CAPITULO I. MARCO TEÓRICO**

### **1.1. Antecedentes de la Diabetes Mellitus (Etiología)**

La Diabetes Mellitus es uno de los problemas metabólicos más comunes a nivel mundial, a través del tiempo su prevalencia se esta incrementando. Esta situación predomina fundamentalmente en los países con mayor población y México se encuentra en este caso.

La Diabetes Mellitus tipo 2 o no insulina dependiente es más frecuente en los adultos; esta enfermedad ocupa un lugar muy importante en la actualidad en el área urbana, con una prevalencia menor en el área rural.

Recientemente enfermedades crónicas degenerativas como dislipidemias, cardiopatías, arteriosclerosis e hipertensión aunados a la diabetes mellitus se ha convertido en un problema serio de salud pública.

En los últimos 40 años, investigadores y médicos Mexicanos interesados en la diabetes, han realizado estudios epidemiológicos en diferentes partes de la República y esto nos da una idea de la importancia y gravedad de este conjunto de padecimientos que ahora integran el síndrome plurimetabólico.

Es importante hacer notar que este conjunto patológico es diferente en su prevalencia de acuerdo al nivel socioeconómico de la población, al sexo, el peso y los cambios de hábitos de vida como son la falta de ejercicio, alimentación inadecuada, diferente entorno socio cultural y educativo. Por lo anterior, es necesario que conozcamos cual es la frecuencia de este problema en México para poder sentar las bases de su prevención y tratamiento. <sup>1</sup>

### **1.2. Definición de obesidad e Índice de Masa Corporal**

La prevalencia de la obesidad en los Estados Unidos es alta y sigue en aumento. En la última década, la prevalencia global ascendió desde el 25 hasta el 33%, un aumento de 1/3. La prevalencia varía significativamente según la edad, el sexo, el nivel socioeconómico y la raza. La prevalencia es de un 35% en los hombres y un

31% en las mujeres, y es más del doble entre las edades de 20 a 55 años. Entre las mujeres, la obesidad está fuertemente asociada con el nivel socioeconómico, y es dos veces más frecuente entre las que tienen un nivel socioeconómico más bajo que entre las que tienen un nivel más alto. Aunque la prevalencia entre hombres de raza negra y blanca no difiere significativamente, la obesidad es mucho más común entre las mujeres de raza negra que entre las mujeres de raza blanca, y afecta al 60% de mujeres negras de edad mediana en comparación con un 33% de mujeres blancas.

La obesidad puede definirse como un exceso de grasa que condiciona un riesgo para la salud. Los principales problemas para aplicar esta definición en la práctica diaria son:

- a) La dificultad para cuantificar de forma precisa la cantidad de grasa del individuo y
- b) la dificultad para definir el exceso que determina un riesgo para el individuo.

Mediante la exploración física del paciente es posible tener una impresión subjetiva del grado de obesidad, sin embargo, se requieren otros indicadores más objetivos para poder decir que un paciente es obeso y determinar el grado de obesidad que presenta. Los indicadores más utilizados en la actualidad son el porcentaje del peso actual con respecto al ideal y el Índice de Masa Corporal (IMC).

Es un índice fácil de calcular que da una idea más aproximada de la corpulencia del individuo y, por consiguiente, del grado de sobrepeso u obesidad. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{PESO (KG)} / \left\{ \text{TALLA (M)} \right\}^2$$

Este índice se relaciona de manera importante con la proporción de grasa corporal medida con otros métodos de referencia. Mediante el IMC, los pacientes que presentan un gran desarrollo de la musculatura pueden clasificarse como obesos cuando realmente no lo son. En función del IMC, los pacientes pueden clasificarse en diferentes grados de obesidad, cuanto mayor sea el IMC, mayor es el riesgo para la salud. <sup>2</sup>

El sobrepeso se define como un índice de masa corporal (IMC)  $\geq 25$ , y la obesidad como un IMC  $\geq 30$ . IMC (kg/m<sup>2</sup>). <sup>3</sup>

### **1.3. Criterios para la medición de la obesidad**

La grasa corporal periférica puede estimarse mediante la medición de los pliegues subcutáneos de grasa con la ayuda de un lipocalibrador de presión constante. El pliegue subcutáneo que mejor se relaciona con la cantidad de grasa periférica es el medido en el tríceps. Comparando los valores obtenidos con los valores de referencia se puede estimar el grado de exceso de grasa depositada en los tejidos periféricos. Un pliegue tricípital superior al 160% del valor de referencia (12 mm en el varón y 24 mm en la mujer) es indicativo de obesidad. Mediante simples fórmulas puede determinarse la cantidad de grasa del individuo con la ayuda de la medición de diferentes pliegues. Existen diversas formas de estimar con precisión la cantidad de grasa que presenta el individuo, como la medición de la densidad corporal o los métodos isotópicos. Debido al elevado coste de estas técnicas, se hallan relegadas a la investigación. <sup>4</sup>

### **1.4. Epidemiología de la obesidad**

Más de 50% de la población de adultos y casi un tercio de los niños y niñas en México tienen sobrepeso y obesidad. Estimado en millones de personas estaríamos hablando de un poco más de 32671 millones sin contar a los niños. Estas cifras alarmarían a cualquiera que fuere responsable del futuro económico y el bienestar de México. El hecho de tener sobrepeso u obesidad conlleva a un mayor riesgo de mortalidad, así como al desarrollo de múltiples padecimientos especialmente enfermedad coronaria, diabetes tipo 2, cáncer y apoplejía que hoy por hoy son las principales causas de muerte en nuestro país. La Organización Mundial de la Salud anunció que existen en el mundo más de un billón de adultos con sobrepeso de los cuales aproximadamente 300 millones padecen obesidad.

Además de la epidemia de obesidad, se observa en México gran incremento en la incidencia de diabetes tipo 2. A la coexistencia de una y otra condiciones se le ha

llamado a nivel global “la epidemia gemela”. El 80% de los casos de diabetes tipo 2 están relacionados al sobrepeso y obesidad en particular la obesidad abdominal. Se pensaba que la enfermedad se limitaba a adultos pero ahora están involucrados los grupos de edad más jóvenes. En México podríamos hablar de por lo menos tres epidemias porque no es sólo la obesidad y la diabetes tipo 2 las que avanzan en el país a pasos agigantados, sino también las enfermedades cardiovasculares que van de la mano con las altas prevalencias tanto de hipertensión arterial como del síndrome metabólico informados en investigaciones basadas en los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2000. <sup>5</sup>

### **1.5. Etiología de la obesidad**

La etiología de la obesidad es multifactorial y poco conocida en la actualidad. Sin duda existen diferentes tipos de pacientes obesos con causas distintas. Es posible diferenciar la obesidad primaria o de causa no delimitada y la secundaria o de causa conocida.

La obesidad siempre se caracteriza por un exceso de depósito de grasa en el organismo debido a que, a largo plazo, el gasto energético que presenta el individuo es inferior a la energía que ingiere. Así pues, un paciente puede desarrollar obesidad debido a que:

- a) disminuye su gasto energético;
- b) aumenta su ingesta de energía, o
- c) coexisten los dos mecanismos citados <sup>6</sup>

Obesidad en la niñez (nueva epidemia de una vieja enfermedad). El sobrepeso y la obesidad en niños es una epidemia a nivel internacional. Globalmente más de 22 millones de niños menores de 5 años de edad tienen sobrepeso, en Estados

Unidos, el número de niños y adolescentes con sobrepeso se ha duplicado en las últimas 2 a 3 décadas. Las co-morbilidades asociadas con la obesidad en niños son similares a las observadas en la población adulta: la presión arterial elevada, dislipidemias y la mayor prevalencia de factores relacionados con resistencia a la Insulina y con las diabetes tipo 2, son co-morbilidades frecuentes en la población pediátrica con sobrepeso y obesidad. En algunas poblaciones, la diabetes de tipo 2 es la forma dominante de diabetes en niños y adolescentes. La obesidad en la niñez, especialmente en la adolescencia, es un pronóstico clave de obesidad en la etapa adulta, lo cual es preocupante. Además, la morbilidad y mortalidad en la población adulta son mayores en los individuos que tuvieron sobrepeso en la adolescencia, aún si pierden peso extra durante la etapa adulta. <sup>7</sup>

#### **1.6. Algunas consideraciones acerca de la obesidad**

En México, la prevalencia de obesidad en niños preescolares y en escolares varía de 19 a 38% dependiente del área geográfica estudiada, y es mayor en niños de la región norte del país, hecho analizado en la fronteras de México – EUA (Estados Unidos de América) , Tijuana Baja California, por su situación geográfica ya que influye la frecuencia con que los niños cruzan la frontera estadounidense, relacionados con estilos de vida, sedentarismo, patrones nutricionales, padres menos autoritarios y la influencia nutricional de EUA. <sup>8</sup>

El lugar de residencia puede influir en la elección de la comida, tanto o más que el lugar donde se compra. <sup>9</sup>

Hasta los tres años de edad, uno de los principales factores de riesgo de obesidad es tener unos padres obesos, entre los nuevos factores de riesgo destacan el dormir

más de 10 horas por día y ver la televisión más de 8 horas a la semana. La obesidad persistente se asocia a resultados peores de estudio y relaciones interpersonales. <sup>10</sup>

Los niños entre 6 a 13 años sin buscar tratamiento manifestaron pérdida del control al comer al coexistir con algún estado de ánimo negativo.<sup>11</sup>

Los hijos de mujeres obesas tienen 15 veces más probabilidades de ser obesos, de lactantes los niños son muy similares en peso y estatura, sin embargo los hijos de las mujeres con sobrepeso lo aumentaron rápidamente a partir de los 3 años de edad, hasta alcanzar sobrepeso, por el contrario los hijos de madres delgadas, aisladamente alcanzan esta categoría. <sup>12</sup>

La obesidad es más frecuente entre individuos con enfermedades mentales severas que en individuos de la población general de EUA. La obesidad esta asociada a problemas de salud recurrentes en personas con enfermedad mental, dentro de la muestra psiquiátrica, un alto IMC esta asociado a hipertensión y diabetes, este tipo de persona aunque quiera bajar de peso y mejorar su funcionamiento corporal no lo hacen por problemas de salud.

Además, la obesidad tiene varias consecuencias de orden psíquico: alteración recíproca de la conducta familiar, censura de los hermanos, trato diferente por parte de los compañeros de la escuela, pobre desempeño en las actividades deportivas y limitada estimación de si mismo y de su propia imagen.

Una razón que con frecuencia se aduce es contra del tratamiento del niño obeso es que se piensa que dejará de serlo espontáneamente al llegar a la edad adulta; sin embargo la realidad es diferente, pues, dependiendo del momento del inicio de la obesidad y de la gravedad de la misma, se incrementará el riesgo de obesidad adulta. <sup>13</sup>

## **1.7. Factores hereditarios**

Un gran número de factores genéticos determinan la capacidad y el potencial máximo de crecimiento. Existe una alta correlación estadística entre la talla de los padres y la talla final alcanzada por los hijos; así generalmente los hijos serán altos, bajos o de talla intermedia según ambos progenitores sean altos, bajos o de talla intermedia, respectivamente, y finalmente cuando uno de los progenitores es alto y el otro es bajo, los hijos suelen ser de talla intermedia, aunque en este caso se observa una mayor dispersión de la talla de los hijos. Se ha demostrado que usualmente el potencial genético es determinado en igual medida por ambos padres. Parece que dos tipos distintos de genes influyen en la talla del niño: los que modulan la maduración, la edad de la pubertad y el momento de finalizar el crecimiento y otro grupo que determina la talla definitiva. <sup>14</sup>

Friedman y col. han aislado el gen de la obesidad (Ob.) en el cromosoma 6, el cual causa una severa obesidad hereditaria, y mostraron que el gen ob codifica una proteína con una señal de secuencia específica y que la expresión del gen ob es específico para el tejido adiposo. La proteína ob humana codificada por el gen ob es un polipéptido de 166 aminoácidos con señal de secuencia específica y es 84 y 83% similar a la proteína de ratón y de rata respectivamente.

Estos hallazgos sugieren que el producto del gen ob es un factor soluble, sintetizado y secretado por el tejido adiposo, derivado de una molécula grasa con una vida media larga, y es probablemente el signo de la saciedad mediante una interacción con un receptor específico en el hipotálamo. <sup>15</sup>

## **1.8. Factores psicosociales y ambientales**

La polifagia puede representar una dinámica familiar alterada, los padres tienden a sobrealimentar a sus hijos como una forma de disipar sus culpas, como expresión de sus propias necesidades no satisfechas o como una manifestación deformada de



cariño. Las madres obesas tienden a servir raciones mayores que las madres no obesas y a esto se agrega la regla común de que el niño debe comerse forzosamente todo lo que se le sirva en el plato. En ocasiones el alimento puede funcionar como un instrumento de presión social, el sujeto manipula y es manipulado mediante el alimento. Son los niños en quienes desde pequeños la comida se utiliza para premiar, calmar, amenazar o controlar su conducta. <sup>16</sup>

La obesidad limitada a la niñez tiene poco impacto en las consecuencias en el adulto.<sup>17</sup>

El lugar de residencia puede influir en la elección de la comida tanto o más que el lugar donde se compra los comestibles, las personas que viven en vecindarios pobres y compran su alimento en tiendas de barrios aún más deprimidos que el suyo, son mucho más obesas que las que compran en los supermercados o tiendas de autoservicio. <sup>18</sup>

Los hijos de mujeres obesas tienen 15 veces más probabilidad de ser obesos, el Hospital de Niños de Filadelfia, subraya haber detectado dramáticos incrementos de la grasa corporal entre los 3 y 6 años de edad en hijos de madres obesas, estudiaron a 70 niños a lo largo de 6 años, la mitad eran hijos de mujeres con sobrepeso y la otra mitad eran mujeres delgadas. De lactantes, estos niños eran similares en peso y estatura. Sin embargo, un tercio de los hijos de las mujeres con sobrepeso engordaron rápidamente a partir de los 3 años de edad hasta alcanzar sobrepeso. De los 37 hijos de las madres delgadas solo uno elevó su peso. <sup>19</sup>

Obesidad en la Infancia y Adolescencia (Una perspectiva ecológica). La utilización del enfoque ecológico para analizar los factores que se correlacionan con la obesidad es valiosa ya que enfatiza su etiología multi-factorial y la necesidad de intervenciones a diferentes niveles. También pone en evidencia el amplio papel que juegan el factor institucional, social y de la comunidad, en el desarrollo de los hábitos de alimentación y los niveles de actividad física de los niños, y por lo tanto les resta responsabilidad a la condición propia del niño o niña.

Aunque los padres juegan un papel crucial en el desarrollo de los hábitos de alimentación y de actividad física de sus hijos y forman el círculo más interno de influencia a su alrededor, las familias no viven en un espacio vacío que las rodea. Por lo tanto, en la cruzada por la prevención de la obesidad, es fundamental observar cuáles son los cambios que pueden realizarse dentro de marcos institucionales, dentro de la comunidad y a un nivel social todavía más amplio, las preguntas que deben plantearse no se deben limitar a “¿quién es responsable? ¿a quién se debe culpar?” Se debe en su lugar preguntar “¿cuál es mi responsabilidad para trabajar por un cambio? ¿Qué puedo hacer para prevenir y revertir las tendencias cada vez mayores de la obesidad?”.<sup>20</sup>

El tratamiento del niño obeso es importante porque estos pacientes suelen sufrir alteraciones orgánicas, como intolerancia a los carbohidratos, hiperinsulinemia, hipercolesterolemia, hipertensión o una menor liberación de GH que, con el tiempo se traducirán en enfermedades que acortarán su sobrevivencia.<sup>21</sup>

Cuando la obesidad se inicia entre los seis meses y siete años de vida el porcentaje de los que seguirán obesos en la etapa adulta será de hasta 40%, en tanto que cuando la obesidad comienza entre los 10 y 13 años, las probabilidades son de hasta el 70%. Si se toma en cuenta lo anterior y se reconoce que el tratamiento de la obesidad en los adultos suele tener poco éxito y quienes lo logran se conservan en su peso ideal por poco tiempo, se advertirá que no representa ninguna ventaja y sí muchos inconvenientes esperar a que el niño obeso llegue a la edad adulta para tratarlo.

Los grandes estudios epidemiológicos han coincidido en que la obesidad tiene un riesgo oncológico, fundamentalmente para cierto tipo de cánceres, diversas teorías fisiopatológicas que se han postulado para explicar esta asociación van desde simples causas mecánicas o dietéticas hasta genéticas o inmunológicas, pasando por el papel que puedan desempeñar factores hormonales o productos de secreción del adiposito. Además, la obesidad puede tener un papel en el pronóstico de

ciertos cánceres, por lo que la repercusión final de la obesidad en la mortalidad por cáncer puede llegar, en ciertas poblaciones, hasta el 20%.

Por tanto, entendiendo la obesidad como un agente cancerígeno más, su prevención debe incluirse entre las medidas a adoptar en la lucha contra el cáncer. <sup>22</sup>

### **1.9. La insulina asociada con el proceso diabético**

La obesidad suele ir asociada a la insensibilidad de la insulina. Pruebas recientes sugieren que la influencia de la dieta de la madre sobre el desarrollo del tejido adiposo en el feto podría determinar el desarrollo posterior de obesidad e insensibilidad a la insulina tras el nacimiento del niño. Un concepto clave que vincula la obesidad con la insensibilidad a la insulina es el hecho de que una gran masa de tejido adiposo es en sí misma insensible a la insulina, en personas con obesidad, el tejido adiposo se vuelve insensible a la acción de la insulina. Personas con diabetes tipo 2, hijos de personas con diabetes tipo 2 y en personas ancianas se ha identificado un proceso mitocondrial que tiene que ver con la acumulación de triglicéridos y moléculas adiposas relacionadas con los músculos. <sup>23</sup>

Los fenotipos ahorrativos también pueden incrementar la predisposición a la obesidad: algunos datos sugieren que la desnutrición intrauterina e infantil también puede “programar” a los individuos a ser metabólicamente ahorrativos y si el futuro les brinda una vida de abundancia, estos individuos estarán en riesgo de padecer enfermedades crónicas, tales como la diabetes.

México es un país que está muy lejos de la transición de la nutrición, ya que somos equiparables las zonas rurales indígenas al sur de México con países africanos. Sin embargo, el problema de la obesidad creció de manera alarmante en todos los sectores de la sociedad. Todos los grupos socioeconómicos, las zonas rurales al igual que las zonas urbanas y todas las regiones de México, incluso el empobrecido sur, mostraron aumentos igual de drásticos.

La obesidad y las enfermedades crónicas en México ya no pueden ser consideradas como problemas en los niveles económicos altos. Sin embargo, los mexicanos pobres tienen una doble carga: la desnutrición infantil además de la obesidad. <sup>24</sup>

Tener antecedentes familiares de diabetes constituye un factor de riesgo muy importante de desarrollar esta enfermedad aunado a los factores ambientales, genéticos y conductuales, encontrándose una significativa prevalencia de diabetes en personas con familiares de primer grado que padecen Diabetes <sup>25</sup>

El síndrome metabólico se presenta como un conjunto de desórdenes metabólicos y médicos. Cuatro de éstos (la obesidad, especialmente la obesidad central, la alteración del control de la glucosa en sangre, el alto nivel de lípidos en sangre y la hipertensión) se desarrollan a un mismo tiempo con mayor frecuencia de la que puede explicar la casualidad. <sup>26</sup>

Mientras que un porcentaje de mujeres con el síndrome metabólico quedan embarazadas, el embarazo en sí mismo crea un entorno similar al del síndrome, que incluye el desarrollo en algunas mujeres de insensibilidad a la insulina y aumentos en los niveles de glucosa en sangre, triglicéridos e hipertensión. Además de la potencial aceleración del riesgo de complicaciones cardiovasculares y diabéticas, la aparición de rasgos del síndrome metabólico durante el embarazo también podría dañar al feto. El caso de las mujeres que desarrollaron diabetes gestacional es algo más complejo. A la vez que pueden tener una prevalencia al menos tres veces mayor del síndrome metabólico tras la gestación, las mujeres con altos niveles de glucosa en ayunas tienen una mayor predisposición que quienes tienen solo alteración de la tolerancia a la glucosa. <sup>27</sup>

Modificaciones en el estilo de vida en la forma de limitación de la ingesta de calorías, actividad física, que llevará a una disminución de peso, de una manera sostenida antes de los tres años, reducirá el riesgo de la diabetes en un 58%. <sup>28</sup>

La enfermedad es una forma de ser que no puede ser cambiada y suele ser adversa a nuestros deseos y aspiraciones y como tal debemos asumirla, entenderla y aprenderla, solo así, a través de ella seremos mejores, más dignos y más sanos.

De acuerdo a estimaciones prospectivas, se estima que 170 millones de personas en el mundo se encuentran afectadas por la enfermedad, cifra que se estima llegará a más de 370 millones para el año 2030.

En el IMSS la diabetes ocupa el primer lugar, como motivo de consulta especializada y el tercero en Medicina Familiar, el acervo de conocimientos con el que actualmente se cuenta para enfrentar a la diabetes es vasto e impresionante, por lo que cabría suponer que la “lucha” contra la enfermedad es exitosa, sin embargo, no es así, “la epidemia de la diabetes mellitus tipo 2 se disemina sin control efectivo”, los servicios de salud han sido claramente rebasados y son notoriamente insuficientes para afrontar un desafío de semejante magnitud y si buscamos explicaciones a este gran fracaso, se sostiene que el conocimiento médico es todavía insuficiente o no se explica adecuadamente, o el paciente no atiende las indicaciones y no hace lo que le corresponde.<sup>29</sup>

### **1.10. Tratamientos**

Para tener cierta efectividad se requiere convencer al paciente de que al modificar sus hábitos y estilo de vida es equivalente a la ingestión de un fármaco y solo es necesario que el paciente sea obediente y disciplinado.

Abordar el control de la diabetes mellitus a nivel poblacional impone serios desafíos al servicio público, al tratarse de una patología compleja que requiere medicamentos, control de diversos indicadores:

- Metabólicos (glucemia, lípidos, colesterol, proteinuria)
- Somato métricos peso y toma de tensión arterial,

Además de la realización de actividades físicas, el apego a una dieta, la detección oportuna de los daños micro y macro vasculares, sin embargo cada vez se encuentra mayor las cifras de glucosa, pacientes con mayor sobrepeso, mayor aumento de la circunferencia abdominal y los mismos antecedentes de diabetes familiar en la población, resaltan los grandes retos que nos esperan, en esta denominada, mal de la humanidad. Las consecuencias se palpan, en el número de diálisis, las cada vez frecuentes amputaciones que se realizan, como resultado de un programa de baja eficacia. Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000 ponen de manifiesto los retos institucionales y del sector salud para aminorar el peso de una enfermedad crónica y discapacitante como es el engañoso término “dulce como la Miel.” <sup>30</sup>

### **1.11. Síndrome metabólico**

El síndrome metabólico (SM) fue inicialmente definido por Reaven durante la década del 80 pero sólo fue reconocido como un objetivo terapéutico muchos años después. Este síndrome se caracteriza por la presencia de una constelación de factores de riesgo lipídicos y no lipídicos de origen metabólico. Dichos factores se encuentran estrechamente relacionados con un estado de resistencia insulínica y representan un importante riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica. <sup>31</sup>

En la definición más aceptada universalmente se incluyen indicadores de obesidad abdominal, alteraciones del metabolismo lipídico, de la glucosa y de la presión arterial. Se encuentra íntimamente ligado a la resistencia a la insulina, que se diagnostica de una forma sencilla, si bien no son estrictamente sinónimos. La prevalencia del SM se ha estudiado extensamente tanto en la población general como en poblaciones enfermas, pero sólo un trabajo publicado en la literatura internacional ha comunicado su prevalencia en el infarto agudo de miocardio (IAM) y ninguno en la angina de pecho inestable. <sup>32</sup>

Debido a la gran diversidad de criterios empleados para describir al SM, en el año 1998, la Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso unificar su definición y los criterios a emplear para su diagnóstico. Posteriormente, en el año 2001, el informe del tratamiento del adulto Panel III (ATPIII), y el programa de educación nacional contra el colesterol (NCEP), ratificó al SM como una situación de alto riesgo

aterogénico y mejoró los criterios de diagnóstico establecidos por la OMS. El ATPIII considera componentes del SM los siguientes: a) obesidad central (circunferencia de la cintura > 102 cm en el hombre y > 88 cm en la mujer); b) triglicéridos  $\geq$  150 mg/dL; c) colesterol transportado en las lipoproteínas de alta densidad, HDL, < 40 mg/dL en el hombre y <50 mg/dL en la mujer; d) hipertensión arterial (presión diastólica  $\geq$  85 mm/Hg y/o presión sistólica  $\geq$  130 mm/Hg); y e) hiperglucemia en ayunas (glucemia  $\geq$  110 mg/dL. Según el informe del ATPIII, para diagnosticar SM, se requiere de la presencia de, por lo menos, tres de los criterios antes mencionados. <sup>33</sup>

### **1.12. Síndrome metabólico y obesidad**

Se ha visto en estudios anteriores que la obesidad central presenta una particularidad entre todos los componentes del SM, misma que es la grasa visceral, pero, el SM no siempre está asociado a la presencia de obesidad general. Este hecho marcaría una diferencia importante en relación al riesgo de padecer enfermedad cardiovascular entre sujetos con obesidad y SM y aquellos con obesidad y sin SM. <sup>34</sup>

### **1.13. Condiciones de vida de adultos mayores en la ciudad de Hermosillo, Sonora**

En nuestro país se estima que el número de personas mayores de 60 años se incrementará de 6.8 millones en el 2000 a 9.8 millones para el 2010. En Sonora según el Censo del 2000 había un total de 157,945 de adultos mayores, representando el 6% de la población total representando las mujeres el 51%; la esperanza de vida para las mujeres es de 78.5 años y para los hombres de 73.6 años.

En un estudio realizado a 256 adultos en la ciudad de Hermosillo, Sonora, muestra que representaban a más de 39 mil adulto mayores, el 40% de los hombres y el 48% de las mujeres mencionaron tener algún tipo padecimiento, predominando las enfermedades crónico-degenerativas, específicamente diabetes, hipertensión y cardiopatías. La hipertensión arterial fue mencionada con mayor frecuencia por las

mujeres. La presencia de padecimientos crónicos degenerativos concuerda con lo reportado en la ENSA II, respecto a padecimientos como la hipertensión arterial, la diabetes y las cardiopatías. <sup>35</sup>



## **CAPITULO II. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Planteamiento del problema**

¿Cuál es la presencia de síndrome metabólico en pacientes diabéticos tipo II y el grado de obesidad que presentan los pacientes que acuden a la consulta de Medicina Familiar de la Unidad No 37 del IMSS?

### **2.2. Objetivo general**

Determinar la presencia de síndrome metabólico y grado de obesidad en pacientes diabéticos tipo II que acuden a la consulta de Medicina Familiar de la Unidad No. 37.

#### *Objetivo secundario*

Relacionar el grado de obesidad (IMC) de pacientes diabéticos con variables sanguíneas (tensión arterial), bioquímicas (colesterol total, triglicéridos, glucosa) y anatómicas (circunferencia de cadera).

### **2.3. Justificación**

Se realiza el presente estudio para conocer la presencia de síndrome metabólico en relación al grado de obesidad y la patología diabetes mellitus II en pacientes que acuden a la consulta de Medicina Familiar de la Unidad No. 37 del IMSS, con el fin de iniciar las medidas precautorias y preventivas, e informar a su población las dificultades severas a que se enfrentaran de persistir en el abandono o ignorancia total de su padecimiento, además de ser de suma importancia para el médico familiar conocer a su población y así identificar las complicaciones a las que se enfrentará ya que la obesidad acarrea muchísimas complicaciones, entre ellas la diabetes mellitus y el cuadro de alteraciones metabólicas.

### **2.4. Especificación de las variables**

Variable Independiente: Diabéticos

Variable Dependiente: Obesos

## 2.5. Definición de las variables

Obesidad: condición corporal caracterizada por el almacenamiento de una cantidad excesiva de grasa en el tejido adiposo bajo la piel y en el interior de ciertos órganos como el músculo. Todos los mamíferos almacenan grasa: esta constituye el 25% del peso corporal en mujeres normales, y el 15% en los varones.

Diabetes mellitus: enfermedad producida por una alteración del metabolismo de los carbohidratos en la que aparece una cantidad excesiva de azúcar en la sangre y en la orina. Afecta seriamente a la población, aunque en el 50% de los casos no se llega al diagnóstico. Es una enfermedad multiorgánica.

Síndrome metabólico: El síndrome metabólico (SM) es una entidad compuesta por diversas alteraciones que confieren un aumento del riesgo cardiovascular y de diabetes a largo plazo.

Especificación de los indicadores de las variables y escala de medición de las variables:

TIPO DE VARIABLES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
Obesos	Consultorio No. 12	Cualitativa Nominal
Diabéticos	Si	Cualitativa Nominal

Para diagnosticar síndrome metabólico el ATPIII considera como componentes del SM los siguientes:

- a) obesidad central (circunferencia de la cintura > 102 cm en el hombre y > 88 cm en la mujer);
- b) triglicéridos  $\geq$  150 mg/dL;
- c) \*colesterol transportado en las lipoproteínas de alta densidad, HDL, < 40 mg/dL en el hombre y <50 mg/dL en la mujer; en el presente estudio se modificó el criterio de colesterol “bueno” o colesterol de alta densidad (HDL), debido al tipo de estudios bioquímicos que son realizados en pacientes en el IMSS, se permutó el criterio de HDL por la medición bioquímica del colesterol total, al cual se le designó como punto

de corte o umbral de riesgo cuando el colesterol total fuera mayor o igual a 200 mg/dl, dicho punto de corte para niveles de riesgo está estudiando ampliamente en la bibliografía;

d) hipertensión arterial (presión diastólica  $\geq$  85 mm/Hg y/o presión sistólica  $\geq$  130 mm/Hg); y

e) hiperglucemia en ayunas (glucemia  $\geq$  110 mg/dL).

Según el informe del ATPIII, para diagnosticar SM se requiere de la presencia de por lo menos tres de los criterios antes mencionados.

## **2.6. Tipo de estudio**

Retrospectivo, transversal y descriptivo.

## **2.7. Universo de trabajo**

Expedientes de pacientes diabético con sobrepeso aparente que fueran atendidos en el consultorio No. 12 del turno matutino de la Unidad de Medicina Familiar No. 37 del IMSS.

## **2.8. Técnicas para controlar las diferencias entre sujetos**

Revisión de los expedientes del consultorio No. 12 del turno Matutino de la UMF No.37.

## **2.9. Técnicas para controlar las diferencias situacionales**

Se revisaron todos los expedientes de las personas identificadas como diabéticos y fueron clasificadas por el investigador, con el apoyo de la MF-7, en donde se llevó el registro de los pacientes diabéticos a acudir a control mensual.

### **2.10. Criterios de inclusión**

Se incluyeron a pacientes diabéticos tipo 2 con algún tipo de sobrepeso u obesidad que acuden a consulta externa al consultorio No. 12 de la UMF No. 37.

### **2.11. Criterios de exclusión**

Se excluyeron los pacientes con presencia de diabetes mellitus del tipo I.

### **2.12. Características del grupo**

Diabéticos con sobrepeso u obesidad aparentes que acuden a consulta externa cada mes al consultorio No. 12 de la UMF No.37 el IMSS.

### **2.13. Sistema de captación de la información**

Se extrajo información en una base de datos de los expedientes de pacientes diabéticos con algún grado de sobrepeso u obesidad que acudieron a la consulta Externa del consultorio No. 12 de la Unidad de Medicina Familiar No. 37 del IMSS.

### **2.14. Análisis estadístico de la información**

Para el análisis de los resultados se utilizó estadística descriptiva, con frecuencias simples para las variables nominales y medidas de tendencia central y de dispersión para las variables numéricas, en cuanto a la metodología estadística, se utilizó el estadístico de prueba " $\chi^2$ " para variables categóricas y la prueba "t de Student" para variables numéricas. Para este estudio se define significancia estadística cuando  $p < 0.05$ , se utilizó el paquete estadístico SPSS-10 y MS-Excel.

### **2.15. Descripción del programa de trabajo**

Una vez seleccionado el tema, se iniciaron las preguntas claves del trabajo a realizar, se habló con el Dr. Efraín Lauterio García, coordinador de la especialidad semipresencial, el cual dio las orientaciones necesarias para seguir los pasos, a quien pedirle apoyo y en donde encontrarlo. Se le pidió ayuda a la asistente Médica del consultorio, la cual fue seleccionando los expedientes registrados de las personas diabéticas, de ahí se pasó a buscar los datos del grado de sobrepeso u

obesidad que presentan, ya que diariamente la consulta esta ocupada por las personas que padecen Diabetes, notando que en la mayoría tuvieron algún grado de sobrepeso u obesidad y que es un antecedente muchas veces previo a desarrollar síndrome metabólico.

## **2.16. Consideraciones éticas aplicables al estudio**

Respetando el derecho del sujeto, a salvaguardar su integridad, se tomaron todas las precauciones para respetar su vida privada.

Minimizar el impacto del estudio en la integridad física y mental en la personalidad del sujeto (declaración de Helsiki). Asegurándose de que los sujetos que participen en el estudio se protegerá al máximo de:

1. Daño físico, psicológico y social
2. Invasión a su vida privada
3. Garantizar el carácter confidencial de su participación.

En cualquier estudio con seres humanos, cada sujeto potencial, debe ser informado de los objetivos, métodos, beneficios anticipados, peligros potenciales y molestias que el estudio puede provocar. El individuo debe conocer la libertad que tiene para abstenerse de participar en el experimento o retirarse del mismo si así lo desea.

El Médico debe obtener (de ser necesario) el consentimiento informado por escrito.

## **2.17. Resultados**

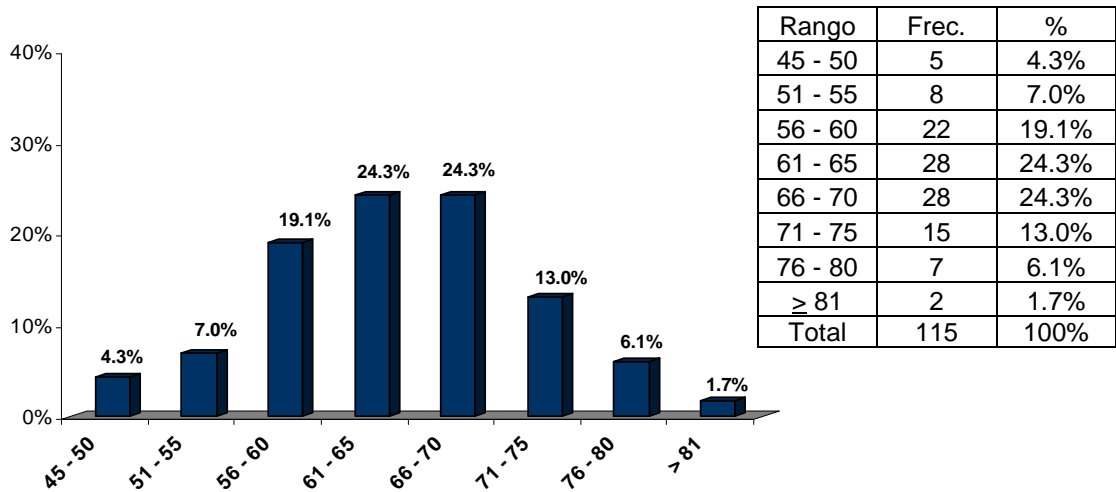
### **2.17.1. Descripción de variables demográficas**

En este apartado se describen las variables demográficas de la población de estudio (sexo, edad y tiempo de evolución de DM)

#### *Edad*

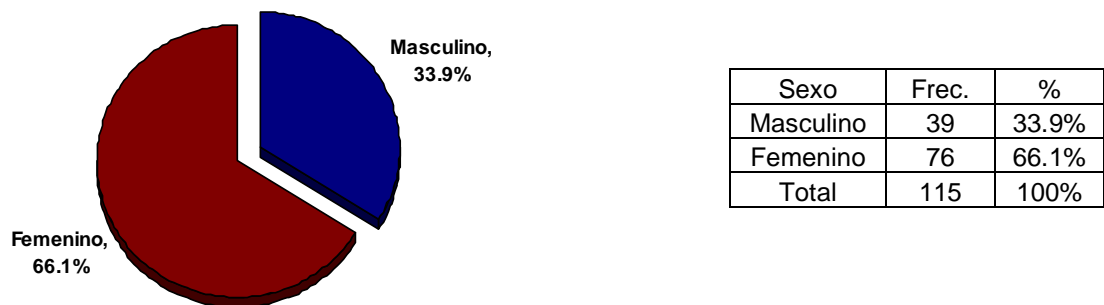
Se analizó la edad promedio de todos los pacientes incluidos en el estudio, que fué de 64.4 años con una desviación estándar ( $\pm$ ) de 7.8 años, el grupo de estudio presentó un rango de edad entre 48 a 64 años. La tendencia de la edad del grupo

era hacia mayores de 60 años (38.3%  $\geq$  65 años). Las edades promedio de hombres y mujeres fueron iguales. (Porcentaje basado en 115 pac.)



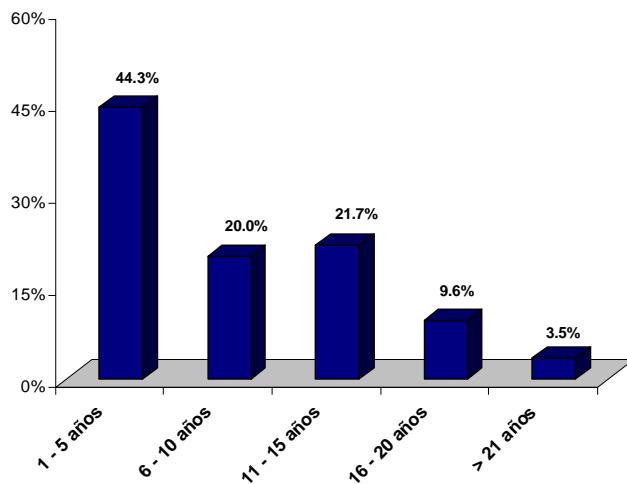
### Sexo

El género más frecuente fue el sexo femenino con 66.1%, el sexo masculino fue de 33.9%. (Porcentaje basado en 115 pac.)



### Tiempo de evolución de DM

El tiempo promedio de evolución de DM fue de  $8.0 \pm 6.1$  años, con un rango de 1 a 27 años. El 44.3% del grupo tiene 5 años o menos de evolución. Se encontró que el tiempo de evolución es mayor en las mujeres ( $9.5 \pm 6.3$  años) que en los hombres ( $5.2 \pm 4.7$  años) (con  $p < 0.003$ ). (Porcentaje basado en 115 pac.)



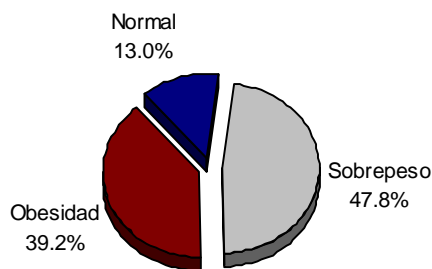
Evolución	Frec.	%
1 - 5 años	51	44.3%
6 - 10 años	23	20.0%
11 - 15 años	25	21.7%
16 - 20 años	11	9.6%
> 21 años	4	3.5%
Total	115	100%

### 2.17.2. Descripción de variables de interés

En este apartado se muestran los resultados encontrados al relacionar el grado de obesidad (IMC) de pacientes diabéticos con la presencia de síndrome metabólico.

#### *Presencia de sobrepeso y obesidad*

El 13% de los pacientes presentaron un peso normal, 47.8% tenían sobrepeso y 39.2% eran obesos. (Porcentaje basado en 115 pac.)



Peso / IMC	Frec.	%
Normal	15	13.0%
Sobrepeso	55	47.8%
Obesidad	45	39.2%
Total	115	100%

#### *Presencia de síndrome metabólico*

La presencia de síndrome metabólico en la población de estudio fue del 93.9% (108 pac.), el 6.1% (7 pac.) de los pacientes restantes no presentaron los criterios necesarios para diagnosticar dicho síndrome, se requiere de la presencia de, por lo menos, tres criterios antes mencionados en el punto 2.5. (Porcentaje basado en 115 pac.)

SM	Frec.	%
Presente	108	93.9%
Ausente	7	6.1%
Total	115	100%

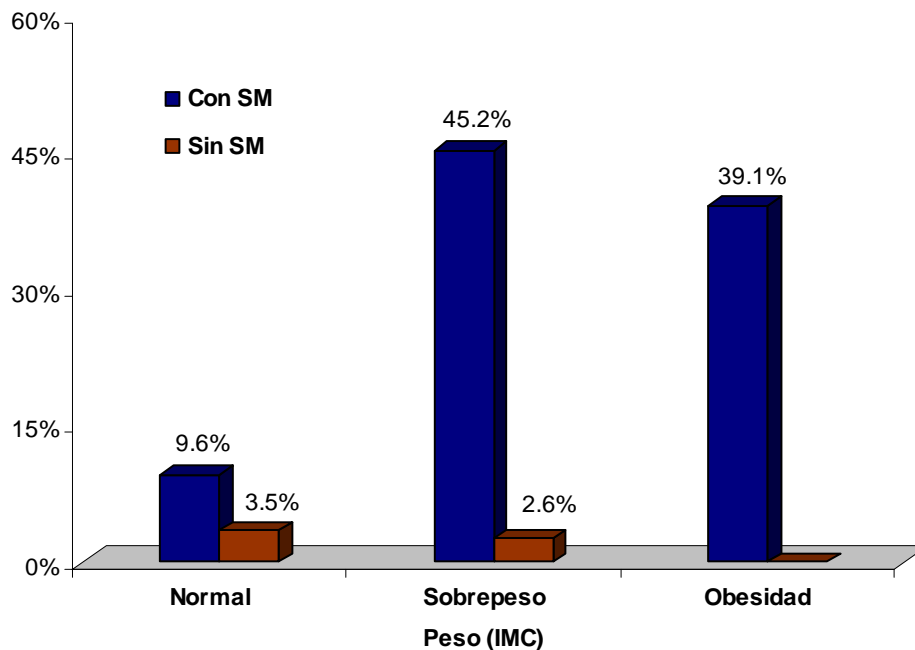
*Relación entre síndrome metabólico y peso*

La presencia de síndrome metabólico en pacientes con peso normal fue 9.6%, en los pacientes con sobrepeso fue de 45.2% y en pacientes obesos fue 39.1%. Mientras que la ausencia de SM se presentó en pacientes con peso normal (3.5%) y pacientes son sobrepeso (2.6%).

Se compararon las proporciones de pacientes obesos y con sobrepeso con la presencia y ausencia de SM con la prueba  $\chi^2$ , se encontró que no existen diferencias significativas entre la proporción de pacientes con SM y sobrepeso (45.2%), y la proporción de pacientes con SM y obesidad (39.1%). ( $\chi^2= 3.35$ ,  $p>0.10$ ) (Porcentaje basado en 115 pac.)

SM/Obesidad	Con SM	Sin SM
Normal	11 / 9.6%	4 / 3.5%
Sobrepeso	52 / 45.2%	3 / 2.6%
Obesidad	45 / 39.1%	---
Total	108	7





### 2.17.3. Relación de grado de obesidad con variables de interés

En este apartado se muestran los resultados encontrados al relacionar el grado de obesidad (IMC) de pacientes diabéticos con variables sanguíneas (tensión arterial), bioquímicas (colesterol total, triglicéridos, glucosa) y anatómicas (circunferencia de cadera).

#### *Peso- Circunferencia de cadera*

La circunferencia de cadera promedio fue de  $101.8 \pm 10.7$  valores, en un rango entre 64 a 122 cm. (Porcentaje basado en 115 pac.). El 96.0% de las mujeres (73/76) presentaron medidas mayores a 88 cm., el 55.3% tenían sobrepeso y 35.5% eran obesas; solamente el 5.1% de los hombres presentaron medidas mayores a 102 cm.

Peso/ C.C.	Mujeres		Hombres	
	<88	>88	<102	>102
Normal	---	4 / 5.3%	10 / 25.6%	1 / 2.6%
Sobrepeso	---	27 / 35.5%	27 / 69.2%	1 / 2.6%
Obesidad	3 / 3.9%	42 / 55.3%	---	---
Total	76		39	

### *Peso – Triglicéridos*

La totalidad de los pacientes (100%), sin importar género ni peso, presentaron niveles de triglicéridos mayores a 150 mg/dl (115 pac.).

### *Peso – Colesterol total*

Del total de población de estudio (115 pac.), los pacientes con sobrepeso y niveles de colesterol total altos fueron los mas comunes (37.4%), los pacientes obesos con niveles altos de colesterol total fueron 34.8%; no se encontraron diferencias significativas al comparar las proporciones de las categorías de peso con niveles altos de colesterol total en los pacientes. ( $\chi^2 = 2.70$ ,  $p > 0.32$ ) (Porcentaje basado en 115 pac.)

Peso/Colesterol total	<150	$\geq 150$
Normal	4 / 3.5%	11 / 11.7%
Sobrepeso	12 / 10.4%	43 / 37.4%
Obesidad	5 / 4.3%	40 / 34.8%
Total	21	94

### *Peso – Glucosa*

El nivel de glucosa promedio fue de  $166 \pm 35$  mg/dl, en un rango entre 100 y 310 mg/dl. , lo que da la certidumbre de que todos los pacientes que se estudiaron padecían DM. El 99.1% de los pacientes presentaron niveles altos de glucosa en ayunas (valores  $\geq 110$  mg/dl), solamente un paciente con sobrepeso (0.9%) tenia valores normales de glucosa (glucosa =100 mg/dl). (Porcentaje basado en 115 pac.)

### *Peso – Tensión arterial*

La hipertensión arterial (HTA) se diagnosticó cuando una o ambas presiones sanguíneas fueran altas, es decir cuando la presión sistólica fuera  $\geq 130$ mm/Hg, y/o la presión diastólica fuera  $\geq 85$ mm/Hg.

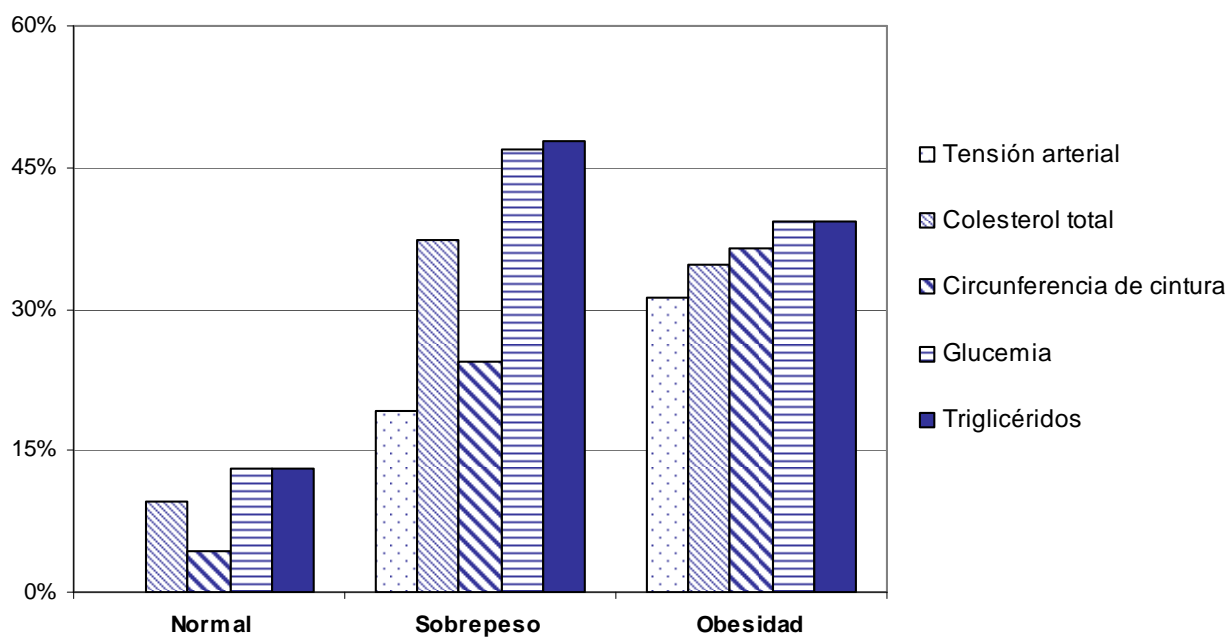
La tensión arterial media promedio fue de  $98.4 \pm 10$  mmHg, con un mínimo de 73 y un máximo de 130 mmHg. Los pacientes con peso normal no presentaron HTA. Existen diferencias significativas entre los pacientes obesos y con sobrepeso que presentaron HTA, el 19.1% de los pacientes tenían sobrepeso y HTA, el 31.3% de los pacientes eran obesos presentaron HTA, como se muestra en la siguiente tabla. (Porcentaje basado en 115 pac.)

Peso/HTA	Con HTA	Sin HTA
Normal	---	15 / 13.0%
Sobrepeso	22 / 19.1%	33 / 28.7%
Obesidad	36 / 31.3%	9 / 7.8%
Total	58	57

Los criterios de riesgo establecidos según ATPIII que definen al SM fueron más altos en pacientes que presentaron sobrepeso y obesidad, como se observa en la siguiente tabla:

Criterios de riesgo para SM	Peso (IMC)		
	Normal (<25)	Sobrepeso (25-30)	Obesidad (>30)
Pacientes (n)	n=15 13.0%	n=55 47.8%	n=45 39.2%
Circunferencia de cintura ( Homb>102 cm; Muj>88 cm)	4.3%	24.3%	36.5%
Tensión arterial (Sist $\geq$ 130mm/Hg y/o Dias $\geq$ 85mm/Hg)	0.0%	19.1%	31.3%
Glucemia ( $\geq$ 110 mg/dl)	13.0%	47.0%	39.2%
Triglicéridos ( $\geq$ 150 mg/dl)	13.0%	47.8%	39.2%
Colesterol total ( $\geq$ 200 mg/dl)	9.6%	37.4%	34.8%
<i>*Porcentaje basado en 115 pac.</i>			

En la siguiente gráfica se observan los criterios para cada categoría de peso, los pacientes con sobrepeso y obesos presentaron mayor incidencia de niveles anómalos de los criterios de riesgo para SM:



## CAPITULO III. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 3.1. Discusión

Resulta interesante que la media de las edades en este grupo fue de  $64.4 \pm 7.8$  años, en un rango entre 48 a 64 años. La tendencia de la edad del grupo era hacia mayores de 60 años, lo anterior por que son personas de la tercera edad en los que se observan los signos y síntomas de este padecimiento, de igual forma, las edades promedio de los dos géneros fueron semejantes a la edad grupal,  $64 \pm 7.8$  años.

El tiempo promedio de evolución de DM fue de  $8.0 \pm 6.1$  años, este dato también le da certidumbre a este estudio ya que la mayoría de los pacientes no están en las fronteras de DM, sino que el tiempo de evolución es alto y seguro, con un amplitud de 1 a 27 años. La mitad del grupo tiene 5 años o menos de evolución

Se encontró que el tiempo de evolución es mayor en las mujeres ( $9.5 \pm 6.3$  años) que en los hombres ( $5.2 \pm 4.7$  años) (con  $p < 0.003$ ), las razones, hasta ahora conocidas en relación a las diferencias del comportamiento de DM entre los géneros es que las condiciones de vida de ambos géneros difiere en algunos aspectos tales como la vida sedentaria de la mujer, la ocupación laboral, los partos, la actividad física la ingesta y la tendencia a la acumulación de tejidos grasos en el panículo adiposo.

El 13% de los pacientes presentaron un peso normal, 47.8% tenían sobrepeso y 39.2% eran obesos.

La presencia de SM en la población de estudio fue del 93.9%, se encontró que la presencia de síndrome metabólico en pacientes con peso normal fue 9.6%, en los pacientes con sobrepeso fue de 45.2% y en pacientes obesos fue 39.1%. Mientras que la ausencia de SM se presentó en pacientes con peso normal (3.5%) y pacientes son sobrepeso (2.6%); no existen diferencias significativas entre la proporción de pacientes con SM y sobrepeso (45.2%), y la proporción de pacientes con SM y obesidad (39.1%).

La circunferencia de cadera promedio fue de  $101.8 \pm 10.7$  valores, en un rango entre 64 a 122 valores. El 96.0% de las mujeres (73/76) presentaron medidas mayores a 88 cm., el 55.3% tenían sobrepeso y 35.5% eran obesas.

El nivel de glucosa promedio fue de  $166 \pm 35$  mg/dl, en un rango entre 100 y 310 mg/dl. , lo que da la certidumbre de que todos los pacientes sin importar el grado de peso en el que se encontraban padecían DM.

La tensión arterial media promedio fue de  $98.4 \pm 10$  mmHg, con un mínimo de 73 y un máximo de 130 mmHg. Los pacientes con peso normal no presentaron HTA, mientras que los pacientes obesos presentaron mayor incidencia de HTA que los pacientes con sobrepeso.

El colesterol estuvo presente en niveles altos en los pacientes sin importar el IMC que presentaban. De igual forma, los triglicéridos estuvieron presentes en niveles altos en la totalidad de los pacientes.

### **3.2. Conclusiones**

En este apartado se presentan algunas de las conclusiones mas relevantes que se han observado a lo largo del estudio:

- a) Se observó que en el género femenino existe mayor tendencia a la obesidad y por consecuencia alas afecciones metabólicas consecuentes, tales como el incremento de lípidos séricos (dislipidemia), presión arteria elevada y la glucosa de igual manera.
- b) Lo anterior se puede explicar por las condiciones que la mujer ha tenido desde un punto de vista cultural, es inevitable que la óptica de la medicina familiar no observe las características de orden social, psíquico y moral en las que un paciente se desarrolla, ya que son factores incidentes en el proceso patológico, no solo el aquí estudiado (DM y obesidad) sino en varios ellos. También es importante marcar que las pacientes que se atienden el IMSS, son en la mayoría personas que trabajan en condiciones a veces de inclemencia, esto es, en maquilas que no les permiten llevar una vida higiénica, ni tener acceso a los servicios educativos, es probable que estos factores también influyan en los hallazgos de este estudio, además, como se pudo notar, se incluyeron personas el sexo femenino mayores de 60 años, esto probablemente le de un sesgo a las características metabólicas ya que este tipo de pacientes llevan regularmente una vida sedentaria, independientemente de que a esta edad , el organismo inicia un proceso de declive en sus funciones.

### **3.3. Recomendaciones**

Es recomendable que los médicos familiares y no familiares, consideren las condiciones en las cuales el paciente se desarrollo desde un punto de vista social, psíquico y ético, ya que el paciente es una entidad holista, la patología no es un fenómeno solitario y ajeno a la vida del sujeto, esto, probablemente sea complejo, pero es una recomendación válida, en función de las experiencias de este tipo de patologías degenerativas.

Por otra parte, los pacientes, que son la razón de ser de nuestra profesión, no deben de engrosar las estadísticas y se les puede recordar que se integren a la educación para la salud, lo anterior es trascendente ya que los índices de morbimortalidad de la DM con el binomio de obesidad, no solo produce las altas tasas de morbimortalidad , sino secuelas cuyos costos financieros, de ausentismo en los trabajo, de incapacidades y de deficiencias , así como se las implicaciones en lesiones infecciosas en el pie diabético, lesiones retinopáticas y nefropáticas, además de ser irreversibles, la calidad de vida del paciente se deprime hasta las últimas consecuencias.

Es una intención del autor realizar una extensa difusión que se dará a los resultados de estudio obtenidos en este proyecto de investigación se darán a conocer a los compañeros de residencia de la especialidad semipresencial de Medicina Familiar, en el aula de la Unidad de Medicina Familiar No. 37 del IMSS en Hermosillo

Finalmente, es un deseo vehemente de el autor de este estudio que se prolongue en otros y que sirva de modelo para que este tipo de investigaciones se apliquen en esa cruda realidad que nos aflige y nos desconcierta al conocer las limitadas fronteras de la ciencia médica.



## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Quibrera R. Curso Internacional de Diabetes 6-9 de Marzo 2002, Frecuencia de la Diabetes Mellitus en México, San Luis Potosí, Mex.
- 2.- El Manual Merck 10<sup>a</sup> ed. edición del centenario, Sec. 1 alteraciones de la nutrición. Cap 5, Obesidad.
- 3.- King H, Rewers M. Diabetes in adults is now a third world problem. The WHO Ad Hoc Diabetes Working Group. Geneva: *Bull World Health Organization* 1991;69:643-648.)
- 4.- Briones Ortiz, N.P. Cantú Martínez P.C. comparación diagnóstica de dos métodos antropométricos para la evaluación nutricional en pre-adolescentes del Municipio de Guadalupe N.L., México, *Revista Salud Publica y Nutrición*, 2004, Vol 5 núm 4 (21-27).
- 5.- Sánchez Castillo C.P. Pichardo Ontiveros E., López R.P., Epidemiología de la obesidad. *Gac Med Mex* 2004; 140 (supl. 2): 03-20.
- 6.- L. Serra Majem, J. Salas Salvadó, R. Trallero Casañas Farreras *Medicina Interna* 14 ed, Sección 15 Metabolismo y nutrición Cáp., 250 .
- 7.- Williams Christine L, MD, Pediatric Basics MPH, FAAP Depto de Ped. Clínica. *Inst. de Nut Humana, Univ de Columbia* Número 37 I verano 2005 Págs. 2-9
- 8.- Menchaca Martín P., Zonana Nacach A. Obesidad en niños Mexicanos de la Frontera Norte HGR. No.27 y 20 IMSS .REV medica del Instituto Mexicano del Seguro Social 2005 PAGES 13-19 Tijuana, Baja California
- 9.- *American Journal Of Preventive Medicine*, 2006 Jul. (1)
- 10.- Rusell M.V. Consecuencias socioeconómicas de la Obesidad Infantil en el Adulto: *British Medical Journal*, 2005 Jun

- 11.- Perdida del control al comer: International Journal Of Geriatric Psychiatry, 2005 Sep; 38(2): 112-122
- 12.- Bertkowitz R. American Journal Of Clinical Nutrition 2005 Ene (81)
- 13.- F.B. Dickerson, Acta Psychiatr Scand, 2006 Abr; 113 (4)
- 14.- García Morales L.M. Pac de talla baja y obesidad, pags. 39-41
- 15.- Friedman y col., Pac de talla baja y obesidad, pags. 39-47
- 16.- Russell M.V., Cole Tim J. British Medical Journal 2005 Jun (1) British Medical Journal
- 17.- Acta Psychiatr Scand 2006 Abr; 113 (4)
- 18.- American Journal of preventive medicine. 2006 Jul.
- 19.- American Journal of Clinical Nutrition 2005. en; 81 (1)
- 20.- Neumark-Sztainer, PhD, mph, rd División de epidemiología, Univ. de Minnesota. Pediatric Basic Número 37 I verano 2005 Págs. 12-20
- 21.- Espinosa Palencia R. Endocrinólogo Pediatra. Adscrito del Hospital General de Veracruz, Veracruz, México. *Obesidad*. Páginas de la 30 a la 47
- 22.- Medicina Clínica 2006 Feb; 126 (7) : 270-276
- 23.- Eckel R., Scott Grundy Insensibilidad a la insulina y obesidad Diabetes Voice Mayo 2006, Vol 51 Número especial.
- 24.- Martorell R. La diabetes y los Mexicanos ¿porqué están vinculados? Prev. Chronic Dis, 2005, Jan
- 25.- Ann M. Annis, Preventing chronic disease Vol 2 No. 2 Abril 2005.

- 26.- Crepaldi G. El Síndrome Metabólico, Diabetes Óbice, Mayo 2006, Vol. 51, Número especial.
- 27.- Simmons syndrome metabólico, embarazo y riesgo cardiovascular, Diabetes Óbice Mayo 2006, vol 51, número especial.
- 28.- Osama Handy, la modificación de estilo de vida mejora, Diabetes Care,, Alejandría: jul, 2003, tomo 26, no. 7; Pág. 2119
- 29.- Viniegra-Velásquez, Las enfermedades crónicas y la educación, Rev. MED Ins Mex Seguro Soc 2006; 44 (1): 47-59.
- 30.- Vázquez Martines J., Diabetes Mellitus en población adulta del IMSS, Revista Medica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2006; 44 (1): 13-26.
- 31.- Músculo JM, y Cols. Síndrome metabólico en mujeres obesas. Evaluación de biomarcadores de resistencia insulínica y lipoproteicos. Acta Bioquím Clín Latinoam 2004; 38 (4): 481-8)
- 32.- (Piombo AC y cols. Prevalencia, características y valor pronóstico del síndrome metabólico en los síndromes coronarios agudos. Rev Arg de card. 73:6, 2005. Pp. 424:428.)
- 33.- Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA 2001; 285: 2486-97.)
- 34.- Músculo JM, y Cols. Síndrome metabólico en mujeres obesas. Evaluación de biomarcadores de resistencia insulínica y lipoproteicos. Acta Bioquím Clín Latinoam 2004; 38 (4): 481-8)

35.- Abril Valdez E y cols. Género y condiciones de vida de adultos mayores en Hermosillo, Sonora. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIADAC), Rev Fac de Sal Púb y Nutr, 2005. 1: pp. 3-5.)p

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Quibrera R. Curso Internacional de Diabetes 6-9 de Marzo 2002, Frecuencia de la Diabetes Mellitus en México, San Luis Potosí, Mex.
- 2.- El Manual Merck 10ª ed. edición del centenario, Sec. 1 alteraciones de la nutrición. Cap 5, Obesidad.
- 3.- King H, Rewers M. Diabetes in adults is now a third world problem. The WHO Ad Hoc Diabetes Working Group. Geneva: *Bull World Health Organization* 1991;69:643-648.)
- 4.- Briones Ortiz, N.P. Cantú Martínez P.C. comparación diagnóstica de dos métodos antropométricos para la evaluación nutricional en pre-adolescentes del Municipio de Guadalupe N.L., México, *Revista Salud Publica y Nutrición*, 2004, Vol 5 núm 4 (21-27).
- 5.- Sánchez Castillo C.P. Pichardo Ontiveros E., López R.P., Epidemiología de la obesidad. *Gac Med Mex* 2004; 140 (supl. 2): 03-20.
- 6.- L. Serra Majem, J. Salas Salvadó, R. Trallero Casañas Farreras *Medicina Interna* 14 ed, Sección 15 Metabolismo y nutrición Cáp., 250 .
- 7.- Williams Christine L, MD, Pediatric Basics MPH, FAAP Depto de Ped. Clínica. *Inst. de Nut Humana, Univ de Columbia* Número 37 I verano 2005 Págs. 2-9
- 8.- Menchaca Martín P., Zonana Nacach A. Obesidad en niños Mexicanos de la Frontera Norte HGR. No.27 y 20 IMSS .REV medica del Instituto Mexicano del Seguro Social 2005 PAGES 13-19 Tijuana, Baja California
- 9.- *American Journal Of Preventive Medicine*, 2006 Jul. (1)
- 10.- Rusell M.V. Consecuencias socioeconómicas de la Obesidad Infantil en el Adulto: *British Medical Journal*, 2005 Jun

- 11.- Perdida del control al comer: International Journal Of Geriatric Psychiatry, 2005 Sep; 38(2): 112-122
- 12.- Bertkowitz R. American journal Of Clinical Nutrition 2005 Ene (81)
- 13.- F.B. Dickerson, Acta Psychiatr Scand, 2006 Abr; 113 (4)
- 14.- García Morales L.M. pac de talla baja y obesidad, pags. 39-41
- 15.- Friedman y col., pac de talla baja y obesidad, pags. 39-47
- 16.- Rusell M.V., Cole Tim J. British Medical Journal 2005 Jun (1) British Medical journal
- 17.-Acta Psychiatr Scand 2006 Abr; 113 (4)
- 18.- American Journal of preventive medicine. 2006 Jul.
- 19.- American Journal of Clinical Nutrition 2005. en; 81 (1)
- 20.- Neumark-Sztainer, PhD, mph, rd División de epidemiología, Univ. de Minnesota. Pediatric Basic Número 37 I verano 2005 Págs. 12-20
- 21.- Espinosa Palencia R. Endocrinólogo Pediatra. Adscrito del Hospital General de Veracruz, Veracruz, México. *Obesidad*. Paginas de la 30 a la 47
- 22.- Medicina Clínica 2006 Feb; 126 (7) : 270-276
- 23.- Eckel R., Scott Grundy Insensibilidad a la insulina y obesidad Diabetes Voice Mayo 2006, Vol 51 Número especial.
- 24.- Martorell R. La diabetes y los Mexicanos ¿porqué están vinculados? Prev. Chronic Dis, 2005, Jan
- 25.- Ann M. Annis, Preventing chronic disease Vol 2 No. 2 Abril 2005.

- 26.- Crepaldi G. El Síndrome Metabólico, Diabetes Óbice, Mayo 2006, Vol. 51, Número especial.
- 27.- Simmons syndrome metabólico, embarazo y riesgo cardiovascular, Diabetes Óbice Mayo 2006, vol 51, número especial.
- 28.- Osama Handy, la modificación de estilo de vida mejora, Diabetes Care,, Alejandría: jul, 2003, tomo 26, no. 7; Pág. 2119
- 29.- Viniegra-Velásquez, Las enfermedades crónicas y la educación, Rev. MED Ins Mex Seguro Soc 2006; 44 (1): 47-59.
- 30.- Vázquez Martines J., Diabetes Mellitus en población adulta del IMSS, Revista Medica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2006; 44 (1): 13-26.
- 31.- Músculo JM, y Cols. Síndrome metabólico en mujeres obesas. Evaluación de biomarcadores de resistencia insulínica y lipoproteicos. Acta Bioquím Clín Latinoam 2004; 38 (4): 481-8)
- 32.- (Piombo AC y cols. Prevalencia, características y valor pronóstico del síndrome metabólico en los síndromes coronarios agudos. Rev Arg de card. 73:6, 2005. Pp. 424:428.)
- 33.- Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA 2001; 285: 2486-97.)
- 34.- Músculo JM, y Cols. Síndrome metabólico en mujeres obesas. Evaluación de biomarcadores de resistencia insulínica y lipoproteicos. Acta Bioquím Clín Latinoam 2004; 38 (4): 481-8)

35.- Abril Valdez E y cols. Género y condiciones de vida de adultos mayores en Hermosillo, Sonora. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIADAC), Rev Fac de Sal Púb y Nutr, 2005. 1: pp. 3-5.)p