



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA**



DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD ACADEMICA
HGZ No. 9 CIUDAD GUZMAN, JALISCO**

**PREVALENCIA DE SÌNDROME METABÒLICO EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 DE LA UMF No. 61
DE MAZAMITLA JALISCO**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

RAQUEL ESMERALDA PORTILLO MENDOZA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 DE LA UMF No.
61 DE MAZAMITLA JALISCO

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

RAQUEL ESMERALDA PORTILLO MENDOZA

AUTORIZACIONES:

DRA. IRMA PEREZ MACEDO

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

DR. RAFAEL BUSTOS SALDAÑA
ASESOR DE METODOLOGIA DE TESIS

DR. JORGE C. BRIZUELA ROBLES
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

DR. RAFAEL BUSTOS SALDAÑA
COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION

PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 DE LA UMF No.
61 DE MAZAMITLA JALISCO

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

RAQUEL ESMERALDA PORTILLO MENDOZA

DR. MIGUEL ANGEL FERNANDEZ ORTEGA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
UNAM

F. Garcia Pedroza

DR. FELIPE DE JESUS GARCIA PEDROZA
COORDINADOR DE INVESTIGACION
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
UNAM

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

A G R A D E C I M I E N T O S

A DIOS

Porque nos lleva siempre en triunfo y
por medio de nosotros manifiesta en-
todo lugar el olor de su conocimiento
porque para el somos gran olor en Cristo.

2da de Corintios 14

A MI PAPA

Porque es la persona que Dios me dio para
fortalecerme, motivarme, y aconsejarme –
en todos los momentos de mi vida, además
de ser mí mejor amigo.

A MI HERMANA

Por su amor, por siempre contar con ella
y porque mas que una hermana es mi mejor
amiga.

A MI ESPOSO

Por su apoyo incondicional y por estar con
migo cuando lo necesito.

A MIS HIJOS

Porque ellos son el motivo para seguir –
adelante.

A MI DIRECTOR DE TESIS

Por su disponibilidad y tiempo invertido –
para la realización de la misma.
por compartirnos sus conocimientos
e incitarnos a adquirir más.
Y además por comprendernos no solo como
alumnos sino como padres de familia.

MUCHAS GRACIAS

INDICE

CAPITULO	PÁGINAS
INTRODUCCION -----	6
MARCO TEORICO -----	8
JUSTIFICACION Y	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	25
OBJETIVOS-----	27
MATERIAL Y METODOS-----	28
RESULTADOS-----	35
CONCLUSIONES-----	41
DISCUSION-----	43
REFERENCIAS-----	48
ANEXOS-----	51

INTRODUCCION

El Síndrome Metabólico es un trastorno complejo representado por una serie de factores de riesgo cardiovascular relacionados con el depósito central de grasa y a la resistencia a la insulina.

El Síndrome Metabólico: fue definido en base a la coexistencia de diversos componentes; estos componentes han ido variando a lo largo del tiempo. Las definiciones más recientes son: El Tratamiento del adulto del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol en EU. (NCEP ATP III) y la Federación Internacional de Diabetes.

La Federación Internacional del Diabetes del 2005 exige como necesaria la presencia de sobrepeso obesidad y dos o más de los otros componentes.

Aunque no existe una estimación de la prevalencia del síndrome metabólico en la población mexicana, el número de sobrepeso / obesidad en época reciente probablemente se acompaña de un aumento de tal síndrome, lo cual coincide con el aumento en diabetes mellitus 2, a su vez, el incremento en la mortalidad de cardiopatía isquémica en México observado en las últimas décadas.

EL OBJETIVO GENERAL:

Identificar la prevalencia de Síndrome Metabólico en pacientes con diabetes mellitus 2 de la Unidad de Medicina Familiar No. 61 de Mazamitla Jal.

Diseño:descriptivo, Transversal, en pacientes diabéticos de la UMF No. 61 de Mazamitla Jalisco.

El total de la población de la UMF No. 61 es de 1721 pacientes de los cuales 991 son mayores de 20años. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud el 10% son diabéticos por lo tanto existen potencialmente 91 pacientes diabéticos de los cuales 32 serán tomados como muestra.

Dentro de los criterios de selección tendremos a los pacientes adultos catalogados como diabéticos tipo 2, que voluntariamente acepten participar y que acudan a consulta de control de medicina familiar.

En primer lugar se captaron los pacientes con diabetes mellitus 2 por medio de la consulta, posteriormente se procedió a realizar un cuestionario acerca de sus antecedentes, también se realizó una exploración sencilla en donde se tomó solamente la presión arterial,

se midió el perímetro abdominal y finalmente se les tomó una muestra de sangre para la determinación analítica de colesterol total, triglicéridos, glucemia. y en la misma toma de muestra se determinó por laboratorio particular HDL y por medio de una formula LDL.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

De los 32 pacientes en estudio 19 (59.4% fueron mujeres y 13 (40.6%) hombres, con un promedio de edad de 63.96 ± 11.64 años (28-88), el promedio de índice de masa corporal fue del 29.76 ± 5.77 Kg/mt² (21.90-42.80). La gran mayoría de los pacientes presentaron un perímetro de cintura >90cm. En cuanto a la presión arterial 23 pacientes (71.9%) presentaron T/A $\geq 130/85$ mm/Hg, 30 (93.8%) pacientes presentaron glucemia ≥ 100 mg/dl con un promedio de 169.59 ± 69.19 El número de pacientes con triglicéridos > 150mg/dl fue de 18 (56%) pacientes con un promedio de 209.50 ± 184.08 (60-995 mg/dl), el total de pacientes con colesterol >200mg/dl fue de 11 (34.4%) con un promedio de 183.21 ± 49.72 (110-306mg/dl) .

El total de pácientes con HDL (lipoproteína de alta densidad) < 40mg/dl en hombres y <50mg/dl en mujeres fue de 17 (53.1%) con un promedio de 45.18 ± 11.32 (25-69mg/dl), 14 (43.8%) de los pacientes presentaron LDL (lipoproteínas de baja densidad >100 mg/dl, con un promedio de 98.09 ± 37.96 (40-206 mg/dl).

La gran mayoría de los pacientes 30 (94%) presentó Síndrome Metabólico de acuerdo a la definición de Federación Internacional de Diabetes. (FID)

MARCO TEORICO

La diabetes mellitus 2 es una enfermedad frecuente en la edad adulta heterogénea por naturaleza, asociada por lo general a un pobre control metabólico, caracterizado por niveles persistentemente elevados de la glucosa en sangre, como consecuencia de una alteración en la secreción y o acción de la insulina, y a enfermedades intercurrentes que de una u otra forma, incrementan el riesgo de morbilidad cardiovascular y condicionan la calidad de vida de los pacientes.

Diabetes mellitus 2 se asocia con otras alteraciones metabólicas y no metabólicas que, con el posible nexa patogénico común de la resistencia a la insulina (RI), se presentan de forma secuencial o simultánea, en un paciente y aceleran el desarrollo y la progresión de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica. A esta situación, se la ha denominado Síndrome Metabólico (SM). Por ello y por la alta prevalencia de diabetes mellitas 2 asociada con este síndrome, y debido al incremento de enfermedad coronaria asociada a la fase de prediabetes, es probable que sea preciso, realizar su diagnostico precoz aun en presencia de diabetes mellitas 2, aunque este es un aspecto aun controvertido. (1)

EPIDEMIOLOGIA

Tomando en cuenta las limitaciones en la definición del síndrome, existe información que ilustra la dimensión del problema. El tercer estudio NHAN en los EUA, el cual es una encuesta de una muestra probabilística nacional que se realizó entre 1988-1994. Se encontró una prevalencia general de 24 % del Síndrome Metabólico, la cual aumentó a mayor de 30% por arriba de los 50 años y a 40% a los 60 años. La mayor prevalencia fue en el grupo México, Americano (32%), y sus mujeres tuvieron 26% mayor prevalencia que los hombres. Sin duda, la correlación más importante es la de Síndrome Metabólico y diabetes mellitus 2. La relación entre estas entidades y la prevalencia de enfermedad coronaria (EC) se estudió en población mayor de 50 años. Se utilizó la definición de la NCEP. (Programa Nacional de Educación para el Colesterol). La prevalencia de Síndrome Metabólico entre sujetos con diabetes mellitus 2 fue de 86 % la prevalencia de Síndrome Metabólico fue menor en sujetos con intolerancia a la glucosa (31%) o glucosa anormal en ayunas (71%).

La mayor prevalencia de Enfermedad Cardiovascular (EC) se encontró en individuos con ambos Síndrome Metabólico y diabetes mellitus 2 (19.2%). La presencia de Síndrome Metabólico sin diabetes mellitus 2 tuvo una prevalencia intermedia de Enfermedad Cardiovascular (EC) (13.9%). Individuos sin Síndrome Metabólico o diabetes mellitus 2 tuvieron una prevalencia de Enfermedad Cardiovascular similar a aquellos con diabetes mellitus 2 sin Síndrome Metabólico, menor a las anteriores. Esta relación sugiere que los trastornos patogénicos que incrementan el desarrollo de EC en pacientes diabéticos son aquellos compartidos con el Síndrome Metabólico. Estas asociaciones debieron ser estudiadas en otras poblaciones, particularmente la Latinoamérica y asiática.

SITUACION EN MEXICO:

La Encuesta Nacional de Salud 2000 encontró una prevalencia de obesidad del 24% ponderada para edad y género, en población mexicana mayor de 20 años. En la misma encuesta, la prevalencia de diabetes mellitus 2 fue de 11% y la de hipertensión arterial fue de 30%. Estos datos representaron un incremento con lo reportado por la Encuesta

Nacional de Enfermedades Crónicas en 1993; 7% con diabetes mellitus 2, 27% con hipertensión, mientras que sobrepeso y obesidad fue de 61 y 25% en hombres, 56 y 15% en mujeres, respectivamente. Un análisis reciente del estudio de Diabetes de la Ciudad de México encontró que 16% de mujeres y 14.2% de hombres desarrollaron el SM en 6 años de seguimiento, y de estos, 46% de mujeres y 44% de hombres desarrollaron diabetes mellitus 2. El SM fue definido como la presencia de 2 o más de los siguientes: Hipertensión arterial, dislipidemia (Triglicéridos altos o colesterol HDL bajo) o diabetes mellitus 2. En este análisis, la elevación de proteína C reactiva predijo el desarrollo de SM en mujeres, mas no en hombres. La incidencia de diabetes mellitus 2 (aproximadamente 1 % anual) de este estudio, es alarmante. La cohorte de este estudio es de un estrato socioeconómico bajo, por lo que su generalización al resto de la población es cuestionable, pero demanda una valoración pronta.

Aunque no existe una estimación de la prevalencia del Síndrome Metabólico en población mexicana, el aumento en el sobrepeso/obesidad en época reciente probablemente se acompaña de un aumento de tal síndrome, lo cual coincide con el aumento en diabetes mellitus 2. A su vez, el incremento en la mortalidad por cardiopatía isquémica en México observado en las últimas décadas tiene una contribución importante derivada del aumento en diabetes mellitus 2. (4)

Un estudio que adquiere relevancia en la actualidad es el NHANES III (Nacional Health and Nutrition Examination Survey) Este evalúa la prevalencia del Síndrome Metabólico y diabetes mellitus 2 en personas con 50 años de edad o más y se realiza en dos fases: 1988-1991 y 1991-1994. Se determina la presencia de Síndrome Metabólico según los criterios de la NCEP y la presencia de la diabetes mellitus 2, por la presencia de la glucosa basal en ayunas (mayor o igual a 126 mg. /dl.). De esta manera, se divide a la población estudiada en cuatro grupos:

Personas sin Diabetes mellitus- sin Síndrome metabólico

Personas sin Diabetes mellitus – con Síndrome metabólico

Personas con Diabetes mellitus – sin Síndrome metabólico

Personas con Diabetes mellitus - con Síndrome metabólico

Conclusiones a las que llegaron son las siguientes:

La prevalencia del Síndrome Metabólico varía entre individuos con alteraciones del metabolismo glucídico.

Un 25.8% de personas con normo glucemia basal y un 33.1% de personas con intolerancia a la glucosa tiene síndrome metabólico, las cifras superan el doble en individuos con glucosa alterada en ayunas y diabetes (siendo de 71.3% y 86% respectivamente. (5)

ETIOLOGIA

Se han alcanzado varias hipótesis sobre la etiología de esta enfermedad. Un defecto en la secreción de insulina por la célula beta y la resistencia de los tejidos periféricos a la acción de la misma (2)

Su etiopatogenia compleja y multifactorial se encuentra muy relacionada con la Resistencia a la Insulina.

MECANISMO DE ACCION DE LA INSULINA.

Antes de referirnos a la patogenia de la diabetes mellitus 2 creemos conveniente hacer un breve repaso de la acción de la insulina para comprender mejor el mecanismo causante de la Resistencia a la Insulina.

La insulina es la principal hormona anabólica y anticatabólica del ser humano sintetizada en las células beta de los islotes pancreáticos, es secretada a la sangre y con posterioridad se une a sus receptores para realizar sus funciones. Se une al dominio de las subunidades alfa del receptor de insulina situado en la vertiente externa de la membrana celular. Esta unión activa el receptor mediante la autofosforilización de los residuos tirosinasa de las subunidades beta, situadas en la cara interna de la membrana. Una vez activado el receptor, se produce un aumento de la actividad catalítica tirosinasa de la subunidad beta que, a su vez fosforila diversos sustratos proteínicos endógenos: IRS-1, IRS-2, IRS-3, IRS4 (insulin receptor substrate), GAB, Cbl, y Shc. Estas proteínas de acoplamiento activadas, transmiten la señal principal al interior celular, a través de interacciones proteína-proteína adicionales, desencadenándose una serie de reacciones en cascada y reacciones desfosforilización, catalizadas por enzimas, como la subunidad reguladora p85 de la fosfatidilinositol 3 cinasa (PI 3-cinasa). La activación de la subunidad catalítica de la PI 3-cinasa promueve la captación de glucosa estimulada por insulina y la translocación de las vesículas GLUT-4 hacia la membrana plasmática, su

acción antilipolítica, la activación de los ácidos grasos y la regulación de otras muchas facetas del metabolismo intermediario.

Por otro lado, las moléculas IRS también activan otros receptores intracelulares de la acción de la insulina, como el Grb-2 (receptor del factor de crecimiento ligado a la proteína-2)

La proteína Shc, otro sustrato receptor de insulina, activada por tirosinfosforilización a través de la vía Grb-2 y SOS, conducen a la activación de vías Ras/MAP, que estimulan la ruta de señalización mitogénica y promueven el crecimiento y la proliferación celulares.

Parece ser, por tanto, que la regulación del metabolismo intermediario, por un lado, y la estimulación del crecimiento y proliferación celular, por otro, siguen caminos diferentes, disociándose, rápidamente.

Últimamente, Zick ha propuesto una nueva teoría a través de restos de tirosina del protooncogén cbl en el proceso de fosforilización proteínica, con la asistencia de las proteínas CAP y TC10, que produciría la estimulación del transporte de glucosa, independientemente de la actividad fosfatidilinositol 3-cinasa.

De esta manera se explican todas las funciones de la insulina. (1)

RESISTENCIA DE LA INSULINA (RI)

La resistencia a la insulina, en una primera fase, estaría compensada por un aumento de la secreción pancreática de Insulina, (hiperinsulinemia compensadora) que, mediante la estimulación de la utilización periférica de glucosa, y la disminución de la producción de glucosa hepática, mantendría la euglucemia. Con el tiempo, este mecanismo fracasa y aparecen de manera gradual diferentes estados de hiperglucemia a pesar del hiperinsulinismo compensado. La progresión desde la tolerancia normal hasta la diabetes franca es el resultado del deterioro gradual de la función de la célula beta.

La resistencia de la Insulina (RI) predispone a la hiperglucemia, que a su vez resulta en hiperinsulinemia que puede o no alcanzar la suficiente, magnitud para corregir la hiperglucemia; y esta concentración excesiva de insulina contribuye a su vez a incrementar la producción de lipoproteínas de muy baja densidad (ULDL) en el hígado y dar lugar a la hiperlipidemia y al incremento de la retención de sodio en los túbulo renales y, de este modo incluir la hipertensión (2)

CAMBIOS QUE OCURREN A NIVEL DE LOS LIPIDOS

Los cambios que ocurren en el Síndrome Metabólico a nivel de los lípidos (grasas) comprometen al adiposito donde la resistencia a la insulina da lugar a una lipólisis descontrolada, que ocasiona un aumento del flujo de ácidos grasos al hígado, lo cual va a incrementar la formación de triglicéridos (TG) y la producción de lipoproteínas de muy baja densidad (ULDL).

Como la lipoproteinlipasa, (LPL) la enzima que destruye las lipoproteínas, no actúa adecuadamente cuando hay resistencia a la insulina, la entrega de TG se deriva hacia las lipoproteínas de alta densidad (HDL), que a su vez los intercambian por colesterol.

El resultado es que las lipoproteínas intermedias (IDL) se enriquecen con colesterol y se terminan transformando en lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas, mientras que las HDL ricas en TG se degradan más rápido en el hígado, razón por la cual cuando aumentan los TG, generalmente bajan las HDL.

Las LDL pequeñas y densas son más aterogénicas, que las normales (tienen menos afinidad por su receptor natural y son más susceptibles a la oxidación). Algunos investigadores han cuestionado el papel de la resistencia hepática a la insulina y de la LPL como causantes del exceso de VLDL pequeñas y proponen como mecanismo alternativo, un aumento de la producción hepática de Apo B 100 originado en el incremento de los ácidos grasos de cadena larga, provenientes de la grasa intra-abdominal que sería la principal responsable de la resistencia a la insulina.

La asociación entre la resistencia a la insulina y la hipertensión arterial, no se observa en todas las razas y apenas se puede identificar en menos del 50% de los hipertensos esenciales.

Esto se explica principalmente porque la hiperinsulinemia tiene un efecto retenedor de sodio y sensibilizador de las catecolaminas, pero probablemente se requiere que el endotelio vascular, la capa interna de los vasos sanguíneos, no funcione adecuadamente.

La resistencia a la insulina también se asocia con hiperuricemia por interferir con la eliminación renal de ácido úrico, y con la alteración de los mecanismos fibrinolíticos, los cuales son los encargados de disolver los coágulos, de los cuales la elevación del inhibidor del activador del plasminógeno (PAI-1) es la manifestación más frecuente (3)

FACTORES DE RIESGO.

La patogénesis del Síndrome Metabólico es compleja y deja muchos interrogantes. Intervienen tanto factores genéticos como ambientales que van a influir sobre el tejido adiposo y sobre inmunidad innata.

DIAGNOSTICO

1.- HISTORIA CLINICA

Edad, tabaquismo, práctica de actividad física, historia anterior de hipertensión, diabetes, diabetes gestacional, enfermedad arterial coronaria, accidente vascular, encefálico, síndrome de ovario poliquístico (SOP), Enfermedad del hígado graso no alcohólico, hiperuricemia, historia familiar de hipertensión, enfermedad cardiovascular, uso de medicamentos: hiperglucemiantes, corticoesteroides, beta bloqueadores, diuréticos.

2.-EXAMEN FISICO

a) Medida de la circunferencia abdominal:

Se toma la medida de la circunferencia abdominal en la mitad de la distancia entre la cresta iliaca, y el reborde costal inferior.

b) Niveles de presión arterial se debe coleccionar mínimo dos medidas de la presión a cada consulta, después de 5 minutos de reposo y en posición sentada.

- c) Peso y estatura. Deben ser utilizados para el cálculo de índice de masa corporal, por medio de la fórmula: $IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$ (6)

INDICE DE MASA	CORPORAL (kg. /mt²)
Bajo peso	mayor de 18.5
Normo peso	18.5-24.9
Sobrepeso	25-30
Obesidad	mayor de 30 (5)

Otra medida que se utiliza para tomar la obesidad es el índice **cintura cadera** (ICC), cuando supera los 0.9 en hombres y 0.85 en mujeres. Este es indicativo, a diferencia del IMC, de obesidad abdominal.

Sin embargo, no se le debe tomar como un parámetro aislado y es conveniente asociarlos. Por ejemplo si una mujer después de los 20 años aumenta de peso, con un incremento simultáneo de las medidas de cintura y cadera el ICC se conserva. no ocurre lo mismo con el IMC, que se incrementa.

- d) Examen de la piel para detección de acantose nigricans. Se debe examinar cuello y arrugas cutáneas.
- e) Examen cardiovascular.

3.- EXAMENES DE LABORATORIO:

- a) Glucemia en ayunas. El Síndrome Metabólico definido por los criterios del NECP-ATP III, recomienda para el diagnóstico de las alteraciones de la tolerancia a la glucosa solo una evaluación laboratorial en ayuno, sin que sea necesario realizar un Test de Tolerancia oral a la Glucosa (TOTG) tampoco utilizar métodos precisos de evaluación de resistencia a la insulina.
- b) HDL colesterol y de los triglicéridos.
- c) Otros exámenes de laboratorio podrán ser realizados para una mejor evaluación del riesgo cardiovascular global, como colesterol total, LDL colesterol, creatinina, ácido úrico, microalbuminuria, proteína C reactiva TOTG (glucemia en ayuno

después de dos horas de ingesta de 75gms de dextrosol) electrocardiograma. La presencia de LDL elevado no es parte de los criterios diagnósticos del Síndrome Metabólico , sin embargo los pacientes portadores de resistencia a la insulina y síndrome metabólico suelen presentar una elevación de la fracción pequeña y densa del LDL colesterol que tiene un potencial aterosclerótico superior. (6)

CRITERIOS DE DIAGNOSTICO

Desde el momento en que Gerald Reaven en 1988 Definió el Síndrome Metabólico como Síndrome X o síndrome de resistencia a la insulina (diabetes 1988), se han desarrollado mediante parámetros clínicos y de laboratorio.

No hay una definición precisa de Síndrome Metabólico, hay distintos enfoques que incluyen criterios para intentar diagnosticarlo. (5)

Y entre ellos los siguientes

A) CRITERIOS DE DIAGNOSTICO DE SM DE ACUERDO A WHO (World Health Organization) 1998⁽⁷⁾

*glucemia en ayuno mayor o igual a 110mgs/dl o tolerancia a la glucosa alterada o resistencia a la insulina o diabetes mellitus 2 más dos factores de riesgo.

B) CRITERIOS DE DIAGNOSTICO DE ACUERDO A LA OMS 1999

La OMS definió un diagnóstico basado en la presencia de diabetes mellitus 2 intolerancias a la glucosa o tolerancia a la glucosa normal con resistencia a la insulina junto con dos o más factores. (3)

C) CRITERIOS DE DIAGNOSTICO DE ACUERDO A LA NCEP-ATP III (Tratamiento del adulto del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol de los EU) (8)

El Diagnóstico se establece por la presencia de 3 o más de los factores de riesgo.
Pero de todas estas definiciones que con el tiempo han ido apareciendo solo tomaremos
En cuenta la nueva definición de acuerdo: a la Federación Internacional de Diabetes.
(IDF) la cual se aplicará a la población en estudio.

**NUEVA DEFINICION DE SINDROME METABÓLICO DE ACUERDO A LA IDF
(Federación Internacional de Diabetes 2005)**

En abril del año 2005 la IDF estableció una nueva definición de Síndrome Metabólico con el objetivo de aportar una nueva herramienta diagnostica única aceptada universalmente, que sea fácil

De usar en la practica clínica y que no se base en mediciones disponibles, solo en el ámbito de la investigación.

La obesidad central (definida como circunferencia abdominal) más dos factores que se mencionan a continuación:

- a) Hipocolesterolemia HDL reducido < de 40mg/dl. en hombres y < de 50mg/dl. en mujeres.
- b) Hipercolesterolemia LDL : > de 100mg/dl
- c) Hipertrigliceridemia > o igual a 150mg/dl. o en tratamiento específico.
- d) Presión arterial elevada > o igual a 130/85 mm./ Hg. o en tratamiento por hipertensión previamente diagnosticada.
- e) Glucemia en ayuno elevada > o igual a 100mg/dl. o con una diabetes mellitus 2 previamente diagnosticado. (7)

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL

PAIS / GRUPO ETNICO	SEXO	CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL
EUROPA	HOMBRE	94cm
En USA los valores del NCEP III (102cm/88cm) se seguirán utilizando para fines clínicos.	MUJER	80cm
Asia del Sur	HOMBRE –MUJER	90cm
China	HOMBRE- MUJER	80cm
Japón	HOMBRE- MUJER	90cm
América del Sur y Central	Se utilizan las recomendaciones del Asia del Sur hasta que exista mayor información disponible	
África	Recomendaciones Europeas	
Medio Oriente y Mediterráneo del este	Se utilizan las recomendaciones Europeas.	

(7)

La circunferencia abdominal, se mide en el medio de la distancia entre la cresta iliaca y el reborde costal (6)

ANTECEDENTES

El Síndrome Metabólico todavía necesita de una definición bien establecida, pero hay una indicación consensual de que el aumento de la presión arterial, los trastornos del metabolismo de los glúcidos y lípidos y el exceso de peso están definitivamente asociados a un aumento de la morbimortalidad cardiovascular, algo observado no solo en --países desarrollados como también en países en desarrollo y subdesarrollados.

Un estudio reciente efectuado en los Estados Unidos de América reveló que el 20% de los pacientes en la Investigación Nacional de la Salud y Nutrición tenían Síndrome Metabólico; en la república Mexicana se tienen frecuencias semejantes.

No se conoce con exactitud la prevalencia del Síndrome Metabólico y es que su frecuencia va a variar de acuerdo a la edad, el grupo étnico y a la frecuencia con que se presenten sus diversos componentes de diagnóstico utilizados para considerar Síndrome Metabólico. (1)

Se han realizado varios estudios acerca del Síndrome Metabólico de los cuales mencionaré algunos a continuación:

Un estudio realizado en una población de EEUU en un periodo de 1988 a 1994. Con una muestra representativa de americanos, en 3,305 negros, 3,477 México americanos y 5,581 hombres y mujeres blancos de más de 20 años de edad, evaluados de acuerdo a los criterios de ATP III y que participaron en la Nacional Health and Nutrition Examination Surveys. (NHANES III).

Donde llegaron a la conclusión de que el síndrome metabólico está presente en más del 20% de los americanos, siendo muy variables entre razas, estatus socioeconómico y asociado claramente a ciertos hábitos de vida. (9)

Un estudio realizado en una población de Canaria en un periodo de 1997-1998. En donde se seleccionaron 578 adultos procedentes del estudio epidemiológico “Encuesta Nutricional de Canarias”, y se identificaron aquellos que presentaron 3 o más criterios de los establecidos por la NCEP-ATP III .Encontrando que en los hombres predominaba más la hipergliceridemia, hipertensión arterial e hiperglucemia, mientras que en las mujeres predominaba más la obesidad central y las bajas concentraciones de chal. Con la conclusión de que el síndrome metabólico se presenta más en hombres que en mujeres y que el porcentaje aumenta con la edad. (10)

Un estudio realizado por estudiantes de la Universidad de Antioquia en el año 2003. En donde se evaluaron a 381 sujetos mayores de 20 años, de los cuales 87 eran hombres y 294 mujeres, tomando en cuenta que la mayoría de la muestra fueron mujeres porque los hombres trabajaban.

Para diagnosticar síndrome metabólico se tomaron en cuenta los criterios de la NCEP, ATP III.

Con resultados de que la prevalencia del síndrome metabólico ajustada a la edad fue del 23.64%, que no hay diferencia de sexo y que la edad promedio es entre los 20 y 40 años. (11)

Un estudio realizado por un grupo de investigadores de factores de Riesgo de Enfermedad Arterial en el año 2004.

En donde comparan la prevalencia del síndrome metabólico en dos ciudades de la provincia de diferentes regiones geográficas y distintas condiciones socioeconómicas y culturales, en individuos de ambos sexos dentro de los 20 y 70 años. Se emplearon las definiciones de ATP-III y OMS que arrojaron una prevalencia del 21.4% y el 19.4% respectivamente. En este estudio la prevalencia creció con la edad llamando la atención la falta de semejanza entre ellas a partir de los 60 años de edad. Se observó que la definición de ATP III selecciona mas mujeres que varones .También se observó que los factores medioambientales y sociales, vinculados con el sedentarismo y la educación se relacionan significativamente con la prevalencia Síndrome Metabólico. (12)

Un estudio realizado en el hospital Hippocraton de EEUU en el departamento de medicina Interna en el año 2005.

El cual consiste en comparar las dos definiciones de síndrome metabólico NCEP ATP III y la IDF en 9,669 pacientes representando a la población Griega. En donde los resultados fueron que la prevalencia de síndrome metabólico en edad ajustada de acuerdo a la definición de la NCEP ATP III fue de 24.5%, mientras que la definición de la IDF fue del 43.4%.

El riesgo calculado de evento vascular cerebral fue bajo (6.1% y 7.2 % usando la calculación Framingham y PROCAM, respectivamente.

Llegando a la conclusión de que el síndrome metabólico podría ser comparado con una variante normal si se encuentra presente en la mayoría de la población. Por otra parte el riesgo de accidente vascular cerebral asociado al síndrome metabólico definida por la IDF podría ser bajo.

Alternativamente, la nueva definición de la IDF de una manera realista puede reflejar una actual epidemia. Se requieren de más estudios para refutar estas interpretaciones. (13)

Un estudio realizado en Nuevo León Monterrey en el año del 2005. En donde se seleccionaron 150 pacientes. Agrupándose por 50 de acuerdo al IMC de 18 a 24.9, de 25 a 26.9 y mayor de 26.9 Kg/mt² analizándose los resultados por medio de una X² no paramétrica donde si se obtiene una P < de 0.05 se rechaza Ho. Si ocurre lo contrario se acepta.

Resultados, participaron 96 mujeres y 54 varones, encontrándose en síndrome metabólico en 57 pacientes, 7 (14%) con IMC de 18 a 24.9Kg/mt², 11 (22%) con IMC de 25 a 26.9Kg/mt² y de 39 (78%) con un IMC >27Kg/mt², se aplicó X² no paramétrica, obteniéndose una P < 0.0001, estadísticamente significativa para rechazar Ho que dice “No existe relación entre el IMC y el Síndrome Metabólico”. (14)

Un estudio realizado por la Asociación Americana de Diabetes en el año de 2005. En donde se seleccionaron 3,601 hombres y mujeres mayores o igual a 20 años del Estudio Nacional de Examinación de Salud y Nutrición 1999-2002 fueron incluidos en el análisis basados en la definición de NCEP, la no ajustada prevalencia de Síndrome Metabólico era de 34.5 mas menos 0.9% entre los participantes, 33.7 mas menos 1.6% en hombres y 35.4

mas menos 1.2% entre mujeres. Basado en la definición de la FID, la no ajustada prevalencia del Síndrome Metabólico era de 39.0 mas menos 1.1 % entre todos los participantes, 39.9 mas-menos 1.7 en hombres, y 38.1 mas menos 1.2% entre mujeres .La definición de la FID toma la ventaja al estimar mas altas prevalencias en todos los grupos demográficos, especialmente entre hombres México-Americanos. (16)

Un estudio realizado en el Hospital Aranda de Parra, en León Guanajuato. En el año 2006. En donde se estudiaron 539 expedientes de los cuales 362 eran hombres y 117 mujeres con edad mayor a los 18 años (promedio 45 años) .393 pacientes 72.9% tuvieron IMC por arriba de 25cms (283 hombres y 110 mujeres) de los cuales el 67% tenían sobrepeso. El 25.6 % obesidad grado I, el 6.3% Obesidad grado II y grado III 0.5% 457 sujetos 282/361 hombres y 175/175 mujeres presentaron obesidad androide. 12 sujetos 9 hombres y 3 mujeres resultaron con diagnóstico de HTAS. En lo que se refiere a la dislipidemia, en 38.03 % hombres y 11.5% mujeres, y 194 sujetos (35.99 %) presentaron hipoalfalipoproteinemia. 13.54% mujeres y 30.98% hombres, presentaron hiperglicemia.

La prevalencia de Síndrome Metabólico fue del 22.63% con edad promedio de 43.73 años. De los pacientes diagnosticados con síndrome metabólico todos presentaron IMC > 25 con sobrepeso: 72 pacientes, 57 hombres y 15 mujeres; obesidad grado I: (IMC = 30-34): 37 sujetos 25 hombres y 12 mujeres; obesidad grado II (IMC = 34-39): 13 sujetos 11 hombres y una mujer obesidad grado III (IMC de 40).

Los resultados demostraron una prevalencia del 22.63 % el, síndrome metabólico en la población estudiada. De los cuales 100% tenían 3 criterios, 47% tenían 4 criterios y el 8% tenía 5 criterios. (15)

Un estudio realizado en la Universidad de Texas en el departamento de Epidemiología clínica en el año de 2006. En donde se utilizaron dos definiciones de Síndrome Metabólico (IDF) y (ATP III) .Este análisis puede ayudar a definir la aplicabilidad de estas definiciones a través de la población.

La muestra fue de pacientes no diabéticos con edad de 35- 64 años .México americanos, de la ciudad de México, España y Perú.

La prevalencia entre las dos definiciones fue mas significativa en originarios mexicanos y en hombres Peruanos, que en hombres Europeos y Españoles por la definición de la IDF (17)

Con la epidemiología resiente se esperaría una prevalencia aumentada de Síndrome Metabólico, sin embargo un estudio realizado en la Universidad de San Antonio Texas en el año 2006 basado en una población con obesidad severa, se examinó el Síndrome Metabólico y su efecto en la incidencia de patología cardiovascular.

Se enrolaron 5,158 sujetos en dos grupos: 1979-1982 y 1984-1988 .Reexaminaron 3682 sujetos en 1987- 1990 y 1991- 1996 y valoraron 7.5 años la incidencia de patología cardiovascular en 4635 participantes. Utilizando la definición de NCEP ATPIII llegando a la conclusión de que en San Antonio Texas, un incremento de la prevalencia del Síndrome Metabólico entre 1979-1982 y 1984-1988 contribuye a la explicación de la crecida incidencia de patologías cardiovasculares. (18)

JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existe la importancia de este estudio, para el medico de la atención primaria y para los especialistas detectar la presencia de Síndrome Metabólico en pacientes con diabetes mellitus 2, ya que estos pacientes duplican el riesgo de sufrir enfermedad cardiovascular o muerte.

Varios estudios concuerdan en que alrededor de un 25% de la población adulta padece Síndrome Metabólico, que la prevalencia aumenta con la edad, siendo un 24% a los 20 años, de un 30% o mas en los mayores de 50 años, y ya por encima de los 60 años mas del 40% de la población padece Síndrome Metabólico. (4)

La mayor importancia radica en que las personas que padecen Síndrome Metabólico, tienen un riesgo entre el 10% y el 20% de desarrollar un evento coronario en el lapso de 10 años. .

La Encuesta Nacional de Salud en el censo del 2000, la prevalencia de síndrome metabólico en México fue de 6 millones utilizando los criterios de la OMS y de catorce millones con los criterios de la ATP III (20)

Este estudio es difícil por la ausencia de consenso en cuanto a la definición de síndrome metabólico y a los puntos de corte de sus componentes con repercusiones en la práctica clínica en las políticas de la salud. La Nacional Colesterol Education Programas Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) y a la Internacional Diabetes Federation (IDF) La cual estableció una nueva definición de síndrome metabólico con el objetivo de aportar una nueva herramienta diagnóstica única aceptada universalmente.

FACTIBILIDAD

Se realizaron actividades extra institucionales en coordinación con los pacientes diabéticos, laboratorio por particular (HDL, LDL) fue por financiamiento personal de la tesista y las enfermeras nos apoyaran tomando las muestras de sangre para el laboratorio, con el fin de tener una mayor exactitud para el diagnóstico de Síndrome Metabólico.

Por todo lo anterior la pregunta de investigación es: ¿Cual es la prevalencia de Síndrome Metabólico en pacientes con diabetes mellitus 2 en la Unidad Médica Familiar No. 61 del IMSS en Mazamitla Jalisco.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- 1.- Identificar la prevalencia de Síndrome Metabólico en pacientes con diabetes mellitus 2 de la UMF No. 61 de Mazamitla Jalisco.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Identificar las características de los pacientes con diabetes mellitus 2 y Síndrome Metabólico.
- 2.-Determinar factores componentes del Síndrome Metabólico.
- 3.- Señalar complicaciones cardiológicas en los pacientes detectados.

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO: descriptivo, transversal

UNIVERSO: Pacientes diabéticos de la Unidad Médico Familiar No. 61 de Mazamitla, Jalisco.

MUESTRA: El total de la población de la UMF No. 61 de Mazamitla JAL. Es de 1721 pacientes, de los cuales 991 son mayores de 20 años.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud, el 10% son diabéticos por lo tanto existen potencialmente 91 pacientes diabéticos.

Solamente se encuentran registrados en la unidad un total de 54 pacientes con diabetes mellitus 2, de los cuales serán tomados como muestra 32 pacientes.

A continuación se anexa la tabla de distribución poblacional de la UMF No. 61 del IMSS de Mazamitla Jalisco.

GRUPOS DE EDAD	HOMBRES	MUJERES	POBLACION TOTAL
MENORES DE 1 año	3	6	9
1 año	4	2	6
2 años	7	4	11
3 años	9	1	10
4 años	11	9	20
5 años	14	10	24
6 años	13	10	23
7 años	13	11	24
8 años	12	17	29
9 años	11	13	24
10 - 14 años	54	62	116
15 - 19 años	211	223	433
20 - 24 años	41	44	85
25 - 29 años	32	62	94
30 - 34 años	53	50	103
35 - 39 años	59	57	116
40 - 44 años	62	64	126
45 - 49 años	50	42	92
50 - 54 años	38	37	75
55 - 59 años	29	31	60
60 - 64 años	38	28	66
65 - 69 años	28	21	49
70 - 74 años	14	20	34
75 - 79 años	24	15	39
80 - 84 años	15	15	30
85 Y MAS	12	10	22
TOTAL	857	864	1721

EXPLICACION DE LA MUESTRA:

Teniendo en cuenta que hasta el 80% con Diabetes Mellitus 2 presentan Síndrome Metabólico se tomo esta cifra como prevalencia esperada, se le calculo un 10% de error con poder del 80% se obtuvo un total de 32 pacientes, según la fórmula STAT CALC DE EPI INFO 6.04

$$n = \frac{Z\alpha^2 (p.g)}{\square^2}$$

$$z\alpha = 1.96$$

$$p = 0.8$$

$$g = 1 - p = 1 - 0.8 = 0.2$$

$$1 + \frac{\alpha^2 (p.g)}{\alpha^2}$$

$$\square = 0.08$$

N

N= 54

CRITERIOS DE SELECCION

INCLUSION

- *Pacientes adultos mayores de 18 años
- *Catalogados como diabéticos tipo 2
- *Adscritos a la UMF No.61
- *Que voluntariamente acepten participar
- *Que acudan a consulta de control de Medicina Familiar

NO INCLUSION

- Pacientes neurológica o psiquiátricamente incapacitados
- Pacientes portadores de enfermedades terminales agregadas
- Pacientes que residan fuera de la ciudad de Mazamitla

VARIABLES

NOMBRE	SIGNIFICADO	INDICADOR	TIPO	ESTADIGRAFO
EDAD	Tiempo de vida	Años	Cuantitativa	Media, Desv. Estándar, Rango
SEXO	Masculino-Femenino	Masculino Femenino	Cualitativa	Frecuencia simple y relativa
HIPERTRIGLICERIDEMIA	Aumento de triglicéridos > o = 150mg/dl.	Si - No	Cualitativa	Frecuencia simple y relativa
COLESTEROL DE BAJA DENSIDAD	Lipoproteínas de alta densidad < o = a 40mg/dl. en hombres y < o = 50mg/dl. en mujeres	Si - No	Cualitativa	Frecuencia simple y relativa
COLESTEROL DE ALTA DENSIDAD	Lipoproteínas de muy baja densidad > de 100mg/dl.	Si - No	Cualitativa	Frecuencia simple y relativa
GLUCEMIA	Medida de concentración de glucosa en plasma. > o = 100mg/dl.	Si - No	Cualitativa	Frecuencia simple y relativa
HIPERTENSION ARTERIAL	Presión de flujo de sangre en el interior de las arterias > o = a 130 mm/Hg. Sistólica y > o = a 85mm/Hg. Diastólica.	Si - No	Cualitativa	Frecuencia simple y relativa
ANTECEDENTES	Presencia de patologías cardiológicas	Si - No	Cualitativa	Frecuencia simple y relativa
PERIMETRO DE CINTURA	Longitud de la distancia abdominal medida a nivel de las crestas iliacas > 90cm	Si - No	Cualitativa	Frecuencia simple y relativa

Existen variables, cuantitativas que se han tenido que cambiara cualitativas por ser un estándar en la determinación de síndrome metabólico según la Federación Internacional de Diabetes

*** P R O C E D I M I E N T O ***

- * Se captaron pacientes con diabetes mellitus 2 por medio de la consulta contando con el apoyo del médico familiar de los dos turnos.

- * Se aprovechó la consulta de control de diabetes mellitus 2 para explicar acerca del estudio a realizar.

- * Se procedió a investigar a cada uno de los pacientes realizándoles un cuestionario Acerca de su edad, diagnóstico previo de diabetes mellitus 2, su tratamiento y la historia de los factores de riesgo.

- * Posteriormente iniciamos un examen clínico comenzando con la toma de la presión arterial determinada por un esfigmomanómetro de mercurio convenientemente calibrado, con el sujeto sentado con respaldo, o acostado, colocando el brazalete en el brazo a la altura del corazón, posteriormente el estetoscopio aproximadamente a 2cms por debajo del brazalete, con indicaciones previas a la toma, de no comer abundantemente, no fumar, no beber alcohol, ni café, ni hacer ejercicio, no tener vejiga de la orina llena, no haber tomado la medicación antihipertensiva por la mañana.

- * Se tomó la talla con una báscula previamente calibrada.

- * Para establecer el perímetro abdominal se midió, tomando como punto de partida el medio de la distancia entre la cresta iliaca y el reborde costal. Esto con el mínimo de ropa y se utilizaran cintas métricas metálicas extensibles con la precisión de 1cm.

- * Al siguiente día se citó al paciente en ayuno de 8 horas y se les tomó una muestra de sangre por punción venosa, en el pliegue radio-cubito, humeral, para la determinación

analítica de colesterol total, triglicéridos, glucemia. Y en la misma toma de muestra se determinará por laboratorio particular HDL y por medio de la siguiente fórmula el LDL.

$LDL = CT - Tg, \text{ sobre } 5 \text{ menos HDL}$

A N A L I S I S E S T A D I S T I C O

La expresión de las variables cualitativas se realizó con frecuencia simple y frecuencia relativa.

La expresión de las variables cuantitativas se realizó con media \pm desviación estándar y rango.

Se utilizó el programa estadístico EPI INFO 2000.

Los resultados generales se mostraron en cuadros de distribución de frecuencia.

ASPECTOS ETICOS

El protocolo se autorizó por el CLIS No. 1306 del HGZ No. 46 de Guadalajara Jalisco.

Las actividades realizadas dentro del protocolo son parte de la atención integral del paciente. Se realizó consentimiento informado para la autorización por parte del mismo (ver anexo).

El trabajo es considerado por la Ley General de Salud con el riesgo mínimo sobre todo para la extracción de muestra sanguínea.

Se respetaron los preceptos emitidos por la declaración de Helsinki y sus enmiendas posteriores.

RECURSOS:

A) MATERIALES:

Esfigmomanómetro de mercurio, silla con respaldo para toma de la presión arterial, balanza tipo báscula con estadímetro incorporado, cinta métrica extensible, jeringas para la toma de muestras, agujas, torniquete, tubos de ensayo, anticoagulante, hojas para la solicitud de laboratorio lápiz y pluma para escribir, calculadora.

B) HUMANOS:

Se contó con el apoyo y la participación del médico familiar Dr. Francisco Javier Santoyo Campos, para la captura de los pacientes. Con el Dr. Gerardo Jiménez director del HGSZ No.15 de Tamazula JAL. El cual autorizó los exámenes de laboratorio de rutina (glicemia, colesterol y triglicéridos).

La determinación de Colesterol LDL, será realizado por el financiamiento personal de la tesista.

Con el asesor de tesis Dr. Jorge C. Brizuela Robles medico Internista y como asesor de

tesis, Dr. Rafael Bustos Saldaña.

RESULTADOS

SEXO

Se obtuvo una frecuencia de 19 mujeres (59.4%) y 13 hombres (40.6%).

EDAD

El promedio de edad fue de 63.96 ± 11.64 años (28 - 88años).

La siguiente tabla nos muestra la frecuencia de edad por grupos.

TABLA 1 EDAD DE LOS PACIENTES

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
28-38	1	3.1%
39-49	1	3.1%
50-60	8	25%
61-71	15	47.1%
72-82	5	15.6%
83-88	2	6.2%
TOTAL	32	100%

PESO

El promedio fue de 74.06 ± 18.19 Kg. (45-88Kg)

La siguiente tabla nos muestra el peso por grupos

TABLA 2 PESO DE LOS PACIENTES

PESO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
45-60	10	3.3%
61-75	9	28.2%
76-90	8	25%
91-105	3	9.3%
106-120	1	3.1%
121 y +	1	3.1%
TOTAL	32	100%

TALLA

El promedio fue de: 1.573 ± 0.093 (1.40 – 1.71 mts.)

La siguiente tabla nos muestra la talla por grupos

TABLA 3 TALLA DE LOS PACIENTES

TALLA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1.40-1.50	7	21.7%
1.51-1.60	14	43.8%
1.61-1.70	8	25.1%
1.71 y +	3	9.4%
TOTAL	32	100%

INDICE DE MASA CORPORAL

El promedio del índice de masa corporal fue de 29.76 ± 5.77 (21.90-42.80 Kg. /mt²).

Esta tabla nos muestra el Índice de Masa Corporal pro grupos.

TABLA 4 INDICE DE MASA CORPORAL

IMC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
20-25	6	18.6%
25.1-30	14	44%
30.1-35	5	15.4%
35.1-40	4	12.6%
40.1 y +	3	9.4%
TOTAL	32	100%

PERIMETRO DE CINTURA

El promedio de perímetro de cintura es de 101.29 ± 13.77 (90-138 cm.)

La siguiente tabla nos muestra el perímetro abdominal por grupos.

TABLA 5 PERIMETRO DE CINTURA

CINTURA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<90	1	3.1%
91-100	17	53.2%
101-110	9	28%
111-120	2	6.3%
121-130	2	6.3%
131-138	1	3.1%
TOTAL	17	100%

30 Pacientes (94%) tuvieron + de 90cm, de perímetro de cintura, lo que constituye el punto cardinal de Síndrome Metabólico.

TENSION ARTERIAL SISITOLICA

El promedio de Tensión Arterial Sistólica es de 137.96 ± 22.64 (95-180 mm/Hg.)

La siguiente tabla nos muestra la Tensión Arterial Sistólica por grupos.

TABLA 6 TENSION ARTERIAL SISTOLICA

T/A SISTOLICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
95	1	3.1%
110.00	6	18.8%
120.00	3	9.4%
130.00	4	12.5%
140.00	6	18.8%
150.00	4	12.5%
160.00	4	12.5%
170.00	2	6.3%
180.00	2	6.3%
TOTAL	32	100%

TENSION ARTERIAL DIASTOLICA

El promedio de Tensión Arterial Diastolica es de 89.71 ± 11.81
(60.00-110.00 mm. /Hg.)

La siguiente tabla nos muestra la Tensión Arterial diastolita por grupos.

TABLA 7 TENSION ARTERIAL DIASTOLICA

T/A DIASTOLICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
60.00	2	6.3%
70.00	3	9.4%
80.00	6	18.8%
85.00	2	6.3%
90.00	11	34.4%
95.00	1	3.1%
100.00	6	18.8%
110.00	1	3.1%
TOTAL	32	100%

De acuerdo a la Federación Internacional de Diabetes encontramos 23 pacientes (71.9%) con T/A \geq 130/85 mm/Hg.

GLUCEMIA

El promedio de glucemia en pacientes con diabetes mellitus 2 es de 169.59 ± 69.19 (77-391 mg. /dl.)

La siguiente tabla nos muestra la glucemia por grupos.

TABLA 8 GLUCEMIA

GLUCEMIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<80	1	3.1%
80-120	9	28.2%
121-140	1	3.1%
141-180	11	34.6%
181 y +	10	31%
TOTAL	32	100%

Del total de pacientes con glucemia reportada \geq de 100mg/dl. , resultaron 30 (93.8%).

TRIGLICERIDOS

El promedio de triglicéridos en pacientes con diabetes mellitus 2 fue de 209.50 ± 184.08 (60-995 mg/dl).

La siguiente tabla nos muestra los Triglicéridos por grupos

TABLA 9 TRIGLICERIDOS

TRIGLICERIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<150	14	43.5%
151-200	7	22%
201-250	4	12.5%
251 y +	7	22%
TOTAL	32	100%

El número de pacientes con $>$ de 150mg. /dl de triglicéridos es de 18 (56%).

COLESTEROL DE ALTA DENSIDAD

El promedio de HDL es de 45.18 ± 11.32 (25-69 mg/dl)

La siguiente tabla nos muestra en grupos el HDL (lipoproteínas de alta densidad) en pacientes con Diabetes Mellitus 2.

TABLA 10 HIPOCOLESTEROLEMIA HDL

HDL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<35	6	18.7%
36-50	16	50.1%
51 y +	10	31%
TOTAL	32	100%

El total de pacientes con HDL < de 40mg/dl en hombres y < de 50mg/dl en mujeres es de 17 (53.1%).

COLESTEROL DE BAJA DENSIDAD

El promedio de LDL es de 98.09 ± 37.96 (40-206 mg/dl)

La siguiente tabla nos muestra en grupos el LDL (lipoproteínas de muy baja densidad) en pacientes con Diabetes Mellitus 2.

TABLA 11 HIPERCOLESTEROLEMIA LDL

LDL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<50	4	12.5%
51-100	14	44.1%
101-150	12	37%
151 y +	2	6.3%
TOTAL	32	100%

El total de paciente con LDA > de 100 mg/dl fue de 14 (43.8%)

COLESTEROL

El promedio de colesterol en pacientes con Diabetes Mellitus 2 es de 183.21 ± 49.72 (110-306 mg/dl).

La siguiente tabla nos muestra el colesterol por grupos

TABLA 10 COLESTEROL

COLESTEROL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
100-150	9	28.2%
151-200	12	37.3%
2001-250	9	28.2%
251 y +	2	6.3%
TOTAL	32	100%

El total de paciente con resultados de Colesterol > 200mg/dl fue de 11 (34.4%).

GRUPOS DE RIESGO

La siguiente tabla nos muestra el número de pacientes con perímetro abdominal > de 90cm y el número de factores de riesgo, presentes en cada uno.

NUMERO DE PACIENTES CON CINTURA >90cm	FACTORES DE RIESGO PRESENTES
2	2
8	3
6	4
8	5
4	6
2	7
TOTAL 30	
NUMERO DE PACIENTES CON CINTURA <90cm	
1	2
1	1
TOTAL 2	

DISCUSIÓN

La presencia de Síndrome Metabólico en pacientes con diabetes mellitus 2 multiplica por 5 el riesgo cardiovascular y coronario, esto demanda un análisis de sus causas, así como el planteamiento de medidas para contener y revertir tal tendencia. El incremento en el sobrepeso y obesidad, así como la diabetes mellitus 2 señalan el Síndrome Metabólico como un estado patogénico intermediario para tal situación. (1,4)

No existen mayores diferencias sistemáticas en la prevalencia del Síndrome Metabólico, según el sexo cuando se analiza la literatura (19), en el presente estudio se encontró mayor incidencia en el sexo femenino, así como en otros estudios realizados previamente (9, 10,12, 16). Esta mayor incidencia se pudiera explicar, porque es el género que mas acude a los servicios de consulta externa y porque en las mujeres, al producirse la menopausia aumenta la, prevalencia del síndrome metabólico, coincidiendo con incrementos de la obesidad central, y aumentos de los niveles de la glucosa e insulina. (19).

Tradicionalmente se ha utilizado como parámetro objetivo de obesidad el IMC de la cual mas de las tres cuartas partes de este estudio resultaron en sobrepeso y obesidad, datos que coinciden con otros estudios (9, 18, 14,15). La desventaja es que el IMC discrimina la grasa abdominal, considerando solo la total, por lo que es conveniente asociar el perímetro de cintura (8). Lo que constituye el punto ordinal del Síndrome Metabólico de acuerdo a la IDF

La hipertensión arterial ha sido incluida como criterio diagnóstico en todas las definiciones de síndrome metabólico (5). En la IDF también se incluye la hipertensión arterial previamente diagnosticada (19) por lo que en este caso el 71.9% presentaron tensión arterial $\geq 130/85$.

La elevada prevalencia del componente presión arterial elevada, mayor que la prevalencia habitual de hipertensión arterial en la población adulta, se explica por la edad de los pacientes y porque los umbrales de presión arterial requeridos para diagnosticar Síndrome Metabólico son más bajos que los que se adoptan para diagnosticar hipertensión arterial.(19)

La glucemia mayor de 100mg/dl se encontró presente en la gran mayoría de los pacientes, inclusive se considera un parámetro positivo en todos por el simple hecho de ser diabéticos.

Datos que coinciden con otro estudio realizado en un Hospital privado de León Guanajuato (15)

Los parámetros relacionados con la dislipidemia del Síndrome Metabólico, triglicéridos ≥ 150 mg/dl se presentó en el 56% de los pacientes, HDL < 40 en hombres y < 50 en mujeres el 53.1% y LDL > 100 el 43.8%, resultados similares en otros estudios (19,22)

Los resultados mostraron una prevalencia del 93.75% de síndrome metabólico en la población estudiada. Resultados similares en el estudio realizado en un Hospital particular de León Guanajuato. (15)

Aunque persistan dudas acerca de que el Síndrome Metabólico como entidad sea capaz de predecir eventos cardiovasculares futuros, el hecho de haber difundido de tal forma la noción de los riesgos derivados de la presencia de estos factores tan prevalentes a permitido que la comunidad médica y aún la población general advierta la necesidad de controlarlos y de esa forma mejorar las expectativas de una vida saludable. (19)

CONCLUSIONES

Casi 2 terceras partes de los pacientes fueron del sexo femenino con un promedio de edad de 64 años de edad.

Una quinta parte del total de los pacientes presentan un peso normal, y tres quintas partes presentan sobrepeso, mientras que dos quintas partes presentaron el problema de obesidad.

La gran mayoría de los pacientes presentaron un perímetro de cintura $>90\text{cm}$

Menos de un tercio de los pacientes presentaron tensión arterial sistólica controlada ($<130\text{mm/Hg.}$),

Más de una tercera parte tuvo una tensión arterial diastólica dentro de parámetros normales,

Casi una tercera parte de los pacientes se encontraron controlados, tanto en la presión arterial sistólica como diastólica y más de dos terceras partes de los pacientes presentaron descontroladas, tanto la presión arterial sistólica como diastólica.

La gran mayoría de los pacientes presentaron glucemia descontrolada ($\geq 100\text{mg/dl.}$).

Casi dos terceras partes de los pacientes presentaron hipertrigliceridemia, mientras que más de una tercera parte presentaron nivel de triglicéridos normal

Más de dos cuartas partes de pacientes presentaron hipocolesterolemia HDL

Más de la tercera parte de los pacientes presentaron Hipercolesterolemia LDL

Más de un tercio de los pacientes presentaron hipercolesterolemia.

La gran mayoría de los pacientes estudiados tienen Síndrome Metabólico porque: cumplen con las características de la definición de la Federación Internacional de Diabetes, en donde parten del punto cardinal que es la alteración de la circunferencia abdominal $>$ de 90cm más dos factores riesgo presentes.

SUGERENCIAS

PARA EL PACIENTE:

1.-Promover programas educativos que aborden las medidas preventivas en escuelas, clubes, empresas y comunidades que puedan contribuir para la prevención del SM.

2.- Inicialmente es imprescindible el establecimiento y mantenimiento de un estilo de vida saludable, por medio de la promoción de salud.

3.-Establecer medidas Higiénico dietéticas, que incluyen:

- a) Modificación de los patrones alimentarios. El objetivo final implica que el paciente se sienta cómodo y seguro. La dieta se basa en primer lugar en la restricción calórica para lograr una pérdida de peso del 5-10% del peso inicial en el primer año.
- b) Reducir la ingesta de calorías en forma de grasa, cambiar el consumo de grasas saturadas para las insaturadas , reducir el consumo de grasas trans (hidrogenada)
- c) Aumentar la ingesta de frutas, verduras y legumbres, así como la de cereales integrales.
- d) Reducir la ingesta de azúcares libres, reducir la ingesta de cualquier forma de sal.
- e) El ejercicio físico es la parte fundamental del tratamiento de los pacientes con diabetes mellitus 2. Actúa fisiopatológicamente, mediante la reducción de las necesidades de insulina en ayunas y posprandiales y al aumento de la sensibilidad a la insulina.(8)

Antes de iniciar un programa de ejercicio físico hay que tener en cuenta el estado físico del paciente.

La elección del deporte que se realizará, en ausencia de contraindicación, depende de las preferencias de cada paciente. Las guías clínicas recomiendan una actividad física regular de intensidad moderada, como 30 minutos de ejercicio aeróbico 3 o 4 días al día a la semana.

4.- Tratamiento Farmacológico: modificar si es necesario el tratamiento para los pacientes descontrolados, tomando en cuenta los fármacos que reducen la resistencia a la insulina como la metformina y otros fármacos como la acarbose.

Disminuir los niveles de triglicéridos, aumentar los niveles de colesterol HDL, reducir los niveles de colesterol LDL (tratamiento de elección Estatinas y Fibratos.)

Mantener una presión arterial < de 130/85 mm/Hg,. Dentro de los fármacos recomendados Tiazidas, IECA, ARAII, Betabloqueadores, Alfa-Bloqueadores y considerar el uso combinado de medicamentos.

5.-Instruir al paciente sobre la enfermedad, sobre la necesidad de un tratamiento continuado, sobre los efectos colaterales de los medicamentos utilizados así como sobre el planteamiento y los objetivos terapéuticos.

PARA EL MEDICO:

1.- Comprender la importancia del Síndrome Metabólico como entidad compleja que asocia factores de riesgo bien establecidos, como hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus 2, depósito central de grasa y resistencia a la insulina, ya que se ha tornado como uno de los principales desafíos de la práctica clínica.

2.- Identificar factores de riesgo cardiovascular mediante la elaboración de una historia clínica completa.

3.- Solicitar exámenes de laboratorio de control periódicamente

4.- Realizar controles citando al paciente cada mes o hasta cada semana, para valorar la consecución de objetivos cuando se inicien cambios en el tratamiento. Se reforzará y evaluará las recomendaciones no farmacológicas, el nivel de cumplimiento de los fármacos prescritos y la posible aparición de efectos secundarios o interacciones medicamentosas entre ellos.

6.- Identificar en qué situación el paciente debe de ser derivado a segundo nivel. Ya que el cribado de los factores de riesgo cardiovascular, el diagnóstico de Síndrome Metabólico, y el manejo inicial de estos factores corresponden a los médicos de Atención Primaria.

Determinadas pruebas complementarias y algunos tratamientos específicos exigen, sin embargo, la derivación al segundo nivel.

7.- Revisar las guías clínicas terapéuticas, ya que estas nos propone acciones para la detección, el diagnóstico, el tratamiento no farmacológico y farmacológico, así como la identificación precoz de las complicaciones de la enfermedad en el primer nivel de atención.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Gonzalez-Sarmiento E, Pascual- Calleja I, Laclaustra- Gimeno M, Casanovas-Lenguas J. Síndrome metabólico y diabetes mellitus. Rev Esp Cardiol 2006; 5: 30-37.
2. - Tierney LM, Mcphee SJ, Papadakis MA. Diagnóstico clínico y tratamiento. 38ª edición: Editorial El Manual Moderno, 2003; vol. 1:1175.
- 3.-Laclaustra- Gimeno M, Verruga-Martínez C, Pascual- Calleja I, Casanovas-Lenguas J. Síndrome metabólico. Concepto y fisiopatología. Rev Esp Cardiol 2006; 5: 30-37.
- 4.-Trejo- Gutiérrez J. Epidemiología del Síndrome Metabólico y diabetes mellitus 2 ¿El diluvio que viene . Arch Cardiol Mex 2004; 74:267-270.
5. - Gregoret A, Gaustelli N. Síndrome Metabólico. 23 de Agosto 2006. Disponible en: [http://www Monografía. com / trabajos 28/ Síndrome - Metabólico/Síndrome Metabólico sthtML](http://www.Monografía.com/trabajos/28/Síndrome-Metabólico/Síndrome%20Metabólico.sthtML).
- 6.- Sociedad Brasileña de Hipertensión. Editorial BG1 cultural. Sao Paulo Brasil 2004: 130-162.
- 7.- Vertela P. Síndrome Metabólico y sus complicaciones cardiovasculares. Rev Chil Cardiol 2005; 24: 296-302.
- 8.- Fernandez Barros C. ¿Son la diabetes mellitus tipo 2 y el Síndrome Metabólico una misma enfermedad, consideraciones acerca de la prevención de la enfermedad cardiovascular aterosclerosa?. Arch Cardiol Mex 2004; 74: 261-266.
- 9.- Park-W, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon M, Heymsfield S. Prevalencia del Síndrome Metabólico en la población de EEUU (NHANES III 1988-1994).

- Arch Intern Med 2003; 163: 427-436.
- 10.-Álvarez- León E, Ribas- Barba L, Serra- Majem LL. Prevalencia del Síndrome Metabólico en la población de la comunidad canaria .Med Clin 2003; 120:172-174.
 - 11.-Villegas A, Botero J, Arango I, Arras S, Toro M. Prevalencia del Síndrome Metabólico en el Retiro Colombia. IATREIA 2003; 16: 291-297.
 - 12.- Luquez H, Loredó L, Madoery R, Senetrari D. Síndrome Metabólico: prevalencia en dos comunidades de Córdoba, Argentina, de acuerdo con definiciones ATP III y OMS. Ref Cardiol 2005; 34: 80-95.
 - 13.-Athyros VG, Ganotakis ES, Elisaf M, Mikhailidis DP. The prevalence of the Metabolic Syndrome using the National Cholesterol Educational Program and International Diabetes Federation definitions. Curr Med Res Opin 2005; 21: 1157-1159.
 - 14.-Castañeda - Huitron C, Gómez – Soto V, Garza- Garza E. Relación entre el Síndrome Metabólico y el índice de masa corporal en pacientes de 20 a 59 años de edad. Rev Sal Pub Nut 2005; 8: 4-30.
 - 15.-Mendez- Romero Y, Machorro- Aldana V, Vazquez- Martínez F. Frecuencia del Síndrome Metabólico en pacientes que acuden al servicio de Check up en un Hospital privado de León Gto. Nutr Hosp 2006; 21: 225-289.
 - 16.-Earl S Ford, MD, MPH. Prevalence of the Metabolic Syndrome Defined by the International Diabetes Federation among Adults in the U.S.

Diabetes Care 2005; 28: 2745-2749.

- 17.-Lorenzo C, Serrano-Rios M, Martinez- Larrad MT, Gonzalez-Sanchez JL, Seclen S, Villena A, “et al”. Geographic variations of the Internacional Diabetes Federation and the National Cholesterol Education Program- Adult Treatment. Panel III definitions of the metabolic syndrome in nondiabetic subjects. Diabetes Care 2006; 29(3): 685-691.
- 18.-Ken W, Kelly J, Steven –M H. Trend in the prevalence of the Metabolic Syndrome And it’s Impact on Cardiovascular Disease Incidence: The San Antonio Heart Study Diabetes Care 2006; 29(3):625-630.
- 19.-Revista Médica del Uruguay. El Síndrome Metabólico. Rev Med Urug 2006; 22: 108-121.
- 20.-Asociación Mexicana de Bioquímica Clínica. Síndrome metabólico, diagnóstico y prevención .Asoc Mex Bioquím Clin 2005; 30 (2) : 59-62.
- 21.-Alberto-Álamo A. Síndrome Metabólico. Guías clínicas 2005; 5(2):1-10.
- 22.-Lombo, B- Satizàbal C- Villalobos C- Tique C- Cata. Prevalencia de Síndrome Metabólico en pacientes diabéticos. Acta Med Coloma 2007; 32(1)

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mazamitla Jalisco _____ de _____ 2006

Por medio de la presente acepto mi participación en el trabajo de investigación titulado “Síndrome Metabólico en pacientes con diabetes mellitus 2 de la Unidad Médico Familiar No. 61 de Mazamitla Jalisco.” El objetivo de este estudio es “Identificar la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes de la unidad médica No. 61 de Mazamitla Jalisco.” Se me a explicado que mi participación consistirá en: Responder un cuestionario sobre algunas características de mi diabetes, posteriormente se procederá:

* Con un examen clínico comenzando con la toma de la presión arterial determinada por un esfigmomanómetro de mercurio convenientemente calibrado, sentado con respaldo, o acostado, colocando el brazalete en el brazo a la altura del corazón, y el estetoscopio aproximadamente a 2cms por debajo del brazalete.

* Para establecer el perímetro abdominal se medirá tomando como punto de partida el medio de la distancia entre la cresta iliaca y el reborde costal.

* Se medirá mi talla con una báscula debidamente calibrada, todo esto con el mínimo de ropa posible.

* Finalmente por punción venosa tomarme una muestra de 5ml de sangre.

Declaro que se me ha informado sobre los posibles riesgos que son: Incomodidad escasa sobre el cuestionario o la realización de las medidas de peso, talla, circunferencia abdominal o presión arterial, dolor mínimo al utilizar el método invasivo de la toma de muestra venosa, mismo que es totalmente pasajero, y en caso de necesitar manejo, el investigador principal se compromete a realizarlo personalmente.

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo que pudiera ser ventajoso a mi tratamiento, así como a responder a cualquier pregunta y aclarar las dudas que plantee acerca de los procedimientos que se lleven a cabo, los riesgos, beneficios, o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del instituto.

El investigador me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos de mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente _____

Afiliación _____

Domicilio del paciente: _____

Testigo _____

Investigador: Dr. Rafael Bustos Saldaña matrícula: 5843081

Domicilio: Peñón No. 21 CD Guzmán Jalisco TEL. 3414192150

G L O S A R I O

- 1.- **SM**----- Síndrome Metabólico
- 2.- **NCEP**----- Programa Nacional de Educación para el Colesterol
- 3.- **EC** ----- Enfermedad Coronaria
- 4.- **ULDL**----- Lipoproteínas de muy baja densidad
- 5.- **HDL**----- Lipoproteínas de Alta Densidad
- 6.- **LDL**----- Lipoproteínas de Baja Densidad
- 7.- **IMC**----- Incremento de la Masa Corporal
- 8.- **ICC**----- Incremento de Cintura Cadera
- 9.- **NCEP-ATP III**----- Tratamiento del adulto del Programa de Educación Nacional de Educación sobre el Colesterol de los – Estados Unidos.
- 10.- **IDF** ----- Federación Internacional del Diabetes
- 11.-**UMF**----- Unidad de Medicina Familiar
- 12.- **IMSS**----- Instituto Mexicano del Seguro Social