



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL Y SERVICIOS DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS

CLINICA REGIONAL JILOTEPEC.

**PREVALENCIA DE SINDROME METABÓLICO EN DERECHOAHABIENTES DE 20 A 70 AÑOS
DE EDAD EN LA CLINICA REGIONAL DE JILOTEPEC DEL ISSEMYM.**

**TESIS DE POSGRADO QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR**

PRESENTA:

M.C. YANETH ROSA ISELA ROSETE GUADARRAMA

TOLUCA, MÉXICO

FEBRERO 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 SINDROME METABÓLICO EN DERECHOAHABIENTES DE 20 A 70 AÑOS
DE EDAD EN LA CLINICA REGIONAL DE JILOTEPEC DEL ISSEMYM.**

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

AUTORIZACIONES:

M.E. EDGAR DANIEL GODÍNEZ TAMAY

**Profesor Titular del curso de Especialización de Medicina Familiar
Sede ISSEMyM Toluca, Estado de México**

ASESOR DE TESIS.

M. EN C. EDUARDO BREA ANDRÉS
Médico Especialista Medicina Interna y Endocrinología por la UNAM
Maestro en Ciencias Médicas por la UNAM
Coordinador Clínico de Educación e Investigación Médica ISSEMyM

DR VICTOR MANUEL VILLAGRAN MUÑOS
Director del departamento de Educación e Investigación Médica del ISSEMyM.

TOLUCA, MÉXICO

FEBRERO 2010

**PREVALENCIA DE SINDROME METABÓLICO EN DERECHOAHABIENTES DE 20 A 70
AÑOS DE EDAD EN LA CLINICA REGIONAL DE JILOTEPEC DEL ISSEMYM.**

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

M.C. YANETH ROSA ISELA ROSETE GUADARRAMA

AUTORIZACIONES

DR.FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA

**Jefe del Departamento de Medicina Familiar
Facultad de Medicina
U. N. A. M.**

DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA

**Coordinador de Investigación
del Departamento de Medicina Familiar
Facultad de Medicina
U. N. A. M.**

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES

**Coordinador de Docencia
Departamento de Medicina Familiar
Facultad de Medicina**

U. N. A. M.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a DIOS por haberme dado la vida, la salud, la familia, y los medios para concluir este trabajo.

A mi FAMILIA por su apoyo incondicional, por su tiempo, por su amor, y comprensión. Ya sin ellos no soy nada, ni nada se puede. Especialmente a mi hijo, por el tiempo que le prive de mi presencia.

A mi hermana que sufrió cáncer durante el tiempo que yo realice mi residencia en medicina familiar, ojala que desde el cielo ella este bien y este feliz porque termine.

Al ISSEMyM por brindarme trabajo, apoyo, y medios para la realización de este estudio, especialmente al Dr. Felipe Molina Monroy, director de la clínica regional de Jilotepec, lugar donde trabajo.

Al doctor EDUARDO BREA ANDRÉS, quien dedico su preciado tiempo y atención a este trabajo incondicionalmente. Por todas las molestias que le ocasione, Mi agradecimiento eterno.

A mis MAESTROS de medicina familiar el DR. DANIEL GODÍNEZ TAMAY Y LA DOCTORA MARTHA BERENICE HERNÁNDEZ MIRANDA, que gracias a su ayuda, apoyo, tiempo, y especial dedicación, logre terminar esta investigación, además excelentes personas. Mi más sincero reconocimiento y mi gratitud.

RESUMEN.

Introducción: el síndrome metabólico es el principal problema de salud en México, sus dos complicaciones principales (la cardiopatía isquémica y la diabetes tipo 2), son las dos primeras causas de muerte en México desde el 2000. El Objetivo de esta investigación fue identificar la prevalencia del síndrome metabólico en pacientes derechohabientes de la clínica regional Jilotepec del ISSEMyM en edades de entre 20 y 70 años, utilizando las definiciones o criterios del ATPIII y del IDF. **Material y métodos:** se realizó un estudio descriptivo y transversal en 58 pacientes. **Resultados:** se estudiaron 58 pacientes en las edades referidas, y se identificó que el 48.2% de ellos se diagnosticó con SM con criterios del ATPIII y hasta un 63.7% con el criterio de la glucosa modificado,; con criterios del IDF se encontró al 60.3% de pacientes con síndrome metabólico, encontrando una correlación del 48.3% entre pacientes diagnosticados con SM por criterios del ATPIII y los diagnosticados con criterios del IDF, además una $p=.004$. **Conclusiones:** la prevalencia del síndrome metabólico en pacientes derechohabientes a la clínica regional Jilotepec del ISSEMyM entre 20 y 70 años estudiados fue mucho mayor que la media nacional. Los resultados muestran que es necesario ampliar estudios similares en población derechohabiente al ISSEMyM y en general ya que se encuentran pocos estudios en la institución respecto al síndrome metabólico.

SUMARY

Introduction: metabolic syndrome is the main health problem in México. Its two principal complications (ischemic cardiopathy an type-2diabetes) are the two main causes of death in México since 2000. **Objective:** was to identify the metabolic syndrome prevalence in patients of ISSEMYM Jilotepec, Clinic from 20 to 70 years old, utilized the ATPIII and IDF criteria. **Material and methods:** We realize a descriptive and transversal study in 58 patients. **Results:** 58 cases were studied from edges reported, and was found than 48.3% were diagnosed with metabolic syndrome with ATPIII criteria, until a 63.7% con modifies criteria of glucose, with IDF criteria were diagnosed 60.3% of patients, was found a correlation 48.3% between patients diagnosed con metabolic syndrome by ATPIII criteria and diagnosed cases con IDF criteria. Besides a $P=.004$. **Conclusions:** the prevalence of metabolic syndrome in patients from 20 to 70 years old is much higher than the national mean. The result show the necessity to increase similar studies in patients of ISSEMYM and generality, due to don't exist many studies in the institution respect to metabolic syndrome.

INDICE

<u>CONTENIDO</u>	PAGINAS
<u>. 1.-MARCO TEORICO</u>	
1.1.1 BREVE HISTORIA DEL SINDROME METABOLICO	5
1.1.2 DEFINICION DEL SINDROME METABÓLICO	6
1.1.3 TEORIAS	10
1.1.3.1 Teorías genética	10
1.1.3.2 Teoría del genotipo ahorrador	11
1.1.4. COMPONENTES DEL SINTROME METABÓLICO Y FISIOPATOLOGIA	12
1.1.4.1 obesidad visceral	13
1.1.4.2 hipertensión arterial	13
1.1.4.3 hiperglucemia	14
1.1.4.4 dislipidemia	14
1.1.5 DIAGNOSTICO DE SINDROME METABOLICO	15
1.1.6 TRATAMIENTO DEL SINDROME METABOLICO	15
1.1.6.1 manejo de los diversos componentes del síndrome metabólico	15
1.1.6.2 Pacientes hipertensos, metas terapéuticas	16
1.1.6.3 Tratamiento específico de pacientes hipertenso	16
1.1.6.4 Pacientes con dislipidemia	17
1.1.6.5 Manejo de alteraciones en la tolerancia a la glucosa y síndrome metabólico	20
1.1.6.6 Pacientes con sobrepeso, obesidad y síndrome metabólico	23
1.1.6.7 otras consideraciones terapéuticas en el síndrome metabólico(tratamiento preventivo)	23
1.1.6.8 el plato del bien comer	25
1.7 ESTADISTICAS (REVISION BIBLIOGRAFICA DE SM EN MÉXICO Y EL MUNDO	26
1.8 INSTUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS (véase también inciso 2.7)	31 y 50

***** HABLANDO DE CRITERIOS DE ATPIII E IDF.	31
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	33
1.3 JUSTIFICACION	35
1.4 OBJETIVOS	36
Objetivo general, especificos	
1.5 HIPOTESIS	36
2. METODOLOGIA	36
2.1 TIPO DE ESTUDIO	36
2.2 POBLACION , LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO	37
2.3 MUESTRA	38
2.4 CRITERIOS DE INCLUSION, ESCLUSION Y ELIMINACION	38
2.5 INFORMACION A RECOLECTAR.	38
2.5.1 VARIABLES, OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	38
2.6 CONSIDERACION ETICAS	50
2.7 INSTRUMENTO DE MEDICION y METODO DE RECOLECCION DE DATOS	50
3- RESULTADOS	57
3.1 EDAD	57
3.2 SEXO	57
3.3 PROFESION	58
3.4 ESTADO CIVIL	58
3.5 ESCOLARIDAD	58
3.6 DOMICILIO	58
3.7 ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE HIPERTENSION	58
3.8 ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE DIABETES TIPO 2	59
3.9 ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE OBESIDAD	59
3.10 ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE INFARTO	60
3.11 ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE TROMBOSIS	60
3.12 ANTECEDENTES PERSONALES DE HIPERTENSION ARTERIAL	60
3.13 ANTECEDNETES PERSONALES PATOLOGICVOS DE DM TIPO 2	61
3.14 ANTECEDENTES PERSONALES DE INFARTO	61
3.1 5 ANTECEDENTES PERSONALES DE TROMBOSIS O EMBOLIAS	61
3.16 ANTECEDENTES DE DOLOR EN PANTORRILLAS	61
3.17 TABAQUISMO	61
3.18 ALCOHOLISMO	61

3.19 ESTRESS	62
3.20 SEDENTARISMO	62
3.21 ACANTOSIS NIGRICANS	62
3.22 DIABETES GESTACIONAL	62
3.23 SINDROME OVARIOS POLIQUISTICOS	62
3.24 ESTEATOHEPATITIS NO ALOCOHOLICA	62
3.25 CARDIOPATIA IZQUEMICA	62
3.26 PÉSO	62
3.27 TALLA	63
3.28 MC	63
3.29 INDICE CINTURA CADERA	63
3.30 TRIGLICERIDOS	63
3.31 HDL-C	64
3.32 GLUCOSA	64
3.33 TENSION ARTERIAL	64
3.34 USOS DE HIPOLIPEMIANTES	65
3.35 USO DE HIPOGLUCEMIANTES	65
3.36 SINDROME METABÓLICO CON CRITERIOS ATPIII	65
3.37 SINDROME METABÓLICO CON CRITERIOS DE IDF	65
3.38 PACIENTES CON SX METABOLICO	66
3.39 -3.41 ANALISIS DE PACIENTES CON SX METABOLICO	67
3. DISCUSION DE RESULTADOS	70
5.-CONCLUSIONES	74
Comentarios y recomendaciones relacionadas al estudio	75
7- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	79
8. ANEXOS	82
ANEXO 1 consentimiento informado	82
ANEXO 2 instrumento de recolección de datos	83
ANEXO 3 variables	87
ANEXO 4 Cronograma	94

TITULO

PREVALENCIA DE SINDROME METABÓLICO EN
DERECHOAHABIENTES DE 20 A 70 AÑOS DE EDAD EN LA
CLINICA REGIONAL DE JILOTEPEC DEL ISSEMYM.

1. MARCO TEORICO

1.1.1 BREVE HISTORIA DEL SINDROME METABÓLICO.(SM)

El concepto de resistencia a la insulina fue descrito por Himsworth desde hace más de 60 años, y se consideró su participación etiopatogénica en diversas enfermedades metabólicas.¹

La resistencia a la insulina condiciona hiperinsulinemia e hiperglucemia, binomio con el que se asocia un incremento significativo de la morbimortalidad cardiovascular, relacionado a hipertensión arterial sistémica, obesidad, y diabetes, todas vinculadas fisiopatológicamente¹

Jean Vague de la universidad de Marsella, en 1960 describió la topografía de la grasa corporal como androide y ginecoide y relacionó la presencia de obesidad con diabetes Mellitus, hipertensión arterial sistémica, y enfermedad cardiovascular²

Albrink y Meigs. Hablaron de la asociación entre la grasa en el tronco y la hipertrigliceridemia. Avogaro se refería a la asociación que existía entre la obesidad, la hiperinsulinemia, el aumento de triglicéridos y la hipertensión arterial

WELBORN vincula la hiperinsulinemia, la hipertensión arterial y la enfermedad vascular periférica. Per Björntorp inicia el estudio del cociente entre cintura y cadera.

Ahmed Kissebah, asocia la tolerancia alterada a la glucosa, la hiperinsulinemia e hipertrigliceridemia. Y en 1988 Reaven Gerald lo denomina síndrome "X", en el cual el mecanismo fisiopatológico básico y común era la resistencia a la insulina²

El síndrome metabólico ha tenido muchas denominaciones a través del tiempo tales como síndrome X, cuarteto de la muerte, síndrome insulinoresistente, dislipidemia aterogénica, síndrome dismetabólico, síndrome dismetabólico cardíaco, síndrome X plus, síndrome plurimetabólico, etc.

En la conferencia de Banting del encuentro anual de la Asociación Americana de Diabetes 1998 y con respecto a síndrome metabólico, la obesidad no fue incluida como característica de este síndrome de insulinoresistencia, ya que Reaven sostuvo que pudo encontrar sujetos insulinoresistentes no obesos.³

Por otro lado, desde 1988 se describe el síndrome metabólico (SM), como una forma de identificar a las personas con alto riesgo de enfermedad cardiovascular y se propone que la obesidad es indispensable para el diagnóstico del SM⁴.

Existen varios estudios clínicos en diferentes poblaciones y existen diversas clasificaciones por criterios que muchas de las veces se limitan a la descripción de los componentes de síndrome. En el año 2003 la American Association of Clinical Endocrinology (AACE) unificó y publicó una serie

de criterios para el diagnóstico de sx metabólico, haciendo énfasis en la prueba de tolerancia a la glucosa, estos nuevos criterios se sumaron a los ya establecidos por la OMS Y EL ATP III, Y no son más que la combinación de los dos.¹ En este trabajo considera los criterios del ATP III y el IDF que se describirán mas tarde.

1.1.2 DEFINICIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO.

El síndrome metabólico, cada vez tiene una mayor importancia como factor de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2 y padecer eventos cardiovasculares, por lo que el Grupo Mexicano para el Estudio del Síndrome Metabólico y Resistencia a la Insulina en conjunto con la Secretaría de Salud, elaboraron una posición de Consenso que incluye diversas definiciones como se muestran a continuación.¹²

Se han propuesto varias definiciones del síndrome metabólico que permiten reconocerlo clínicamente.

Las más utilizadas actualmente son las de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la del panel de expertos del Programa Nacional de Educación sobre Colesterol (NCEP-ATP III), la del Grupo Europeo para el Estudio de la Resistencia a la Insulina (EGIR), los criterios de la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AACE) y recientemente la Federación Internacional de Diabetes (IDF) emitió una nueva definición de síndrome metabólico (Cuadro I).

La definición de la OMS fue propuesta como una definición de trabajo para estudiar y entender mejor el síndrome metabólico identificando a los individuos con resistencia a la insulina y la propuesta de la NCEP-ATP III fue como una forma de identificar individuos con un riesgo cardiovascular aumentado.

A pesar de que los puntos de corte de la circunferencia abdominal y del colesterol HDL son poco sensibles o específicos para la población mexicana, ambas definiciones han sido aplicadas para determinar la prevalencia del síndrome metabólico en México.

La definición de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) ubica a la obesidad abdominal como un componente asociado independientemente con cada uno de los otros componentes metabólicos incluyendo resistencia a la insulina y es un prerrequisito para establecer el diagnóstico de síndrome metabólico. La obesidad central puede ser medida fácilmente a través de la circunferencia abdominal. La medición de la resistencia a la insulina no es requerimiento esencial en esta nueva definición.

En esta definición como es de apreciarse, se utilizan diferentes puntos de corte de la circunferencia abdominal de acuerdo al grupo étnico, siendo evidente que falta por precisar el punto de corte de la

población Latinoamericana y sobre todo en México, aunque en el ENSA 2000 se determinó que un perímetro abdominal mayor de 90 cm se asocia a un aumento en la posibilidad de tener diabetes tipo 2 e hipertensión.

Recientemente también la American Heart Association y el Instituto de Sangre, Pulmón y Corazón, han dado a conocer su definición, la cual es una adaptación del ATP III, y en donde precisan que el punto de corte del perímetro cintura es el mismo pero si se tiene el punto de corte del grupo étnico estudiado es el que se debe aplicar, el punto de corte de la glucosa en ayuno lo ubican en > 100 mg/dL o con Tx con antidiabéticos, la presión arterial que puede ser la sistólica y/o la diastólica, con los mismos valores que el ATP III o con tratamiento antihipertensivo, triglicéridos y HDL-colesterol con los mismos valores que el ATP III o con tratamiento hipolipemiante..

En México, antropométricamente un segmento de la población tiene talla baja, (hombre 1.60 m o menor y mujer 1.50 m o menor) y esto puede representar también una mayor probabilidad de padecer hipertensión y diabetes tipo 2, tal como lo señalan algunos datos del estudio de las seis ciudades.

Ninguna definición, sin embargo logra abarcar en forma práctica y a la vez completa y equitativa los principales componentes del síndrome metabólico, varios autores han incluido algunos marcadores emergentes tales como el inhibidor del activador del plasminógeno-1 (PAI-1), leptina, proteína C reactiva de alta sensibilidad (PCR), citocinas, etc. para incrementar su poder predictivo para enfermedad cardiovascular y/o diabetes tipo 2.

El uso de estos factores adicionales y de otros datos, que se tienen que generar, permitirán a futuro hacer modificaciones a las definiciones actuales del síndrome metabólico, pudiendo validar si es necesario, nuevas definiciones clínicas para diferentes grupos étnicos.

El Grupo Mexicano para el Estudio de Síndrome Metabólico recomienda la utilización, de la definición de la IDF que es la más aplicable desde el punto de vista clínico-práctico e identifica a los individuos con síndrome metabólico, sugiriendo que el punto de corte de la circunferencia abdominal que se utilice sea el de ≥ 80 cm en la mujer y de ≥ 90 cm en el hombre.

La presencia de algunas entidades clínicas asociadas como son: acantosis nigricans, síndrome ovarios poliquísticos, esteatosis hepática no alcohólica, cardiopatía isquémica, sobrepeso en niños , adolescentes y adultos y diabetes gestacional , o de sólo un componente del síndrome metabólico (y que puede significar que el individuo tenga la presencia de resistencia a la insulina) justifica el seguimiento de un paciente, ya que a pesar de que no se establezca el diagnóstico de síndrome metabólico, el paciente persiste con un determinado riesgo cardiovascular o de desarrollar diabetes tipo 2.¹²

Por los datos obtenidos en ENSA 2000, se ha precisado que la población mexicana tiene una alta probabilidad de padecer hipertensión y diabetes tipo 2, además de una gran prevalencia de diversos factores de riesgo cardiovascular, por lo que el Grupo Mexicano para el Estudio del Síndrome Metabólico y Resistencia a la Insulina recomiendan con fines de prevención, identificar la presencia de factores de riesgo cardiovascular en la población general a través de la aplicación de un escrutinio utilizando la tabla ABC (cuadro II)

CUADRO I.
CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE SINDROME METABOLICO

Criterio Diagnostico-	Obesidad central abdominal cm	TRIGLICERIDOS MG/DL	HDL-C MG/DL	TA Mm/Hg	Nivel glucosa(o insulina)
OMS -(GAA, ITG DM) O IR con TNG+>=2 Componentes.	Índice C/C >O,90 H <0.85M	TG>=150y/o HDL- C<35H,<39 m	HDL-C <35 H <39 M	>=160/90INICIAL >=140/90 MODIFICADO.	Presencia de GAA,ITG O DM IR SEGÚN HOMA.
EGIR IR+>=2 componentes	Circunferencia ABD>=94 H >=80 M	TG>175 y/o HDL-C <39 H y M igual		>o=140/90	Gluc>=110 DM Excluida Insulina>´ Percentil 75
NCEP ATP III >O =M 3 COMPONENTES	Cintura abdominal >o =102 cm H > o=88mc M	> O = 150	HDL-C <40 H < 50 M	TA > O =130/85	GLUCOSA AYUNO > o =110 inicial >o=100modific.
ACCE 1 factor pred.* +>o= 2 componentes	Se toma como factores pre disponible al igual que otros*IMC>25kg/m2	>0 =150	>40 H >50 M	>o=130/85	Presencia de GAA ITG DM EXCLUIDA.
IDF Obesidad central +>o = 2 componentes	Circunferencia abdominal con un punto de acuerdo a grupo étnico (ver abajo)	*>o=150 o tx con hipolipemiantes	<40H <50 M Tx con hipolipemiantes.	>o=134/85 o tx con antihipertensivos	>o= 100mg DM2 O previamente diagnosticada

Definición IDF: CINCUNFERNECIA ABOMINAL: EUROPEOS>0=94CM (h) Y >o80XM (m); Asia del sur>=90cm(H) >=80cm(M), japoneses:>=85cm(H)>=90cm(M),América central o Sudamérica: usar circunf. Abd. De Asia del Sur, hasta disponer de datos mas específicos, africanos y oriente medio usar circunferencia abdominal de los europeos, hasta obtener de datos mas específicos. CC= cintura/cadera. IMC=índice masa corporal.GAA= glucosa alterada ayuno. ITG intolerancia a la glucosa.TNG=tolerancia normal a glucosa, hombre. H, mujer.TG=Trigliceridos.

ACCE*factores predisponentes: diagnostico de enfermedad cardiovascular, hipertensión, síndrome de ovarios polquísticos, enfermedad esteatohepatica no alcohólica, acantosis nigricans, historia fam de DM2.Historia Diab. Gestacional o intolerancia a la glucosa, grupo étnico no caucásico, sedentarismo, edad >40 años, obesidad central definida por una Cint.abd. de >=102 (h) y >=88(m).

Fuente: revista MEXICANA DE CARDIOLOGIA.VOL. Vol. 17 núm. 1 enero- marzo 2006. Centro nacional de vigilancia epidemiológica y control de enfermedades. Subsecretaria de prevención y promoción de la salud. Secretaria de salud y grupo mexicano para el estudio del síndrome metabólico y resistencia a la insulina (GEMESI)

CUADRO II

Escrutinio para la identificación de los factores de riesgo cardiovascular en la población general (individuos adultos asintomáticos*) (tabla ABC)

A: antecedentes de diabetes comprobada en padres o hermanos, diabetes gestacional, talla baja,**, prediabetes.

B: presión arterial $\geq 130/85$

C: perímetro cintura ≥ 80 cm en la mujer y ≥ 90 cm en el hombre.

La presencia de solo en C o A+B justifica ya la realización de un perfil de lípidos (triglicéridos, colesterol total, C-HDL) con ayuno previo de 9-12 hrs y glucosa en ayuno (por un periodo de 8 h) para la búsqueda de síndrome metabólico o de individuos con riesgo cardiovascular.

- Población sin diabetes, hipertensión arterial, dislipidemia, ni enfermedad cardiovascular
- **talla baja: hombres ≤ 1.60 m y mujeres ≤ 1.50 m.

Nota: en varios de >1.80 m el nivel de corte de la cintura es de 95cm. En mujeres >1.70 m el nivel de corte es de 85cm.

Fuente: revista mexicana de cardiología. Vol. 17 núm. 1 enero- marzo 2006. Centro nacional de vigilancia epidemiológica y control de enfermedades. Subsecretaría de prevención y promoción de la salud. Secretaría de salud y grupo mexicano para el estudio del síndrome metabólico y resistencia a la insulina (GEMESI)

1.1.3 TEORIAS

1.1.3.1. Teoría genética

La evolución del Homo-Sapiens desde la era paleolítica hasta nuestros días muestra que, para conseguir alimentos el hombre necesitaba realizar una enorme actividad física diaria, a diferencia de la época actual, cuando el progreso tecnológico y la industrialización permiten almacenar alimentos y tenerlos "a mano" para su preparación y consumo.

Este cambio de estilo de vida provocó varios efectos: El consumo de una dieta baja en fibra dietética y rica en grasas y alimentos refinados; una disminución del ejercicio físico y un aumento en el peso corporal. Todos ellos moduladores muy importantes de la secreción de insulina ⁴

Como consecuencia de la interacción entre los cambios de actividad física y los procesos metabólicos ocurridos en el hombre del paleolítico (50,000 a 10,000 A.C.), se favoreció la aparición de un *genotipo ahorrador* al seleccionarse los genes que aseguran una maquinaria enzimática capaz de generar una buena reserva de glucógeno muscular y de triacilglicéridos en el tejido adiposo, que son sustratos requeridos para sobrevivir en un hábitat hostil. Es decir, que los ciclos de actividad- reposo, alimentación - ayuno, incidieron en el proceso metabólico, modificándose la

expresión del pool genético favoreciendo los procesos bioquímicos que permiten conservar, restituir y almacenar el glucógeno muscular.

Neel (4) propuso el término de genes ahorradores para referirse a esta selección de un genotipo que asegure por una parte la eficiente utilización y almacenamiento de la energía consumida durante los períodos de abundancia y por otra la sobrevivencia de la especie, gracias a esa reserva energética acumulada durante los períodos de escasez.

Esta dotación genética, no modificada al menos desde hace 10.000 años, debió enfrentar hace menos de 200 años un patrón distinto de disponibilidad de alimentos.

Con la industrialización aparecen alimentos en abundancia, que se caracterizan por poseer una alta densidad calórica y un bajo contenido en fibra dietética, y al mismo tiempo la actividad física deja de ser un factor esencial para conseguir estos recursos. El consumo calórico aumentado y la presencia de genes ahorradores que permiten el uso eficiente de esta energía pueden explicar el aumento de peso y la predisposición a la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles como obesidad, diabetes tipo 2 y síndrome metabólico ^{4,5}.

1.1.3.2 Teoría del fenotipo ahorrador

La hipótesis del “Fenotipo ahorrador” ^(6,7) plantea que la subnutrición tanto intrauterina como infantil, es capaz de programar una expresión génica para favorecer la sobrevivencia. Se protege al cerebro frente a otros tejidos, lo que conduce a una programación metabólica condicionada por la escasez del sustrato bioenergético. Los modelos experimentales de malnutrición intrauterina ⁶ y en particular de déficit proteico, han demostrado claramente una alteración en la estructura-función del páncreas con disminución de las células β de los islotes de Langerhans y una menor capacidad secretora de insulina.

Esta programación celular afecta igualmente la regulación del gasto energético, De acuerdo a esta hipótesis la subnutrición, que se caracteriza por un bajo peso al nacer, provocaría una programación in útero que explicaría la aparición de la mayor parte de la obesidad, el síndrome metabólico y la Diabetes Mellitus tipo 2 en un adulto que nació con bajo peso para la edad gestacional y que luego ha sido expuesto a un ambiente de abundancia alimentaria ^(6,5). Aún más, las evidencias de numerosos estudios indican que esta programación no se limita a la primera generación.

Los estudios epidemiológicos realizados en personas que se supone poseen genotipo ahorrador (Indios Pima) y en grupos humanos con Fenotipo Ahorrador, como las personas sometidas a

desnutrición aguda por hambruna, (población de Holanda durante la ocupación de la Alemania Nazi), aportan evidencias que sustentan ambas hipótesis ^{5,6}

Es indudable que el peso corporal del adulto y en particular la masa de tejido adiposo es el resultado de la interacción entre los factores genéticos y los ambientales. Los genes asociados con la presencia de obesidad y del síndrome metabólico incluyen varios grupos.

Visto así, el hombre moderno es el producto de confrontar un “viejo genoma” con un nuevo medio ambiente que ofrece exceso de nutrientes que, al ser ingeridos, pueden almacenarse eficientemente en el tejido adiposo y como resultado aparecen la obesidad y el riesgo aumentado a sufrir enfermedades degenerativas crónicas

Como resumen muy simplista podemos decir que a priori, poseer una carga genética que condicione a la delgadez, es un factor de protección contra la obesidad y el síndrome metabólico y que en contraposición las evidencias epidemiológicas y experimentales indican que la malnutrición por déficit durante las primeras etapas de la vida, particularmente en el período fetal, aumenta el riesgo a desarrollar obesidad y síndrome metabólico cuando se asegura el libre acceso a una dieta inadecuada y rica en calorías.

1.1.4. COMPONENTES DE SÍNDROME METABÓLICO Y FISIOPATOLOGIA.

Al observar la ingesta calórica en nuestro país en los últimos 40 años, la cual ha aumentado básicamente a expensas del mayor consumo de grasas (FAO 2001) y la altísima prevalencia de sedentarismo, que se acerca al 90%, no es de extrañar que el 60% de nuestra población presente sobrepeso u obesidad (MINSAL. Encuesta Nacional de Salud, 2003), y sus complicaciones derivadas como diabetes, hipertensión y dislipidemia. ^{1, 9,12}

Para entender la asociación entre la obesidad y sus complicaciones es necesario considerar algunos aspectos fisiopatológico. Desde el punto de vista metabólico, el tejido adiposo visceral y el subcutáneo se comportan de manera diferente. La liberación de ácidos grasos no esterificados (NEFA), factor de necrosis tumoral α (TNF α), angiotensinógeno, inhibidor-1 del activador del plasminógeno (PAI-1) e interleukina 6 (IL-6) ocurre principalmente desde el tejido adiposo visceral, al igual que la inhibición de la enzima lipoprotein lipasa (LPL) y la activación de la proteína transportadora de ésteres de colesterol (CETP) (Wajchenberg. Endocrine Reviews, 2000). Esta característica del tejido adiposo visceral nos permitirá entender las manifestaciones clínicas. Y por lo tanto las estrategias terapéuticas.

Ya se vio en el cuadro no I las diferentes definiciones y criterios de diferentes organizaciones para Síndrome metabólico. Ahora veremos de forma breve sus componentes

1.1.4.1. OBESIDAD VISCERAL

Desde el punto de vista metabólico, el tejido adiposo visceral y el subcutáneo se comportan de manera diferente. La liberación de ácidos grasos no esterificados (NEFA), factor de necrosis tumoral α (TNF α), angiotensinógeno, inhibidor-1 del activador del plasminógeno (PAI-1) e interleukina 6 (IL-6) ocurre principalmente desde el tejido adiposo visceral, al igual que la inhibición de la enzima lipoprotein lipasa (LPL) y la activación de la proteína transportadora de ésteres de colesterol (CETP) (Wajchenberg. Endocrine Reviews, 2000). Esta característica del tejido adiposo visceral nos permitirá entender las manifestaciones clínicas y las estrategias terapéuticas que se detallan más adelante. ¹

La obesidad visceral, abdominal, central, centrípeta, androide o tipo manzana es clave para la génesis del síndrome metabólico, y constituye uno de sus criterios diagnósticos. En individuos con susceptibilidad genética el aporte calórico excesivo se depositará como grasa visceral (mesenterio, omentos), la cual posee una alta tasa de lipólisis y liberación de los factores ya mencionados. Algunos de estos factores producen resistencia tisular a la acción de la insulina, lo cual es seguido por una hiperinsulinemia compensatoria. Esta hiperinsulinemia estimula la lipogénesis con lo cual se mantiene la grasa visceral. ¹⁶

Del punto de vista clínico, la obesidad visceral se evalúa midiendo la circunferencia de cintura a la altura del ombligo, en la línea media entre el reborde costal y las crestas iliacas. Se consideran normales valores de < 94 cm en el hombre y < 80 cm en la mujer, alterados de 94 a 102 cm en el hombre y de 80 a 88 cm en la mujer, y muy alterados valores > 102 cm en el hombre y > 88 cm en la mujer (NIH, 1998). Esta simple medición, que se realiza en el primer NIVEL de atención, presenta una alta correlación con la medición de la grasa visceral por tomografía computada ((Despres. BMJ, 2001). La determinación de la relación cintura/cadera se ha dejado de lado debido a que el aumento concomitante de la grasa subcutánea (cadera) puede mantener una relación falsamente normal. Pero como ya se menciono antes existen diferentes criterios según la población y el grupo de estudio. ¹⁶

1.1.4.2 HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HAS)

El tejido adiposo visceral libera angiotensinógeno, precursor de la angiotensina. Así como , la hiperinsulinemia produce aumento de la reabsorción tubular renal de sodio y agua, y aumento del gasto cardíaco y vasoconstricción mediado por el sistema simpático, todo lo cual explica el aumento de la presión arterial.² Estudios epidemiológicos han demostrado claramente la

asociación entre resistencia insulínica, hiperinsulinemia e hipertensión arterial (Haffner. Circulation 2000)

1.1.4.3 HIPERGLICEMIA

Si bien la célula beta pancreática es capaz de compensar la resistencia insulínica con una hipersecreción compensatoria de la hormona, en el largo plazo se observa una disminución de esta capacidad, lo cual obedece a múltiples mecanismos.

Glicemias > 100 mg/dl en ayunas y > 140 mg/dl a los 120 minutos post carga de 75 g de glucosa son anormales y corresponden a intolerancia a la glucosa (ADA. Diabetes Care, noviembre 2003). Los criterios ATP III consideran alterada una glicemia de ayunas > 110 mg/dl, lo cual se consideraba alterado antes de noviembre de 2003. Valores de glicemias > 126 mg/dl en ayunas y > 200 mg/dl a los 120 minutos post carga de 75 g de glucosa caen en la categoría de diabetes Mellitus, y se excluyen de la definición de Síndrome Metabólico, si bien las alteraciones fisiopatológicas y sus repercusiones clínicas son un continuo.¹⁶

1.1.4.4. DISLIPIDEMIA

La mayor liberación de NEFA desde el tejido adiposo visceral determina un aumento en la síntesis hepática de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) ricas en triglicéridos (TG). Debido a la menor actividad de LPL, VLDL no se metaboliza por la vía endógena sino que intercambia sus TG por ésteres de colesterol con las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y de alta densidad (HDL), mediado por la CETP. De esta forma, junto con la hipertrigliceridemia se observa un mayor catabolismo de HDL y un aumento en las formas densas y pequeñas de LDL, altamente aterogénica.^{13, 16}

Los criterios ATP III incluyen a la dislipidemia como elemento diagnóstico del Síndrome Metabólico. TG > 150 mg/dl y HDL < 40 mg/dl en el hombre y < 50 mg/dl en la mujer se consideran alterados.

Hay entidades clínicas asociadas con un mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico como:

- **acantosis nigricans**
- **síndrome de ovarios poliquísticos**
- **esteatosis hepática no alcohólica**
- **cardiopatía isquémica**
- **sobrepeso en niños, adolescentes y adultos, diabetes gestacional.**
- **Diabetes gestacional**¹²

1.1.5. DIAGNOSTICO DEL SÍNDROME METABOLICO

El diagnóstico del Síndrome Metabólico requiere la conjunción de elementos clínicos y de laboratorio. Si bien existen otras definiciones del síndrome (OMS, Grupo Europeo para el Estudio de la Insulinorresistencia y Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos), son los criterios del ATP III Y DE LA IDF ya mencionados los que usaremos para fines de este estudio. (Ver tabla I)

El síndrome metabólico es una forma práctica de identificar a las personas que requieren hacer un cambio de vida para disminuir su riesgo de enfermedad cardiovascular, la presencia de obesidad se considera indispensable para diagnosticar dicha patología.

Es importante realizar un diagnostico oportuno de este síndrome para evitar el riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular o diabetes Mellitus tipo 2, por lo que se debe de realizar un abordaje integral donde se identifique los factores de riesgo cardiometabólico con y sin síndrome metabólico (ver cuadro II).

1.1.6. TRATAMIENTO INTEGRAL DEL SÍNDROME METABÓLICO

El tratamiento se desglosara primero en base al tratamiento del síndrome metabólico y sus diferentes componentes.

1.1.6.1. MANEJO DE LOS DIVERSOS COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO

- La enfermedad **cardiovascular** es una causa de morbilidad y mortalidad en el paciente con síndrome metabólico. El propio síndrome metabólico es un factor de riesgo independiente, así como cada uno de sus componentes. Diversos estudios han mostrado la eficacia en prevenir o retrasar la presencia de enfermedad cardiovascular si se da un tratamiento adecuado y oportuno multifactorial metabólico con vigilancia por parte del clínico para identificar los síntomas o signos de aterosclerosis.
- En la actualidad existe un número creciente de terapias que podrían tratar varios de los factores de riesgo de forma simultánea y esto podría tener un significativo impacto en la reducción de la morbimortalidad.
- El tratamiento farmacológico del síndrome metabólico, se puede considerar para cada uno de los componentes por separado, pero conjuntando las acciones combinadas en cada uno de los mismos.
- Una vez establecida la categoría de riesgo cardiovascular total, con la utilización de todos los parámetros anteriores una escala por metas terapéuticas se puede ya estructurar en los pacientes con síndrome metabólico
- Se debe evaluar el riesgo-beneficio del tratamiento específico y tratar de lograr un nivel de control de las enfermedades por metas para reducir el riesgo de morbimortalidad, no

obviando que el aspecto esencial es la modificación del estilo de vida y el monitoreo apropiado de los fármacos con el fin de disminuir la aparición de efectos adversos.

1.1.6.2 Pacientes con Hipertensión. Metas terapéuticas

Para los pacientes hipertensos con síndrome metabólico se hacen las siguientes recomendaciones para el control de su presión arterial:

- Los pacientes hipertensos con síndrome metabólico y con tolerancia normal a la glucosa y/o glucosa en ayuno alterada aislada (GAA) deberán ser tratados para lograr una presión arterial <130/85 mmHg.
- Los pacientes hipertensos con síndrome metabólico y con intolerancia a la glucosa aislada o en combinación con GAA, deberán ser tratados para lograr una presión arterial < 130/80.
- Si además existe albuminuria o insuficiencia renal, los pacientes deberán ser tratados para lograr una presión arterial < 120/75 mmHg.

1.1.6.3 Tratamiento. Objetivos terapéuticos específicos.

Pacientes hipertensos.

- Las recomendaciones generales de modificación de estilo de vida (alimentación y actividad física), para el control de la presión arterial como ya mencionamos antes. El tratamiento farmacológico deberá ser individualizado, debiéndose recordar que en el paciente hipertenso con síndrome metabólico aún no diabético, además de tratar la hipertensión debe prevenirse la diabetes y en el paciente diabético con síndrome metabólico aún no hipertenso debe prevenirse la hipertensión. Al indicar un tratamiento farmacológico debe contemplarse, además, sus efectos sobre la evolución cardiovascular y sobre la protección a órgano blanco.
- El medicamento antihipertensivo inicial debe ser aquél con el cual se ha demostrado que reduce los eventos cardiovasculares en paciente con síndrome metabólico (inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA II) y bloqueadores de los canales de calcio.
- La terapia con IECA, ARA II y calcioantagonistas está asociada con una reducción en la incidencia de nuevos casos de diabetes.

En pacientes hipertensos con síndrome metabólico o con diabetes la terapia farmacológica está justificada si su presión arterial es > 130/> 80 mmHg.

- La evidencia indirecta disponible sobre manejo de la hipertensión en pacientes con síndrome metabólico y/o diabetes parece favorecer el uso de inhibidores de la ECA o antagonistas del receptor de angiotensina. Como segunda opción o si una clase de

fármaco no es tolerado podría ser sustituido por otro, preferentemente calcioantagonistas derivados} de las dehidropiridinas de acción prolongada.

- Si el objetivo terapéutico no es logrado puede ser agregado un diurético tiazídico, preferentemente indapamida, después de que una óptima inhibición del sistema renina angiotensina ha sido obtenido.
- La mayoría de los estudios clínicos sugieren que la reducción del riesgo cardiovascular asociado con los medicamentos antihipertensivos es el resultado de la disminución de la presión arterial per se, pero se deberá tener presente que todo tratamiento antihipertensivo deberá ser avalado en cuanto a sus efectos metabólicos (nuevos casos de diabetes) y de protección a órgano blanco ya que si un fármaco favorece el desarrollo de diabetes, la reducción de riesgo cardiovascular esperada no se obtiene.
- En el paciente con síndrome metabólico, hipertenso y con diabetes tipo 2 y microalbuminuria, los IECA y/o ARA II son los medicamentos indicados, ya que se ha demostrado que retardan la progresión a macroalbuminuria.
- Múltiples medicamentos pueden ser requeridos (2 o más) para lograr los objetivos terapéuticos, (dentro de un término de 3 a 6 meses) debiendo hacer monitorización de la función renal y potasio sérico en caso de que se utilice IECA y ARA.
- Considerando que hasta un 90% de los pacientes con síndrome metabólico e hipertensión requieren del uso de combinaciones, este esquema deberá iniciarse en tanto no se logren las metas terapéuticas.

1.1.6.4 Pacientes con dislipidemia.

Para los pacientes dislipidémicos y con síndrome metabólico se hacen las siguientes recomendaciones para el control de su dislipidemia

1. Objetivos terapéuticos generales

- La normalización de los lípidos séricos es una meta prioritaria del tratamiento a largo plazo (disminuir los triglicéridos, así como APO-B y el colesterol no HDL, elevar el HDL colesterol y reducir los niveles de LDL colesterol).
- Cualquier individuo puede reducir su riesgo cardiovascular al normalizar sus lípidos.
- Se recomienda el colesterol no HDL como sustituto del colesterol LDL en la evaluación del paciente diabético, cuando las cifras de triglicéridos (TG) son > 200 mg/dL.

2. Objetivos terapéuticos específicos

- a) Pacientes con dislipidemia y síndrome metabólico, con tolerancia normal a la glucosa, o con glucosa de ayuno anormal aislada (sin ITG), y sin evidencia de enfermedad cardiovascular subclínica (daño a órganos blanco) ni expresión severa de algún factor de

riesgo mayor (tabaquismo intenso, hipertensión arterial estadio II o mayor o historia familiar de enfermedad coronaria prematura en familiares de primer grado), deben ser tratados para lograr un CLDL < 130 mg/dL, colesterol No HDL-C < 160 mg/dL y un C-HDL > 40 mg/dL en hombres y > 50 mg/ dL en mujeres y TG < 150 mg/dL.

- b) Pacientes con dislipidemia y síndrome metabólico con intolerancia a la glucosa aislada o asociada a glucosa en ayuno alterada, y/o con evidencia de daño a órganos blanco (enfermedad cardiovascular subclínica), deberán ser tratados para lograr un CLDL < 100 mg/dL, colesterol No-HDL-C < 130 mg/dL, C-HDL > 40 mg/dL en hombres y > 50 mg/ dL en mujeres y TG < 150 mg/dL. Estas metas también aplican para los pacientes con síndrome metabólico, no diabéticos ni intolerantes a la glucosa, pero que tienen antecedentes de enfermedad cardiovascular clínica antigua, y también para pacientes con las características enunciadas en el inciso A pero que tienen expresión severa de uno o más factores de riesgo mayor (tabaquismo intenso, hipertensión arterial estadio II o mayor o historia familiar de enfermedad coronaria prematura en familiares de primer grado).
- c) Pacientes con dislipidemia y síndrome metabólico, diabetes tipo 2, y enfermedad cardiovascular clínica o equivalente de riesgo (otras enfermedades aterosclerosas y/o dislipidemias primarias, y/ o insuficiencia cardíaca o renal o apnea del sueño), deberán ser tratados para lograr: C-LDL < 70 mg/dL, colesterol No-HDL-C < 100 mg/dL, CHAL > 40 mg/dL en hombres y > 50 mg/dL en mujeres y TG < 150 mg/dL. Estas metas también aplican en los siguientes casos:
 1. Pacientes con síndrome metabólico en presencia de un síndrome coronario agudo (infarto agudo del miocardio o angina inestable), independientemente de la situación glucometabólica,
 2. Pacientes con síndrome metabólico, intolerancia a la glucosa y evidencia de daño a órganos blanco (enfermedad cardiovascular subclínica) con expresión severa de algún factor de riesgo mayor (tabaquismo intenso, hipertensión arterial estadio II o mayor o historia familiar de enfermedad coronaria prematura en familiares de primer grado) y 3. Pacientes con dislipidemia y síndrome metabólico, no diabéticos ni intolerantes a la glucosa pero que tienen enfermedad cardiovascular antigua y expresión severa de algún factor de riesgo mayor.
- d) Todo paciente con las características señaladas en el párrafo inmediato anterior (pacientes en situación de muy alto riesgo), podría ser tratado con normolipemiantes (opción a criterio médico), aun cuando los niveles de LDL-C fuesen < 100 mg/dL, para lograr un C-LDL < 70 mg/dL, con estatinas como primera opción terapéutica.
- e) Los pacientes de alto riesgo cuya meta de LDL-C es < 100 mg/dL, y que tienen LDL-C entre 100 y 129 mg/dL deben recibir tratamiento farmacológico con estatinas como primera opción terapéutica.

- El tratamiento de la dislipidemia es la conjunción del tratamiento dietético, ejercicio, control metabólico, eliminación de fármacos que tengan efectos en el perfil de lípidos, alcohol y medicamentos hipolipemiantes

La modificación del estilo de vida con una alimentación saludable e incremento de la actividad física debe ser siempre parte del tratamiento, ya que ha sido plenamente demostrado que mejora el perfil de lípidos en pacientes con síndrome metabólico y diabetes

Las recomendaciones farmacológicas son:

- En todos los pacientes con dislipidemia y síndrome metabólico debe iniciarse simultáneamente modificación del estilo de vida y tratamiento farmacológico.
- Existe evidencia derivada de análisis post-hoc y reportes preliminares de estudios clínicos controlados que prueba la efectividad de las estatinas y los fibratos para mejorar el perfil de riesgo cardiovascular y/o prevenir eventos en personas con síndrome metabólico, por lo cual estos hipolipemiantes podrían ser utilizados. Las estatinas podrían reducir los niveles de proteína C reactiva, lo cual podría reflejar una acción antiinflamatoria.
- Los fármacos de elección en el tratamiento de las dislipidemias mixtas son las estatinas (reducen las lipoproteínas que contienen APO-B), fibratos (elevan la concentración de HDL colesterol), en donde con frecuencia se combinan.
- En el caso de las hiperlipidemias mixtas si el colesterol es de mayor magnitud que los TG, se puede iniciar con una estatina, en caso contrario se inicia con un fibrato.
- Se recomienda una estatina si colesterol No-HDL > 130 mg/dL y TG < 150 mg/dL. Los fibratos son los fármacos de elección en pacientes con TG >150 mg/dL y colesterol No HDL < 130 mg/dL.
- Se debe recordar que los niveles de triglicéridos, y de C-LDL pueden disminuir en los pacientes con diabetes 2 al mejorar el control de su glucemia.
- No debe retrasarse el inicio de un hipolipemiante por tratar de normalizar la glucemia, ambas estrategias deben iniciarse simultáneamente, control glucémico y Tratamiento hipolipemiante. La mayoría de los casos se pueden alcanzar metas de Tx con cualquiera de ellas.
- En promedio cada vez que se duplique la dosis de estatinas se obtendrá una reducción adicional del 6% en el C-LDL. A dosis máximas de estatinas es posible alcanzar reducción del colesterol LDL hasta de 60% pero ésta se puede lograr cuando se combinan estatinas con ezetimiba, fármaco este último que no tiene efectos adversos significativos.
- La terapia combinada de estatina con ezetimiba puede ser necesaria para lograr los objetivos terapéuticos, pudiendo ser más eficaz con reducción de los efectos colaterales.

- Las estatinas pueden emplearse en individuos mayores de 70 años, en donde se ha demostrado que en este grupo de edad es en donde la reducción del riesgo absoluto de enfermedad cardiovascular es mayor.
- Las estatinas son bien toleradas; en 5% de los casos se elevan transitoriamente las transaminasas por lo que las enzimas hepáticas deben ser medidas al primer mes de tratamiento y al menos una vez al año cerca de 0.5% desarrollan miositis y 0.1% rabdomiólisis.
- La duración del tratamiento debe continuar por el tiempo que el paciente esté expuesto al factor de riesgo, la eficacia del tratamiento debe ser evaluada a las 6 semanas. Las evaluaciones deberán ser repetidas 2 veces por año al lograr las metas.
- El tratamiento más eficaz para las concentraciones bajas de colesterol HDL es reducir la cifra de TG en promedio 6-12 semanas, después de normalizar este parámetro el colesterol HDL alcanza sus concentraciones normales. Pero si los TG están normales, el tratamiento farmacológico disponible actualmente ofrece pocos beneficios. La suspensión del tabaco, el ejercicio aeróbico regular, dieta para lograr el peso ideal cuando hay sobrepeso y evitar medicamentos que reduzcan el HDL es la base del tratamiento.

1.1.6.5 Manejo de las alteraciones en la tolerancia a la glucosa y síndrome metabólico

1. Objetivos terapéuticos: Recomendaciones

- Pacientes con síndrome metabólico y tolerancia normal a la glucosa y/o glucosa de ayuno alterada, deben iniciar modificación del estilo de vida para mantener una glucosa en ayuno < 100 mg/dL, y una glucosa poscarga - 2 h en una curva de tolerancia a la glucosa, < 140 mg/dL A1c < 6%.
- Pacientes con síndrome metabólico e intolerancia a la glucosa aislada o combinada con glucosa de ayuno alterada, deben iniciar tratamiento para lograr una glucemia en ayuno < 100 mg/dL, una glucosa poscarga 2 h en la curva de tolerancia a la glucosa < 140 mg/dL A1c < 6%.
- Pacientes con síndrome metabólico y diabetes tipo 2 deben iniciar tratamiento para lograr una glucemia en ayuno de < 100 mg/dL, una glucosa posprandial de 2 h < 140 mg/dL y una HbA1c < 7%.
- Recomendaciones síndrome metabólico e intolerancia a la glucosa (ITG)
- Actualmente la evidencia indica que los cambios terapéuticos en el estilo de vida son la mejor forma de prevenir al menos el desarrollo de DM en personas que tienen intolerancia a la glucosa con o sin síndrome metabólico.
- Algunos medicamentos como la metformina, la acarbosa, el orlistat y quizás las nuevas tiazolidinedionas también podrán ser útiles en algunos casos para prevenir la diabetes tipo 2.

- La acarbosa ha probado además reducción del riesgo cardiovascular e hipertensión en pacientes con ITG.
- La metformina y las tiazolidinedionas disminuyen los niveles de la proteína C reactiva (PCR).
- Los cambios terapéuticos en el estilo de vida van dirigidos a incrementar la actividad física, reducir el peso y modificar el contenido de la dieta, como ya mencionamos antes.
- El tratamiento de la intolerancia a la glucosa se debe iniciar con cambios terapéuticos en el estilo de vida, y en caso de no lograr los objetivos terapéuticos en 3 meses, se debe valorar individualmente el inicio del tratamiento farmacológico, sobre todo en los casos con síndrome metabólico.

Síndrome metabólico y Diabetes tipo 2(DM2)

- El control metabólico debe incluir glucosa en ayuno, glucosa posprandial de 2 h y HbA1c.
- La HbA1c debe realizarse por lo menos 2 veces al año o cada 3 meses si es necesario.
- La automonitorización con glucosa capilar es la forma más adecuada de lograr el control glucémico.
- Se recomienda además del control glucémico mantener dentro de las metas terapéuticas el C-LDL (< 70 mg/dL), C-HDL > 40 en el Hg > 50 mg/dL en la mujer, presión arterial $< 130/80$ mmHg y triglicéridos < 150 mg/dL.
- La pérdida de peso es recomendada cuando existe sobrepeso u obesidad, para lo cual se requieren de cambios en el estilo de vida.
- Cuando se va a recomendar a un paciente inicio de actividad física, debe recordarse que se tiene que hacer una evaluación del estado de salud del paciente precisando cómo está su monitoreo de glucosa pre y posprandial, y si hay presencia o no de complicaciones (nefropatía, neuropatía y retinopatía), lo cual va a permitir hacer recomendaciones particulares en la prescripción del ejercicio.
- Se recomienda prueba de esfuerzo en personas mayores de 35-40 años (sedentarias) o en pacientes mayores de 21 años con diabetes de más de 10 años de evolución.
- En caso de presencia de enfermedad coronaria, el ejercicio debe ser supervisado para establecer un nivel de seguridad.

Tratamiento farmacológico

- Dentro del manejo del paciente, se le debe dar apoyo psicosocial para favorecer la adherencia del paciente.
- El paciente debe evaluarse integralmente para identificar la prevalencia de enfermedad cardiovascular clínica o subclínica.

- El tratamiento intensivo para lograr el control metabólico dentro de los objetivos o metas terapéuticas es la única forma de disminuir el riesgo de complicaciones microvasculares. (Evidencia de estudios clínicos randomizados), y de las complicaciones macrovasculares (evidencia de estudios epidemiológicos).
- La decisión de pasar a la siguiente etapa de tratamiento , puede hacerse a los 2-3 meses de iniciado el tratamiento, pero tratando de que el paciente a los 6 meses logre las metas terapéuticas.
- El tratamiento farmacológico debe incluir el uso de hipoglucemiantes orales tales como: biguanidas (metformina), sulfonilureas (glibenclamida, glimepirida, gliclazida); meglitinidas (repaglinida); tiazolidinedionas e inhibidores de las alfa glucosidasa (acarbose), o bien insulina combinada con hipoglucemiantes orales o sólo insulina basal (NPH, glargina, detemir (pronto disponible en México) o con esquema combinado de insulina regular o análogos de insulina de acción ultrarrápida con NPH, glargina o detemir.
 1. De acuerdo con las evidencias señaladas en el UKPDS, la metformina demostró una reducción significativa de los eventos macrovasculares en el paciente con diabetes tipo 2.
 2. En el Steno 2 en donde se estudiaron pacientes con diabetes tipo 2, hipertensos y dislipidémicos con microalbuminuria, se demostró que con una intervención intensificada con cumplimiento de metas y multifactorial (los fármacos utilizados fueron sulfonilureas del tipo de la gliclazida, IECA, hipolipemiantes y aspirina) se disminuyó el riesgo absoluto en un 20% y en un 53% el riesgo relativo de complicaciones macrovasculares y de un 58 a un 63% las microvasculares.
 3. Las combinaciones de hipoglucemiantes orales más utilizadas son: sulfonilureas con metformina, sulfonilureas con inhibidores de alfa glucosidasas, sulfonilureas con glitazonas y glitazonas con metformina.
 4. Hay que considerar el uso oportuno (temprano) de insulina, si no se logran las metas terapéuticas con fármacos orales. ver Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus.
 5. En un metan lisis (estudio MeRIA), se demostró que la acarbose reduce el riesgo de infarto agudo al miocardio en pacientes con diabetes tipo 2 hasta en un 36%, habiendo además mejoría estadísticamente significativa en la disminución de peso, nivel de triglicéridos y presión sistólica.
- Hay evidencia disponible (estudio Proactive) en este momento de que con el uso de pioglitazona se reduce el riesgo cardiovascular en los pacientes con diabetes tipo 2 y síndrome metabólico con cierto riesgo de insuficiencia cardíaca por retención de líquidos.

1.1.6.6 Pacientes con sobrepeso, obesidad y síndrome metabólico

1. Objetivos terapéuticos

- Lograr la disminución de 0.5 a 1 kg por semana de manera sostenida, idealmente hasta lograr una reducción de peso de un 7 a 10% del peso actual (2.5 a 9 kg en promedio) a corto o mediano plazo lo que mejorará el control glucémico, reduce el riesgo cardiovascular y disminuye la grasa visceral.
- Es esencial que la reducción de peso, como meta inicial logre un índice de masa corporal (IMC) < 30 en los pacientes con obesidad y < de 25 en los pacientes con sobrepeso.

2. Tratamiento: recomendaciones.

- Los cambios terapéuticos con cambios en el estilo de vida (alimentación saludable e incremento de la actividad física) es la parte esencial del tratamiento del paciente con sobrepeso u obesidad • La actividad física mejora la sensibilidad a la insulina y disminuye el riesgo coronario.
- El tratamiento farmacológico puede estar indicado temporalmente, si no se logran los objetivos terapéuticos, con la modificación del estilo de vida, o en pacientes con un IMC es > 30 kg/m² o en pacientes con IMC entre 27 y 30 si está asociado el síndrome metabólico.
- El orlistat y la sibutramina son los medicamentos de elección en el caso de tratamiento farmacológico, debiendo seleccionar el fármaco de acuerdo a las características de los pacientes o a las contraindicaciones para el uso de un fármaco, recordando que el orlistat ha demostrado que puede reducir el desarrollo de diabetes tipo 2 y su uso en adolescentes ha sido aprobado por la FDA y recientemente en México por la Secretaría de Salud.
- Recientemente se ha destacado el uso de la metformina, en los obesos con síndrome metabólico, debido a que en diversos estudios ha demostrado reducción significativa del índice de masa corporal, con mejora del perfil de riesgo cardiovascular.
- Hoy en día, los estudios con el uso de los bloqueadores selectivos sobre los receptores-1 de los cannabinoides (CB1) han mostrado resultados favorables sobre la disminución de peso, circunferencia abdominal y en niveles de triglicéridos, e incremento de los niveles de HDL-colesterol y adiponectina. Este tipo de fármacos pronto estarán disponibles en México.

1.1.6.7 OTRAS CONSIDERACIONES TERAPÉUTICAS EN EL SÍNDROME METABÓLICO

1. Uso de aspirina

- Los pacientes con enfermedad cardiovascular y síndrome metabólico deberán recibir aspirina (prevención secundaria).

- En prevención primaria su indicación está condicionada a: si el riesgo a 10 años es > 20% su uso está indicado, si el riesgo a 10 años está entre 10 y 20%, su uso es recomendado y si el riesgo a 10 años es < 10%, sólo si hay síndrome metabólico.
- A menos que la aspirina esté contraindicada, se recomienda su uso para pacientes mayores de 10 años con diabetes tipo 2 y uno o más factores de riesgo cardiovascular.
- La dosis recomendada de aspirina a utilizar es de 80-325 mg quedando la evidencia que 100 mg diarios en la noche son suficientes para prevenir el riesgo cardiovascular.
- Hay evidencias que demuestran que pacientes que tomaron aspirina previamente, tienen menos concentración de troponina durante el evento coronario, lo que sugiere un mejor pronóstico, con una evolución menos severa.

TRATAMIENTO PREVENTIVO DEL SÍNDROME METABÓLICO

Prevención

- Todavía no se han reportado resultados de estudios clínicos controlados que demuestren la eficacia de una intervención específica para reducir eventos cardiovasculares o incidencia de diabetes en pacientes seleccionados por tener síndrome metabólico (SM).
- Actualmente la evidencia indica que los cambios terapéuticos en el estilo de vida son la mayor forma de prevenir o retardar al menos el desarrollo de diabetes tipo 2 (DM2) en personas que tienen intolerancia a la glucosa, con o sin síndrome metabólico (SM), de acuerdo a la última recomendación de la Asociación Americana de Diabetes, la única forma de tratamiento en los individuos con glucosa en ayuno anormal.
- Algunos medicamentos como la metformina, la acarbosa, el orlistat y quizás las tiazolidinedionas, también podrían ser útiles en algunos casos para prevenir la DM2. Por lo que su indicación estará sujeta a la evaluación individual del paciente y al criterio médico. La acarbosa probó además reducción del riesgo cardiovascular e hipertensión en pacientes con IGT.
- Existe evidencia derivada de análisis post-hoc y reportes preliminares de estudios clínicos controlados que prueban la efectividad de las estatinas y los fibratos para mejorar el perfil de riesgo cardiovascular y/o prevenir eventos en personas con SM, y por lo cual estos hipolipemiantes podrían ser utilizados. Las estatinas podrían reducir los niveles de proteína C reactiva, lo cual podría reflejar una acción antiinflamatoria.
- La evidencia indirecta disponible sobre el manejo de la hipertensión en pacientes con SM parece favorecer el uso de los inhibidores de la ECA o antagonistas del receptor de angiotensina, sobre todo porque hay evidencia de que dichos fármacos disminuyen además la incidencia de nuevos casos de diabetes.
- La aspirina modifica el estado protrombótico-proinflamatorio y está justificado su uso nocturno en dosis bajas 80-320 mg para pacientes con síndrome metabólico y riesgo

cardiovascular intermedio o alto o muy alto (prevención primaria), como para pacientes con síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular actual (prevención secundaria).

- La evidencia disponible del manejo de la resistencia a la insulina con fármacos sensibilizadores de insulina en ausencia de anomalías de la tolerancia a la glucosa, síndrome metabólico, IGT, no ha demostrado que reduzca el riesgo cardiovascular.
- Por el momento se recomiendan fundamentalmente para disminuir el riesgo cardiovascular del paciente con síndrome metabólico, modificaciones en el estilo de vida dirigidas a suspender el hábito de tabaquismo e incrementar la actividad física, reducir el peso (o mantener IMC < 25) y modificar el contenido de la dieta en cantidad de calorías, calidad y composición como en el caso de la dieta mediterránea, la cual se ha asociado a una disminución del riesgo de padecer enfermedad cardiovascular. Hay evidencias que demuestran que en la reducción de peso, la dieta baja en carbohidratos reportó mejores resultados que la dieta baja en grasas.¹²
- La reducción de peso corporal y el perímetro abdominal es uno de los objetivos primarios en el tratamiento del síndrome metabólico.

La educación es un factor primordial para favorecer que el paciente adquiera un estilo de vida saludable, en México se ha orientado a la población general, hacia una alimentación saludable a través del plato del bien comer.

Y todas estas medidas son primordiales para prevención y tratamiento de síndrome metabólico y para cada uno de sus componentes en particular.

1.1.6.8. EL PLATO DEL BIEN COMER

El Plato del Bien Comer es una representación gráfica de los grupos de alimentos que funciona como guía alimentaria. Uno de sus objetivos es proporcionar las recomendaciones para lograr una alimentación correcta entre la población general.

Debido a que las estadísticas de salud en nuestro país muestran una tendencia cada vez mayor al desarrollo de problemas tanto de desnutrición en niños menores de 5 años como de sobrepeso y obesidad en todas las etapas de la vida, diferentes instituciones privadas y públicas dedicadas a la promoción de la salud, se reunieron en un Comité para discutir y proponer consensos en materia de orientación alimentaria a nivel nacional.

Como resultado de los trabajos de el Comité o grupo mexicano para el estudio del síndrome metabólico y resistencia a insulina y de la secretaria de salud, se emitió un proyecto de Norma Oficial Mexicana (Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY NOMSSA2- 043-1999), en el que se describen los aspectos que deben considerarse siempre que se brinde información de alimentación y nutrición a la población mexicana.

El principal objetivo del Plato del Bien Comer es servir como herramienta y ayuda visual en las actividades de orientación alimentaria en las que es necesario y útil ilustrar la agrupación de los alimentos.

Para explicar a la población cómo conformar una dieta completa, equilibrada y lograr una alimentación correcta, es necesario fomentar la combinación y la variación de alimentos. Con este fin uno de los mensajes centrales de la utilización del plato del bien comer es recomendar y promover que, en cada comida, se incluya por lo menos un alimento “de cada uno de los tres grupos” y que, de una comida a otra o por lo menos de un día a otro, se cambien y alternen los alimentos utilizados de cada grupo.

1.1.7 ESTADÍSTICAS. (Revisión bibliográfica de SM en México y el mundo))

El Síndrome Metabólico (SM) es el principal problema de salud en México. Sus complicaciones como la cardiopatía isquémica y la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) Son las 2 primeras causas de muerte en México desde el año 2000. ^{1,16}

Este síndrome se define como un grupo de factores de riesgo cardiovascular que frecuentemente se asocian y que juntos elevan la morbilidad y la mortalidad cardiovascular.

El síndrome metabólico se ha convertido en una de las entidades de alto impacto mundial y nacional, ya que predispone a padecer DM2, hipertensión arterial sistémica, dislipidemias. Por si mismo puede desencadenar enfermedades cardiovasculares catastróficas en el paciente (1)

Los costos anuales para la atención de diabetes son de 440 millones de dólares y solo el 30% tiene control metabólico de la enfermedad; del 30% de pacientes con HAS, solo el 50% se adhiere al tratamiento. ⁹

En la definición del síndrome metabólico, las variables a considerar y los puntos de corte, han estado sujetos a controversia, actualmente existen varios criterios diagnósticos como los sugeridos por la (Organización Mundial de la Salud) OMS, (Grupo Europeo para el Estudio de la Resistencia ala insulina) EGIR, (panel de expertos del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol) NCEP, ATPIII, (Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos) AACE, (Federación Internacional de Diabetes) IDF.*^{1,12}

Varios estudios han demostrado que el SM, aun sin diabetes, aumenta el riesgo cardiovascular en 1.5 veces.³⁰ En general, en el estudio NAHANES III, se obtuvo como resultado un prevalencia del SM de 60% (mayor que la DM tipo 2, en la misma población), además, la prevalencia de SM entre sujetos diabéticos fue del 86% y la prevalencia de la enfermedad coronaria (EC) fue mucho mayor en pacientes con ambas patologías (SM y DM) .³¹

La Epidemiología del síndrome metabólico depende de la definición empleada, así como la edad, género, origen étnico, y estilo de vida.

Se refiere que la prevalencia de este síndrome y según la IDF, es del 20 al 25% de la población mundial, según artículo escrito en marzo del 2009, aproximadamente entre el 10 y el 30% de la población mundial lo padece.^{33, 34.}

La prevalencia ajustada a la edad en Estados Unidos es de el 23.7%³², y se estima que uno de cada cuatro adultos tiene síndrome metabólico; en Perú son pocos los estudios realizados, se notifican prevalencias en Lima noreste de 37.1% de la población mayor de 30 años y sin diabetes, la cuales son menores a las poblaciones de San Antonio USA, México y España; en todos los casos se uso la definición de ATPIII.^{29.}

La prevalencia de síndrome metabólico en algunos países en vías de desarrollo, reportan cifras como China un 13.3%, Taiwán un 15.1%, Palestina 17%, Omán 17%, Vietnam 18.5% ,Hong-Kong 22% , India 25.8% , Corea 28%, Irán 30%,España en la encuesta de hipertensión, 44.6% con Criterios APTIII y hasta un 61.7% con criterios del IDF y en población general de 24%, Singapur 12.2% ,Chile el 22%.^(32,35)

En una región andina colombiana fue realizado una investigación para evaluar la prevalencia de síndrome metabólico en una población rural y una urbana en edades de 30 años y mas, con criterios de la OMS, ATPIII y e IDF, dando los siguientes resultados, la prevalencia de SM con criterios de la OMS fue del 14.1% y con los criterios de la OMS modificados fue del 26.5%, según la definición del ATPIII, la prevalencia fue de 25.5%, y con IDF del 35.8% siendo mayor en las mujeres.²⁶

En Bocamanga, Colombia, se investigó la prevalencia del síndrome metabólico con criterios de ATPIII, ATPIII modificado e IDF, se estudiaron 155 personas con edad promedio de 40.9 años de edad, se aplicaron las 3 definiciones y se comparo la prevalencia con la prueba de Wilcoxon y la concordancia con Kappa de Cohen. De lo cual se obtuvo el diagnostico en el 12.3% con síndrome metabólico y con criterios ATPIII, el 34.8% con criterios ATPIII modificado y un 32.9% con criterios IDF y se concluyo que hay similar concordancia entre ATPIIIa y e IDF (K=0.957,IC95%,0.959-0.963) y refiere que las nuevas definiciones ATPIIIa e IDF aumentan tres veces la prevalencia del diagnostico, sin encontrar diferencias entre ellas, a pesar de que la ultima organización incluye la obesidad central como un criterio necesario para el diagnostico, cuando en la primera no se hace igual ponderación.²⁸

La prevalencia de síndrome metabólico en el tercer reporte nacional de salud y examinacion de nutrición (NHANESIII) que cubrió de 1988 a 1994 reporto en todos los adultos mayores de 20 años una prevalencia del 23% la cual aumenta progresivamente con la edad y en mayores de 60 años,

en donde la prevalencia es del 40% y es más frecuente en mujeres sobre todo americanas y mexicanas.⁶

Los cambios en la prevalencia del síndrome metabólico en México, ha evolucionado a través de los años y según la ENEC 1993-4 (1993) fue del 26.6%, en la ENSA fue del 34%, y la ENSANUT 2006 reporta un 41.6%, según la OMS la prevalencia es de 6 millones de personas y según la NCEPIII, de 14 millones.^{1,12}

En México la prevalencia del síndrome metabólico informada por Aguilar y Salinas es de 13.6% utilizando los criterios de la OMS, y del 26.6% utilizando los criterios de la NCEPIII, la cual es alta a nivel mundial.¹ Este estudio nacional incluyó solo población urbana y de comunidades con más de 2500 habitantes, por lo que al parecer no existen muchas referencias de prevalencia de síndrome metabólico en comunidades rurales en México.^{11,17}

El grupo Aguilar y Salinas reportó la prevalencia de síndrome metabólico, de acuerdo con la aplicación de criterios de la OMS y ATPIII, en un grupo de pacientes entre 20 y 69 años de edad, con un promedio de 40 años. La prevalencia ajustada por edad fue de 13.6% con la definición de OMS y del 26.6% con los criterios del ATPIII. Esto demuestra que desde un 6.7 a 14.3 millones de mexicanos están afectados. Y más aun que la prevalencia aumenta con la edad con variaciones entre un 5-30% según la definición de la OMS y en un 10-50% según ATPIII.^{17, 11}

Según la OMS, se refiere que podrían cursar con síndrome metabólico el 10 % de pacientes con tolerancia normal a la glucosa, el 40% de pacientes con intolerancia a la glucosa, y el 90% de los pacientes con DM2 podrían tener síndrome metabólico.¹ La encuesta nacional de salud del 2000 demostró prevalencia de obesidad del 24% de personas de más de 20 años, la prevalencia de DM del 11% y HAS en el 30% de la población.⁴

La OMS incluye formas más severas de síndrome metabólico presente en 62% de diabéticos tipo 2, 34% en pacientes con hipertensión arterial sistémica, en 37% en pacientes con hipertrigliceridemia, el 20% de pacientes con HDL-C bajo, y en 42% de pacientes con microalbuminuria.^{1,21}

En un estudio de diabetes en la ciudad de México se reportó que 16% de las mujeres y el 14.2% de los hombres desarrollaron síndrome metabólico, y en 6 años de seguimiento, el 46% de las mujeres y el 44% de los hombres desarrollaron DM2.¹ La elevación de PCR predijo el desarrollo de síndrome metabólico en mujeres pero no en hombres.

En un estudio de síndrome metabólico en adultos de 20 a 40 años en una comunidad rural de Querétaro, México, se estudiaron 70 pacientes de los cuales la prevalencia total de síndrome

metabólico con criterios de ATPII fue de 42.5% en hombres y 48.4% en mujeres en edades de 20-29 años.¹¹

En un estudio realizado al personal del hospital de especialidades del CMN, La raza, del IMSS en México, permitió estimar una prevalencia de síndrome metabólico del 58.7% con criterios ATPIII.¹⁸

Otro estudio más del IMSS hecho en el 2006 a 142 mujeres y 58 hombres, trabajadores de ese instituto, con criterios ATPIII reportaron una prevalencia total del 29.5 %.³⁶

El grupo latinoamericano de la oficina internacional de información de lípidos (ILIB-LA) proponen que el síndrome metabólico será considerado como una condición de riesgo intermedio para desarrollar complicación cardiovascular (10 a 20% a 10 años).¹²

Aguilar, Salinas y colaboradores realizaron un estudio donde se describió la prevalencia de síndrome metabólico y sus factores asociados en población mexicana de 20 años y mas edad, a partir de los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANut 2006), que se realizó de octubre 2005 a mayo de 2006, se entrevistaron a 45.446 adultos mexicanos de 20 Años y mas residentes de localidades rurales y urbanas.

Se realizaron medidas antropométricas y de laboratorio, se utilizaron las definiciones de SM publicadas por el ATPIII, ATPIII modificada por American Association Nacional Heart, Lung and Blood Institute (ANA/NHLBI) y la International Diabetes Federación (IDF). Sus resultados encontrados son que la prevalencia nacional de SM en adultos de 20 años y mas, de acuerdo con el ATPIII, AHA/NHLBI e IDF fue de 36.8%, 41.6% y 49,8% respectivamente, con la tres definiciones, la prevalencia fue mayor en las mujeres que en los hombres, debido principalmente al mayor porcentaje de obesidad en las mujeres, la prevalencia de SM aumentó conforme a la edad y fue ligeramente mayor en población residente de las áreas metropolitana en la región centro occidente y con el menor nivel de escolaridad.²³

En el Hospital General de Oaxaca del IMSS se realizo un estudio para determina las asociaciones entre el síndrome metabólico y el lugar de residencia de pobladores aparentemente sanos, con criterios IDF, se estudiaron 325 adultos entre 35-y 65 años y se revelo que la prevalencia general de SM fue de 41.2% y doblemente mayor en población urbana que en rurales.²⁴

Un estudio de la población que asisten por primera vez a consulta de cardiología realizado por el grupo de estudio Carisma determinó la prevalencia del síndrome metabólico según las definiciones de ATPIII y de IDF, se estudiaron 339 participantes con edad promedio de 58.3 años mas menos 1 año, los resultado arrojaron una prevalencia de SM según ATPIII de 48,9% y 60,1% según el IDF, además se encontró una prevalencia de 93.3% de pacientes con SM y hipertensión arterial,

72.8 % con perímetro cintura elevado, y 80.1% de hipertrigliceridemia, un 86.7% de colesterol HDL bajo, y 38.5% de hiperglucemia.²⁵

En otra investigación realizada en la Clínica Cardiometabólica de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”, de la Universidad Michoacana de de San Nicolás de Hidalgo, en Morelia, realizada a 181 pacientes que asistieron espontáneamente a es unidad, concluyeron que existía una prevalencia del 55.4% de pacientes portadores de SM usando criterios de ATPIII.³⁷

También se realizaron 2 estudios diferentes para demostrar la utilidad de los criterios del NCEP (ATPIII) y la IDF del síndrome metabólico para detectar resistencia a la insulina evaluada por QUICKI y el otro por HOMA, concluyendo que no existieron diferencias entre estos criterios.³¹⁻³²

En nuestro medio local con respecto a ISSEMyM, no se cuentan con estadísticas respecto a la prevalencia de síndrome metabólico, pero se cuenta con la siguiente información, respecto a diabetes, hipertensión, y obesidad.

En el ISSEMYM la diabetes ocupó la primera causa de muerte en el año del 2003, y para el primer semestre del 2004, ocupó la cuarta causa de demanda de atención médica ambulatoria.^{19, 20}

También podemos hablar del el problema de la obesidad, que mantiene dimensiones del nivel nacional y estatal. Tan solo en el año de 2004 se proporcionaron 15,154 consultas apacientes obesos, existiendo una relación de 3:1 respecto al sexo, con predominio del femenino, también en ese periodo se detectaron 1,345 casos en menores de 20años, que corresponden al 0.9% del total de pacientes atendidos con obesidad. Las consultas otorgadas de primera vez fueron 5,426 y subsecuentes 9,728.

También dentro de ISSEMyM y respecto a la Hipertensión Arterial, esta ha permanecido como sexta causa de demanda de atención medica dentro del primer nivel, en el año 2003, y en la morbilidad de consulta externa ocupa el 12º lugar. Dentro de la mortalidad ocupa el segundo lugar. Se encontraron enfermedades cardiovasculares que incluyen el accidente cerebro vascular, la insuficiencia cardiaca congestiva, el infarto al miocardio, etc., considerando que la mayora se atribuirían como complicaciones de HAS.^{19, 20}

Sin embargo existe poca información estadística respecto a la incidencia y la prevalencia de síndrome metabólico en esta institución.

1.1.8 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS. (ver también 2.7)

El instrumento de recolección de datos fue diseñado con base a la encuesta nacional de salud, teniendo validez de apariencia.

La validez o exactitud de una escala se refiere al grado de confianza que podemos tener de que la medición corresponde a la realidad de fenómeno que se esta midiendo.

Tradicionalmente la validez de una escala se ha dividido en: validez de apariencia, validez de contenido, validez de criterio y validez de constructo.

La Validez de apariencia tiene como objetivo responder la siguiente pregunta ¿la escala parece medir lo que debe medir? La validez de apariencia no supone un concepto estadístico sino que depende de los juicios que los expertos hagan sobre la pertinencia de los ítems de la escala.

También se puede decir que es el grado, en que una situación de medida parece que es valida desde el punto de vista del observado, es apariencia de validez, es importante porque influye en el grado de la colaboración de la persona que esta siendo observada.

La validez de contenido, cuando se desea evaluar una escala, se debe pretender que los ítems en esta escala cuban adecuadamente todos los dominios de la entidad que se quiere medir. Un dominio es un grupo de características que se encuentran comúnmente presentes en la entidad, y los ítems son herramientas de exploración que nos permiten evaluar la presencia de estos dominios.

La validez de criterio, para establecer si los puntajes obtenidos a partir de una escala son validos, esta debe compararse con una forma de medición previamente existente (patrón de oro) que a su vez haya mostrado ser el mejor instrumento disponible para la medición de la entidad.

La validez de constructo, o de concepto es esencial cuando tenemos variables cualitativas pero no tenemos buenos criterios, se utiliza sobre todo para medas y variables psicosociales. De otro modo mide hasta que punto el indicador o la definición operativa mide el concepto.

El instrumento de recolección de datos, fue diseñado en base a la encuesta nacional de salud, además de que fue revisado y supervisado por medico endocrinólogo con especialización en investigación, el cual se aplico a un grupo piloto de pacientes, y se corroboró que este era entendible y no se presentaron problemas por parte del paciente para contestarlo.

Hablando sobre los criterios del IDF y El ATPIII,

En la introducción y marco teórico se describió la historia de síndrome metabólico y la evolución de sus criterios según diferentes grupos de estudio reconocidos.

Desde la primera definición oficial del síndrome metabólico realizada por el grupo de trabajo de la organización de la salud OMS en 1999, se han propuesto diversas definiciones alternativas. Las más aceptadas han sido elaboradas por el European Group for Study of Insulin Resistance (EGIR) y por el Adult Treatment Panel del National Cholesterol Education Program (NCEP)²⁷

Dos años después, el NCEP introdujo la definición del ATP III, propuesta para su aplicación en la práctica, esta definición no incluía una cuantificación específica de la sensibilidad a la insulina y adoptó un abordaje glucocéntrico, considerando por igual todos los componentes del síndrome metabólico, el parámetro el cual evaluaba la obesidad seguía siendo el perímetro de la cintura, aunque con valores umbral superiores a los utilizados por la definición del EGIR (102 cm en los varones y 88 en las mujeres) la definición ATP III alcanzó una gran aceptación debido a su sencillez, sus componentes se pueden determinar fácilmente y de manera sistemática en la mayoría de los contextos clínicos y de investigación. No obstante a diferencia de lo que ocurría con la definición de la OMS el ATP III no incorporaba variables proinflamatorias ni protrombóticas como parte de la definición actual.

La nueva definición de la IDF ha tenido en cuenta gran cantidad de datos que indican que la adiposidad central (abdominal) es común a todos los componentes del síndrome metabólico. El aumento del perímetro de la cintura, es un parámetro sustituto bien aceptado de la adiposidad abdominal, se considera en la actualidad un requisito para establecer el diagnóstico de SM. Esta consideración tiene la ventaja añadida de que la determinación del perímetro de la cintura representa una primera prueba de detección del síndrome que se podía realizar de una manera sencilla y muy barata en cualquier parte del mundo, en la definición se han incorporado el umbral del perímetro de la cintura referidos a los distintos grupos étnicos. Dado que en estudios de investigación se ha demostrado que los grados de obesidad para los cuales comienza a aumentar el riesgo de complicaciones son distintos en los diferentes grupos de población.

En conclusión la nueva definición de la IDF aborda necesidades clínicas y de investigación. También representa una herramienta diagnóstica asequible e idónea para su aplicación en los distintos grupos de población de todo el mundo, y establece una lista de posibles criterios adicionales que debería ser incluidos en los estudios epidemiológicos y estudios de investigación que se realicen acerca del síndrome metabólico²⁷

Se hizo diagnóstico de síndrome metabólico con criterios del ATP III los que resultaron positivos en 3 parámetros o más, y con criterios del IDF pacientes con obesidad central según primer criterio y dos o más criterios positivos.

SE HACE DIAGNOSTICO DE SÍNDROME METABÓLICO SI:

CRITERIOS ATP III PARA SM	CRITERIOS IDF PARA SM
<p>TRES O MAS DE LAS SIGUENTES CONDICIONES</p> <p>1.-obesidad. Perímetro de la cintura > 88cm en mujeres y >de 102 cm en hombres.</p> <p>2.-hipertrigliceridemia =ó >150mg/dl</p> <p>3.-colesterol HDL bajo =ó <40 mg/dl en hombres y <50mg/dl en mujeres.</p> <p>4.-hipertesion arterial 0 ó >130/85 ..</p> <p>5.-diabetes o glucosa anormal, en ayuno >110mg/dl, o criterio modificado >100mg/dl</p>	<p>OBESIDAD CENTRAL. PERIMETRO DE CINTURA > 94CM EN HOMBRES Y >80CM EN MUJERES, CON VALORES DE ESPECIFICACION ETNICA PARA OTROS GRUPOS.</p> <p>ADEMAS 2 DE LAS SIGUENTES CONDICIONES.</p> <p>1.-hipertrigliceridemia >ó= 150 MG/DL o tratamiento hipolipemiantes.</p> <p>2.-colesterol HDL bajo =ó<40mg/dl en hombres y =ó< 50mg/dl en mujeres. O tratamiento hipolipemiantes.</p> <p>3.-presion arterial = ó > 130/85 o tratamiento antihipertensivo.</p> <p>4.-gluosa en ayuno=ó>100mg/dl o tratamiento hipoglucemiantes.</p>

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La modernización de la sociedad contemporánea ha traído un incremento en la obesidad y DM2, tanto en países desarrollados, como aquéllos en vías de desarrollo, México entre ellos. En paralelo al aumento en estos factores de riesgo, la mortalidad por enfermedad cardiovascular (EC), en especial la cardiopatía isquémica coronaria, ha incrementado en México en las últimas décadas, lo cual sugiere una asociación directa, causal en estos fenómenos poblacionales. De tal forma, es menester dilucidar la interrelación de estas entidades, los mecanismos patogénicos que favorecen el desarrollo de aterosclerosis y establecer las medidas preventivas que detengan el diluvio que ya se ha presentado a nuestras puertas.

Desde las décadas de los 60 y 70, se observó que los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular tienden a agruparse, particularmente la presencia de obesidad, diabetes, hipertensión arterial y dislipidemia. Posteriormente, se ha reconocido que esta agrupación no es sólo la coexistencia de trastornos comunes, sino que existe una base patofisiológica compartida que subyace la mayor presencia conjunta de estos trastornos en pacientes con EC. En 1988,

Reaven introdujo el concepto de síndrome X, como la aglomeración de factores de riesgo cuya patogenia radica en la resistencia a la insulina.² El síndrome X ha evolucionado a su actual denominación como síndrome metabólico (SM), lo cual hace énfasis en los múltiples trastornos funcionales del síndrome, que incluyen un estado pro coagulante y pro inflamatorio, características ahora reconocidas como mecanismos pato fisiológicos de aterosclerosis.

como ya se menciona en la introducción 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.⁽¹⁶⁾ En la misma encuesta, la prevalencia de DM2 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 DM2, 27% con hipertensión, mientras que sobrepeso y obesidad fue de 61 y 25% en hombres, 56 y 15% en mujeres, respectivamente. 17 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 éstos, 46% de mujeres y 44% de hombres desarrollaron DM2.¹

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 DM2. 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 DM2.¹⁹

El incremento de la mortalidad por cardiopatía isquémica en México demanda un análisis de sus causas y medidas para revertir tal tendencia. El incremento en el sobrepeso y obesidad, así como de diabetes Mellitus en época reciente señala al síndrome metabólico como un probable estado patogénico intermediario para tal situación. Estos cambios dinámicos en la estructura de la población y sus consecuencias son reversibles. Existe necesidad de investigar a fondo el estado actual del síndrome metabólico en México, así como su patogenia. Las medidas efectivas para revertir el incremento de peso en la población requieren una labor conjunta de profesionales de la salud, organismos gubernamentales e industria manufacturadora de alimentos.

Dentro de el ISSEMYM se tiene pocos estudios respecto al síndrome metabólico, además no hay una estimación aproximada de su prevalencia en nuestra población derechohabiente es por ello que es importante averiguar dicho padecimiento.

Los estudios poblacionales de prevalencia de síndrome metabólico han mostrado cifras variables dependiendo el grupo étnico, de la zona geográfica, ambiente sociocultural y por supuesto de la definición que se haya empleado.

Por lo que en este estudio nos preguntamos ¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes derechohabientes a la Clínica Regional Jilotepec, entre 20-70 años de edad en un periodo de junio de 2008 a marzo de 2009?

1.3. JUSTIFICACION.

Tomando en cuenta las limitaciones en la definición del síndrome, existe información que ilustra la dimensión del problema. El tercer Estudio NHANES de los EUA, el cual es una encuesta de una muestra probabilística nacional que se realizó entre 1988-1994 encontró una prevalencia general de 24% del SM, la cual aumentó a > 30% por arriba de los 50 años y a > 40% a los 60 años.¹⁴ 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 SM y DM2.

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 SM de la NCEP. La prevalencia de SM entre sujetos con DM2 fue de 86%. La prevalencia de SM fue menor en sujetos con intolerancia a la glucosa (31%) o glucosa anormal en ayunas (71%).

La mayor prevalencia de EC se encontró en individuos con ambos SM y DM2 (19.2%). La presencia de SM sin DM2 tuvo una prevalencia intermedia de EC (13.9%). Individuos sin SM o DM2 tuvieron una prevalencia de EC similar a aquéllos con DM2 sin SM, menor a las anteriores.

Esta relación sugiere que los trastornos patogénicos que incrementan el desarrollo de EC en pacientes diabéticos son aquéllos compartidos con el SM. Estas asociaciones deberán ser estudiadas en otras poblaciones, particularmente la latinoamericana y asiática.

En nuestro México Las enfermedades crónicas degenerativas tales como la diabetes Mellitus, la hipertensión arterial y las enfermedades cardiovasculares (Ya mencionamos en introducción estadísticas de estudios mexicanos), están ocupando los primeros lugares de morbimortalidad, el síndrome metabólico es el común denominador, para ellas, así que si incidimos detectando tempranamente síndrome metabólico (inclusive en pacientes asintomáticos) podemos mejorar, retrasar o prevenir su aparición además de disminuir los costos de tratamiento a largo plazo para enfermedades crónicas degenerativas mencionadas.

Dentro del ISSEMYM se tiene pocos estudios respecto al síndrome metabólico, además no hay una estimación aproximada de su prevalencia en nuestra población derechohabiente, en la clínica de Jilotepec no se cuenta con información previa sobre la prevalencia, las características,

comportamiento del síndrome metabólico en nuestros derechohabientes por ello que es importante averiguar dicho padecimiento. Además este estudio puede servir como base para próximas investigaciones dentro de la clínica, esto sin contar que entre mas conozcamos al padecimiento podemos planear estrategias mas efectivas para tratarla.

1.4 OBJETIVOS.

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Conocer la prevalencia de síndrome metabólico en derechohabientes de la clínica regional de Jilotepec de ISSEMyM, en un periodo de tiempo (junio del 2008 a marzo del 2009) según las definiciones del ATPIII e IDF.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1.4.2.1. Identificar las entidades clínicas asociadas con un mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico tales como: acantosis nigricans, síndrome de ovarios poliquísticos, esteatosis hepática no alcohólica, cardiopatía isquemia, diabetes gestacional.

1.4.2.2. Identificar factores de riesgo tales como tabaquismo, sedentarismo, talla baja, alcoholismo, etc.

1.4.2.3 Realizar escrutinio para la identificación de factores de riesgo cardiovascular en paciente asintomático, así como con síndrome metabólico.

1.5 HIPOTESIS

Según Danke (1886), señala que los estudios descriptivos no suelen contener hipótesis, aunque pueden tenerla. En el caso de este estudio no se creyó conveniente usarla.

2.-METODOLOGIA

MATERIAL Y MÉTODOS.

2.1 TIPO DE ESTUDIO.

Observacional, Descriptivo, Transversal.

2.2 POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO.

Existe un total de 58 pacientes, a los cuales se aplicó el cuestionario, son pacientes Derechohabientes de la Clínica Regional Jilotepec del ISSEMYM entre 20 y 70 años de edad, en el periodo comprendido de mes de junio 2008 a marzo del 2009.

2.3 MUESTRA.

Se realizó una muestra conveniente de 58 pacientes que acudieron espontáneamente a la clínica regional Jilotepec, acompañando a familiares que tenían consulta esos días que además aceptaron participar en el estudio el periodo de tiempo comprendido entre el mes de junio 2008 y marzo del 2009.

Podíamos decir que también usamos el muestreo consecutivo, que consiste en reclutar a todos los individuos de la población accesible que cumplan con los criterios de selección durante el periodo de reclutamiento fijado para el estudio.

Se trabajo con 58 pacientes que ingresaron de 20 a 70 años de edad a la clínica regional Jilotepec en el periodo comprendido entre mes junio de 2008 y el mes de marzo del 2009, que aceptaron participar en el estudio.

Durante la elaboración del estudio, hubo dificultades ya que a pesar de que se había presupuestado desde un año antes lo necesario para realizar las pruebas de laboratorio, la clínica paso durante muchos meses carencia de ellos por cuestiones administrativas de nuestra institución, lo cual influyo en que solo se pudiera tomar 58 estudios a pacientes pertenecientes o derechohabientes de la unidad Jilotepec, sin embargo el desarrollo del estudio se trato de llevar lo mas detalladamente posible. Se reconoce que es una debilidad y del estudio.

Se reconoce las limitaciones de este estudio, la muestra es limitada.

2.4. CRITERIOS.

2.4.1. Criterios de inclusión.

- Todo paciente perteneciente a familias derechohabientes a la clínica regional Jilotepec.
- Pacientes entre 20 y 70 años de edad, de ambos sexos.
- Que acepten participar en el estudio en el periodo de tiempo referido.
- Pacientes con factores de riesgo para síndrome metabólico (asintomático)
- Pacientes que entren dentro de los siguiente parámetros según criterios de la NCEP ATPIII (mayor o igual a 3 parámetros presentes) y criterios de la IDF (obesidad central mas 2 paramentos presentes).

2.4.2. Criterios de exclusión.

- Pacientes menores de 20 y mayores de 70 años.
- Pacientes que no acepten participar en el estudio.

2.4.3. Criterios de eliminación.

- Cuestionarios mal llenados e ilegibles.
- Somatometría no tomadas por la autora.
- Pacientes que no se presentaron en ayuno de más de 9 hrs.

2.5 INFORMACION A RECOLECTAR

2.5.1 Variables.

Se estudiaron 43 variables que conforman el instrumento dividido en 6 secciones tal como se presenta en el anexo 1

Sección 1. Consentimiento Informado.

Sección 2. Ficha de Identificación.

Sección 3. antecedentes familiares

Sección 4 antecedentes personales

Sección 5. apartado de somatometría.

Sección 6. Criterios APTPIII E IDF.

Sección 7. Alimentación y ejercicio.

2.5.2. Definición Conceptual y Operativa de las variables.(También ver anexo 3)

Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operativa
Consentimiento informado	nominal	Se refiere al consentimiento por escrito del paciente para incluirlo en el estudio	Se revisa consentimiento informado.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN	Nominal	Se refiere a los datos generales del paciente	Se revisa la ficha de identificación
edad	ordinal	Edad referida en años de vida cumplidos	Edad referida por el paciente
Sexo	nominal	Sexo fenotípico del paciente	´sexo observado por medico Y referido por el paciente
Estado civil	nominal	Estado civil de paciente	Se pregunta si e casado soltero viudo divorciado o unión libre. Referido por el paciente
Ocupación	Nominal	Oficio o profesión a la que se dedica el paciente	Se recoge en encuesta. Referido por el paciente
Domicilio	Nominal	Lugar donde habitualmente reside el paciente	Se pregunta si es de Jilotepec cabecera o comunidades aledañas.
escolaridad	Nominal	Grado de estudios terminados	Se obtiene de la encuesta referidos por el paciente. Analfabeta, sabe solo leer y escribir, primaria, secundaria preparatoria profesional.
ANTECEDENTES	nominal	Se refiere si	Se pregunta

FAMILIARES		<p>existe carga genética para enf. Cronicodegenerativas en familiares como padres, hermanos, hijos, tíos abuelos del encuestado.</p>	<p>sobre si y no existen en estos familiares hipertensión, DM2, obesidad, infartos, trombosis. Referida por el paciente</p>
Antecedente familiar de diabetes Mellitus tipo2	nominal	<p>Se refiere a la presencia de DM2 (individuo que cumple con criterios diagnostico de diabetes, señalados en la norma oficial mexicana) en familiares referidos.</p>	<p>Referida por el paciente. Con respecto a sus familiares ya anotados arriba.</p>
AHF DE OBESIDAD		<p>Es una enfermedad crónica originada por muchas causas y con numerosas complicaciones, se caracteriza por el exceso de grasa en el organismo y se presenta clasificada por el Índice de Masa Corporal .y por otros métodos como la circunferencia</p>	<p>Referido por el paciente respecto a sus familiares</p>

		<p>abdominal.</p> <p>De acuerdo con el IMC se clasifica de siguiente manera: IMC>18y<25 es peso recomendable IMC>25y <27 sobrepeso y > 27° = obesidad. En diferentes grados.</p>	
AHF DE infartos cardiacos		<p>Destrucción localizada y rápida(necrosis) del tejido cardiaco, debida a una anoxia por interrupción del suministro de sangre a una zona determinada de miocardio como consecuencia de la abstricción de arterias coronarias y la ausencia de circulación colateral compensadora,</p>	<p>Referido por el paciente respecto sus familiares.</p>
AHF DE TROMBOSIS		<p>Situación vascular</p>	<p>Refiero por el paciente</p>

		anormal en la que se desarrolla un trombo en el interior de un vaso sanguíneo.	respecto a sus familiares.
Antecedente familiar de hipertensión arterial sistémica esencial	nominal	Se refiere a familiares que cumplen con criterios diagnósticos enunciados en norma oficial mexicana par hipertensión arterial.	Referido por el paciente respecto a sus familiares
Antecedentes patológicos personales	nominal	Se refiere a una patología previa presente o adicción, tales como hipertensión arterial sistémica, diabetes, obesidad, infartos, embolias o trombosis tabaquismo, alcoholismo, estrés, sedentarismo acantosis nigricans, diabetes	Se pregunta en el cuestionarios sobre has, dm2, obesidad, infartos trombosis dislipidemias, alcoholismo tabaquismo y otros factores asociados. Acantosis nigricans, diabetes gestacional, Poliquistosis ovárica, esteatosis hepática no alcohólica.

		gestacional, Poliquistosis ovárica, esteatosis hepática no alcohólica.	
DIABETES TIPO 2	nominal	Enfermedad sistémica, crónico- degenerativa de carácter variables de predisponían hereditaria y con participación de diversos factores ambientales y que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo de los hidratos de carbono, proteínas y grasas.	conocida y referida por el paciente, cualquier tiempo de evolución
HAS	nominal	ELEVACION sostenida de la tensión arterial,	conocida y referida por el paciente ,

		por alguna entidad nosológica > 40mmde hg (sistólica)o >o = 90mmde hg (diastólica)	cualquier tiempo de evolución
alcoholismo	nominal	Termino general que agrupa a los diversos síndromes que provoca el consumo del alcohol,	Referida por el paciente, cualquier tiempo de evolución, considerando como ocasional mínimo ingesta de bebida alcohólicas una vez por semana
tabaquismo	nominal	Toxicomanía, o necesidad fisiológica y –o psicológica de una sustancia que da lugar la pérdida de control sobre su consumo.	Referida por paciente de cualquier tiempo de evolución. Considerado como mínimo el consumo de tabaco una vez al día
estrés	nominal	Respuesta inespecífica del organismo ante cualquier estímulo, físico o psíquico, que le provoca una necesidad de reajuste. Tensión nerviosa	Referida por el paciente

		<p>excesiva, como resultado de un desequilibrio entre las demandas del entorno y la capacidad del sujeto para satisfacerlas. Se manifiesta en una serie de reacciones que van desde el agotamiento o fatiga hasta reacciones psicósomáticas diversas, como cefalea, problemas gástricos, cardiocirculatorios, etc., y trastornos psicopatológicos más o menos graves.</p>	
sedentarismo	nominal	De hábitos de vida sedentarios	Referido por el paciente
Acantosis nigricans	nominal	Lesión cutánea que se caracteriza por hiperpigmentación y el engrosamiento de la piel en áreas de de	Referida por el paciente y corroborada por expediente.

		flexión. Dado por hiperplasia del estrado de las células espinosas	
Poliquistosis ovárica	nominal	Enfermedad quística del ovario que cursa con un aumento de los folículos atesicos, quistes subscapulares, hiperplasia de las células tecales y proliferación estroma ovárico., cursa con anovulación e hipeandrogenismo.	Referida por el paciente y corroborada por expediente.
Esteatosis hepática no alcohólica	nominal	Infiltración grasa de los hepatocitos, habitualmente se de aun acumulo de Trigliceridos que se depositan formando grandes vacuolas, puede aparecer con	Referida por el paciente y corroborada por expediente.

		<p>anomalías de la función hepática que se manifiestan con una amento de las enzimas intracelulares, se presenta con la obesidad y la diabetes Mellitus, la cortico terapia crónica ,excluimos el etilismo</p>	
Diabetes gestacional	nominal	Diabetes que tiene lugar únicamente en la gestación y desaparece tras la finalización de la misma.	Referida por la paciente y corroborada en expediente.
Apartado de somatrometría	ordinal	Se refiere a la toma de signos vitales y somatometria. Tales como el peso, talla, circunferencia abdominal y cadera, tensión arterial	Se toma peso, talla, circunferencia abdominal y de cadera, tensión arterial. En unidades de kilos, centímetros y mm/hg respectivamente
Perímetro de cintura	Ordinal	Es el perímetro abdominal en centímetros medidos	Se refiere en centímetros

		en el punto medio entre el borde costal y la cresta iliaca antero superior.	
IMC	ordinal	El es peso corporal dividido entre la estatura elevada al cuadrado (kg/estatura ²)	Expresado numero entero con 2 decimales.
Peso corporal	ordinal	De acuerdo con el IMC se clasifica de siguiente manera: IMC>18y<25 es peso recomendable IMC>25y <27 sobrepeso y > 27° = obesidad.	Expresado en kilogramos
Talla	ordinal	Es la estatura del paciente medida de pie, desde la planta del pie hasta el vértice de dela cabeza con estadiómetro	Expresada en metros.
Exámenes de laboratorio	ordinal	Se refiere a la toma de glucosa, Trigliceridos y HDL-C por métodos enzimáticos convencionales, con ayuno de 12horas.	Cifras dadas en mg*/dl. Se anotan en espacio diseñado en encuesta según resultado de cada paciente. .
Criterios ATP III e IDF.	ordinal	Se refiere a los criterios para diagnostico de síndrome metabólico ya conocidos de ATPIII e IDF (ver cuadro I) Se hizo	Se hizo diagnostico de síndrome metabólico con criterios del ATPIII los que resultaron positivos en 3 paramentos o mas, y con criterios del IDF

		<p>diagnostico de síndrome metabólico con criterios del ATPIII los que resultaron positivos en 3 paramentos o mas, y con criterios del IDF pacientes con obesidad central según primer criterio y dos o mas criterios positivos.)</p>	<p>pacientes con obesidad central según primer criterio y dos o mas criterios positivos.)</p>
		<p>Dieta- conjunto de alimentos, naturales y preparados, que se consumen cada día.</p>	
<p>Alimentación y ejercicio</p>	<p>nominal</p>	<p>Dieta- conjunto de alimentos, naturales y preparados, que se consumen cada día. Se refiere a los hábitos alimenticos y de ejercicio, numero de veces que consume diferente grupo de alimentos a la semana.</p>	<p>Se pregunta en el cuestionario alimentación .referida por el paciente (grupo de alimentos y ejercicios por semana.)</p>

Actividad física	nominal	La actividad física habitual en su diversas formas	Referida por el paciente tipo y numero de horas semanales que realiza ejercicio
------------------	---------	--	---

2.6 Consideraciones Éticas.

El presente trabajo se apega a las siguientes consideraciones:

- Declaración de Helsinki
- La Ley General de Salud.

El reglamento de la ley general de salud, en materia de investigación para la salud, de acuerdo a este, en su artículo 17, el presente estudio entra en la categoría 1, investigación sin riesgos, siendo este un estudio el cual emplea métodos y técnica de investigación documental en el cual no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que forman parte del estudio. Se aplico un cuestionario integrado de una ficha de identificación, con datos generales de los pacientes, así como la toma de parámetros físico tales como peso, la talla, ola circunferencia abdominal, la tensión arterial además tomar exámenes de laboratorio.

Declaración de Helsinki: de la asociación médica mundial, adoptada en la 189 asamblea médica mundial en Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada en la 529 asamblea de Emburgo.²³

2.7 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS. Instrumento de medición. (ANEXO 2)

El instrumento constó de 7 secciones, a través de una entrevista directa

Secciones	Nombre	Número de variables
Sección 1	Folio y consentimiento informado	1
Sección 2	Ficha de identificación	6
Sección 3	Antecedentes familiares	5
Sección 4	Antecedentes patológicos personales	15
Sección 5	Apartado de somatometría	6
Sección 6	Criterios ATP III E IDF.	10
Sección 7	Alimentación y ejercicio	4

El instrumento de recolección de datos fue diseñado con base a la encuesta nacional de salud, teniendo validez de apariencia.

El instrumento de recolección de datos, fue diseñado en base a la encuesta nacional de salud, además de que fue revisado y supervisado por médico endocrinólogo con especialización en investigación, el cual se aplicó a un grupo piloto de pacientes, y se corroboró que este era entendible y no se presentaron problemas por parte del paciente para contestarlo.

Prueba Piloto.

Se realizó una primera prueba piloto en abril y mayo del 2008, donde se aplicó a 18 pacientes de la clínica regional Jilotepec, el cual constaba de consentimiento de participación voluntaria, ficha de identificación, y 43 reactivos, dentro de ellos un apartado de somatometría, uno de laboratorio

En mayo del 2008, el instrumento fue revisado por la nutrióloga de la clínica, dando las recomendaciones respecto al apartado de la alimentación se hiciera por grupos de alimentos y la frecuencia se midiera semanal.

Posteriormente, se complementó la sección de laboratorio, con los parámetros de glucosa, Triglicéridos y HLD-C. (Ver anexo 2).

El instrumento ya modificado fue revisado por un médico familiar, un médico internista, un endocrinólogo y una licenciada en nutrición, quienes conocían el protocolo de investigación y los objetivos del presente estudio.

En mismo mes de mayo del 2008, se aplicó una nueva prueba piloto a 10 pacientes de la clínica regional Jilotepec., donde el cuestionario constó de consentimiento de participación voluntaria, ficha de identificación, 43 reactivos, somatometría y parámetros de laboratorio. (Ver anexo 2) y se

corroboró que este era entendible y no se presentaron problemas por parte del paciente para contestarlo.

Las secciones en las cuales está dividido son:

- La ficha de identificación, en la cual se pregunta al paciente su nombre, se anota su número de afiliación, su edad, sexo, estado civil, dirección, estado civil, ocupación y su escolaridad.
- Antecedentes heredofamiliares, refiriendo a enfermedades cronicodegenerativas tales como hipertensión arterial sistémica, diabetes Mellitus tipo 2, obesidad, infartos, embolias o trombosis presente o ausente en familiares como padre, madre, hermanos, abuelos, hijos y tíos.
- Antecedentes personales patológicos, refiriéndonos a enfermedades cronicodegenerativas preexistentes tales como hipertensión arterial sistémica, diabetes Mellitus tipo 2, obesidad, infartos, embolias o trombosis, acantosis nigricans, diabetes en el embarazo, Poliquistosis ovárica, a las mujeres, esteatosis hepática no alcohólica y cardiopatía isquémica, además de otros aspectos como adicciones, tabaquismo y alcoholismo además de estrés y sedentarismo,, presente o ausente en el paciente en el momento del estudio.
- Somatometría, en la cual se anotan el peso, talla, IMC, cadera, índice cintura cadera, y resultados de de laboratorios especificarte glucosa, triglicéridos y HDL-c, por parte del médico.
- Después vienen 2 cuadros donde se especifican los 5 parámetros de ATPIII e IDF, espacios para hacer las anotaciones por parte del médico, dependiendo los resultados de laboratorio del paciente
- Y por último se pregunta sobre hábitos alimenticios basados en el consumo de diferentes grupos de alimentos como verduras, cereales, frutas, carne, leche y huevo especificados como días a la semana que se consumen estos alimentos. Además del número de horas a la semana que se hace ejercicio especificando que tipo.

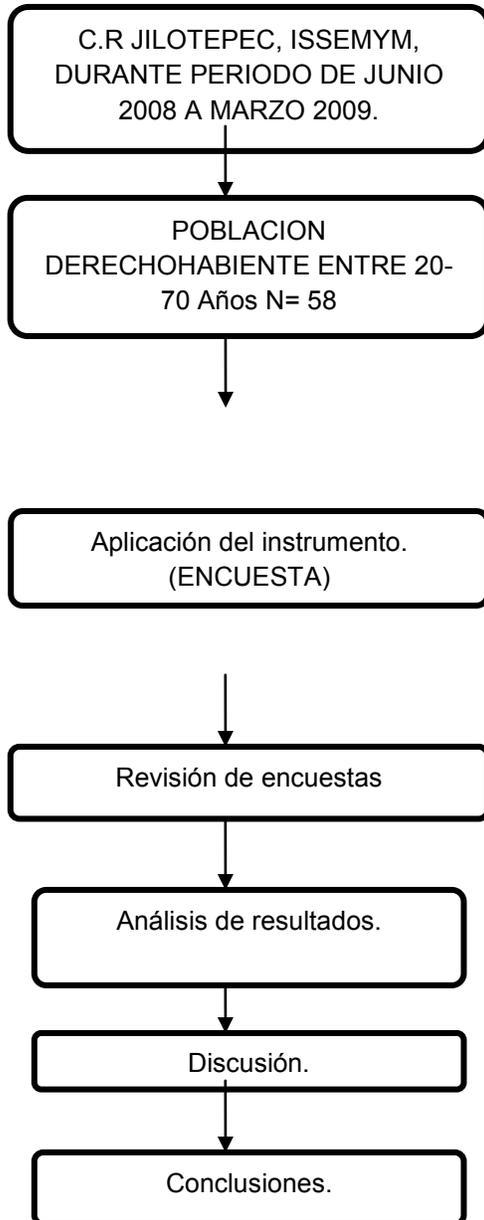
2.8 Método de Recolección de Datos.

- El protocolo de investigación se dio a conocer al comité de Ética de la Clínica de Jilotepec y aprobado previamente.
- Se realiza una invitación por escrito (consentimiento informado) a todo paciente derechohabiente entre 20 y 70 años de edad, de uno u otro sexo, pertenecientes a la clínica regional Jilotepec.
- Los cuestionarios se aplicaron en un periodo de junio del 2008 a marzo del 2009
- Se aplica encuesta, se indaga sobre factores de riesgo y antecedentes heredofamiliares, así como los antecedentes personales patológicos.

- Se procede a toma de somatrometría, peso, talla, circunferencia abdominal y cadera. (el peso y talla se toman en bascula calibrada, con estadímetro sin zapatos y con el menor numero de prendas o prendas ligeras. El perímetro abdominal se midió en el punto medio entre margen o reborde costal y el nivel de la cresta iliaca antero superior)
- Toma de TA, en 2 ocasiones, sentado, con diferencia de 5 minutos por el mismo observador. con esfigmomanómetros de mercurio calibrados y ajustados, en buen estado, sin ejercicio, ingestión de café o tabaco mínimo 3 horas antes.
- Se procede a la toma de glucosa, Triglicéridos y HDL-C. (previo ayuno de 9-12hrs) el suero venoso se midió por métodos enzimáticos estándar para la glucemia, triglicéridos y HDL-C.
- Los resultados de laboratorio fueron recolectados periódicamente y vertidos en espacios diseñados en el cuestionario.
- Para evaluar la prevalencia del síndrome metabólico en la población se utilizaron los criterios de la definición del ATPIII y DEL IDF ya descritos en la tabla I. (Se hizo diagnostico de síndrome metabólico con criterios del ATPIII los que resultaron positivos en 3 parámetros o mas, y con criterios del IDF pacientes con obesidad central según primer criterio y dos o mas criterios positivos.)
- A todas las personas se les informo sobre sus resultados exhortándolos a acudir a consulta posterior en los casos que se hallaron condiciones anormales.
- Se procedió a introducir la información en el programa SPSS versión 17.

2.9 Diseño de investigación.

Figura 1. Diseño de investigación del estudio



2.10 Diseño Estadístico.

2.11 El propósito estadístico de la investigación.

Identificar la prevalencia del síndrome metabólico en los pacientes de la clínica regional del ISSEMyM

-Se investigó un solo grupo.

-Se realizó una medición.

2.13 Grupos de Estudio.

Se aplicó encuesta a pacientes derechohabientes entre 20 y 70 años de edad.

2.14 Mediciones.

Se realizó una medición en las unidades de muestreo.

2.15 Maniobras para evitar sesgos.

2.15.1 Sesgo de información.

Se reconoce que este sesgo se pudo haber presentado. Este queda expensas de la Honestidad del entrevistado, confiando en sus respuestas que existe debido a que la información proporcionada por los pacientes. Se trató de controlar informándole del anonimato de las mismas para que expresara sus respuestas lo más cercano a la realidad posible.

Como se menciona antes, durante la elaboración del estudio, hubo dificultades ya que a pesar de que se había presupuestado desde un año antes lo necesario para realizar las pruebas de laboratorio, la clínica paso durante muchos meses carencia de ellos por cuestiones administrativas de nuestra institución, lo cual influyo en que solo se pudiera tomar 58 estudios a pacientes pertenecientes o derechohabientes de la unidad Jilotepec, sin embargo el desarrollo del estudio se trato de llevar lo mas detalladamente posible.

Se reconoce las limitaciones de este estudio, la muestra es limitada, los resultados brindan por primera vez información acerca del síndrome metabólico en una población derechohabiente en ISSEMyM.

2.15.2 Sesgos de selección.

Se reconoce que lo hubo, ya que la participación fue voluntaria.

2.15.3 Sesgos de Medición.

Las encuestas y la aplicación de la encuesta y la exploración física, toma de diferentes mediciones, fueron realizadas por el mismo investigador, para evitar durante la toma de datos sesgo inter-observador.

2.16 Procedimientos estadísticos.

Para la codificación de los datos en la base electrónica, se asignaron códigos alfanuméricos para su almacenamiento.

2.17 Cronograma

Anexo. (4)

2.18 Recursos humanos, materiales, físicos y financiamiento del estudio.

Se requirieron hojas blancas, impresiones, fotocopias, computador, dispositivo de almacenamiento masivo para textos electrónicos, paquete informático office y SPSS versión 17, financiado totalmente por la autora del presente trabajo.

Personal de enfermería y laboratoristas.

Por parte de la clínica, recursos de laboratorio.

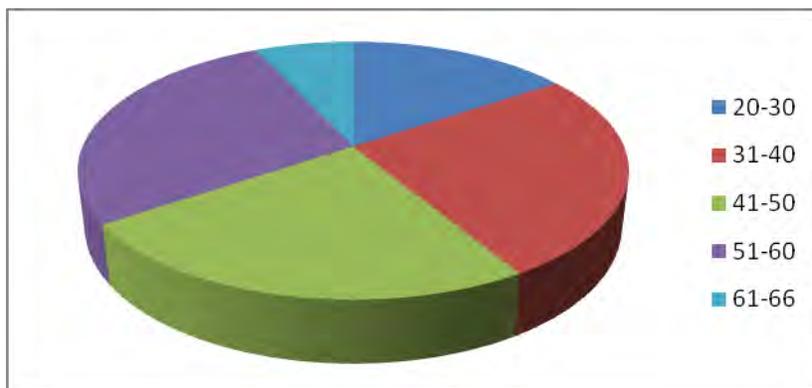
3. RESULTADOS.

Contestaron el cuestionario y se tomaron pruebas de laboratorio un total de 58 pacientes de la clínica Regional de Jilotepec del ISSEMyM., que aceptaron participar en el estudio.

3.5. EDAD.

Se estudiaron y encuestaron a 58 pacientes que estuvieron entre edades entre 20 y 66 años de edad. la distribución por rangos de edad fueron los siguientes: de 20 a 30 años de edad (9) el 16% de los pacientes, de 31 a 40 años de edad (15) 26%, de 41 a 50 años de edad (14) 24%, de 51 a 60 (16) 27% y de 61 a 70 años de edad (4) 7% de los pacientes. (Ver grafico no. 1)

EDAD (grafico no 1)

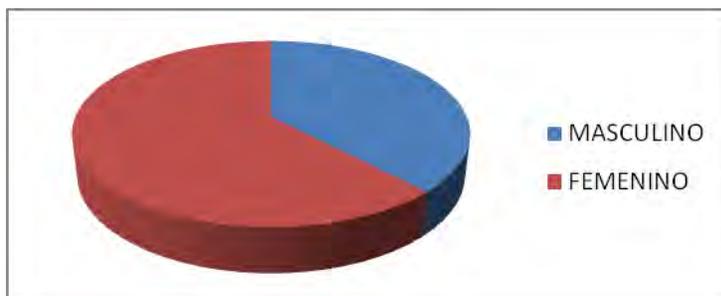


Fuente: No. 58 pacientes

3.6. SEXO

De los 58 pacientes (22) el 38% fueron hombres y el (36) 62% mujeres. (Ver grafico no 2)

SEXO (grafico no 2)



Fuente: No. 58 pacientes

3.7. PROFESION

De los 58 pacientes estudiados (9) 15.5% son profesores,(6) 10.3% fueron servidores públicos (policías), (24) 41.4% son amas de casa,(4) 6.9% son trabajadores administrativos de diferentes ayuntamientos de la región,(4) 6.9% son trabajadores del ayuntamiento como auxiliares administrativos,(2) 3.4% son campesinos,(2) 3.4% estudiantes y (6)10.3% comerciantes.

3.8. ESTADO CIVIL

De los 58 pacientes el (6) 10.3% es soltero, (51) el 87.9%son casados, y 1.7% (1) vive en unión libre.

3.9. ESCOLARIDAD

De los 58 pacientes el 6.9%(4) son analfabetas, el 5.2%(3) solo sabe leer y escribir, el 36.2%(21) tiene nivel primaria, el 15.5%(9) estudio hasta la secundaria, el 13.8% (8) hasta la preparatoria, el 20.7% (12) es profesionista y 1.7%(1) tiene maestría.

3.10. DOMICILIO

Respecto a su domicilio, de los 58 pacientes el 22.4% son de municipio de Jilotepec. Centro, el 19% son de comunidades de Jilotepec, el 56.9% son de otros municipios y 1.7% es foráneo.

3.11. ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE HIPERTENSION

De los antecedentes familiares de los 58 estudiados, el 48 %(28) tenía antecedentes familiar de hipertensión arterial, y el 52% (30) no, del 48%(28) de los pacientes con antecedentes de hipertensión familiar el 29%(8) fue presentado en el padre, el 42%(12) en la madre, el 11%(3) en los hermanos, el 4%(1)% de los tíos, el 14%(11) de los abuelos.(ver grafico no 3)

ANTECEDENTES FAMILIARES DE HIPERTENSION (grafico no 3)

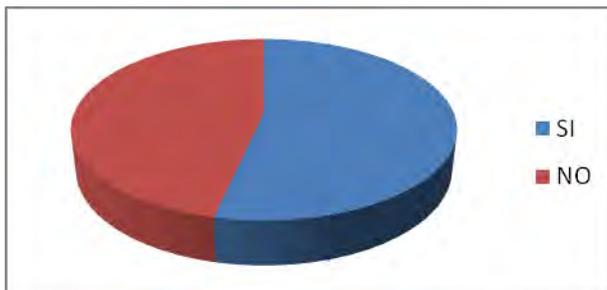


Fuente: No. 58 pacientes

3.8 ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE DM2

Respecto a antecedentes familiares de diabetes Mellitus el 53%(31) tenía antecedentes, y el 47% no, de los que si tiene antecedentes familiares de diabetes el 32%(10) fue por parte del padre, el 29%(9) de la madre, el 13%(4) de los hermanos, el 3%(1) de los tíos, 3%(1) desconocía y 19%(6) de los abuelos.(ver grafico no 4)

ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES MELLITUS (grafico no 4)

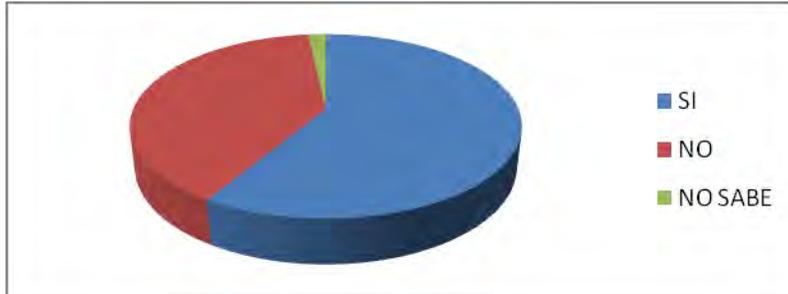


Fuente: No. 58 pacientes

3.9 ANTECEDENTES FAMILIARES DE OBESIDAD.

De los antecedentes familiares respecto a obesidad, el 58%(34) respondió afirmativamente, el 39% negativamente y 2%(1) desconoce este antecedentes.(ver grafico no 5)

ANTECEDENTES FAMILIARES DE OBESIDAD. (Grafico no.5)



Fuente: No. 58 pacientes

3.10 ANTECEDENTES FAMILIARES DE INFARTO.

De los 58 pacientes el 11%(6) tiene antecedentes familiares de infarto, y el resto no tiene antecedentes familiares de infartos., del 11% de los que si tienen antecedente el 33% (2) fue por parte de padre, igual porcentaje de hermanos y 17%(1) tanto de tíos como de abuelos.

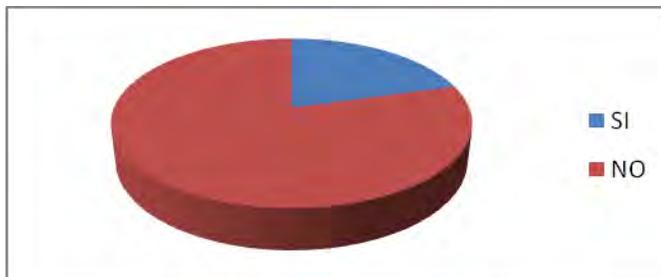
3.11 ANTECEDENTES FAMILIARES DE EMBOLIA O TROMBOSIS

De los 58 pacientes el 3%(2) paciente reporto antecedente familiar de trombosis o embolia el resto lo negó, de los positivos el fue en hermanos.

3.12 ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS DE HIPERTENSION ARTERIAL

Respecto a los antecedentes personales patológicos de hipertensión arterial el 21%(12) tiene antecedente de ser hipertenso, y el 79%(46) no, de los positivos el 25%(3) tenía con la enfermedad entre 1-3 años, el 33%(4) de 4-6 años, el 7%(1) de 7-9 años el 17%(2) más de 10 años y el 17%(2) no lo recuerda.(ver grafico no 6)

ANTECEDENTES PERSONALES DE HIPERTENSION ARTERIAL (grafico no 6)

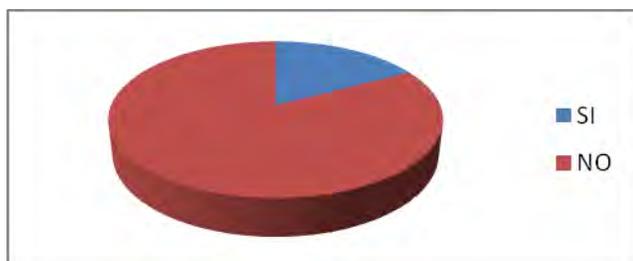


Fuente: No. 58 pacientes

3.13 ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS DE DM2

De los 58 pacientes el 17%(10) tiene diabetes ya diagnosticada de los cuales el 30%(3) tiene de 1-3 años con la enfermedad, el 60%(6) tiene de 4-6 años con ella y el 10%(1) tiene entre 7-9 años.(ver grafico no 7)

ANTECEDENTES PERSONALES DE DIABETES MELLITUS (grafico no 7)



Fuente: No. 58 pacientes

3.14 ANTECEDENTES PERSONALES DE INFARTO

Solo el 2%(1) de pacientes tiene antecedente personal de infarto agudo al miocardio, con un tiempo de infarto de 4 a 6 años.

3.15 ANTECEDENTES PERSONALES DE EMBOLIA O TROMBOSIS.

Ninguno de los 58 pacientes tuvo antecedente personal de trombosis.

3.16 ANTECEDENTES PATOLOGICOS DE DOLOR EN PATORRILLAS

De los 58 pacientes el 50 % (29) sufre de dolor en las pantorrillas, la mayoría diagnosticada ya con insuficiencia venosa en diferentes grados,

3.17 TABAQUISMO

De los 58 pacientes el 22% (13) presento tabaquismo con el cual llevaban en 38%(5) entre 1 y 6 años, y el 62%(8) más de 10 años con el tabaquismo.

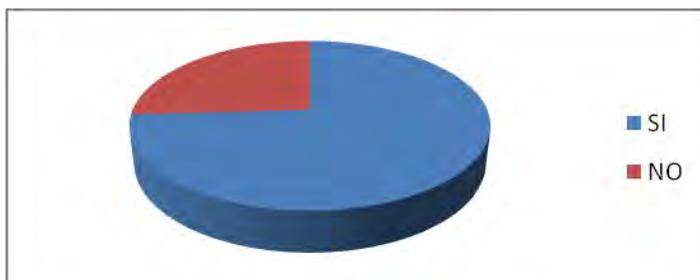
3.18 ALCOHOLISMO

Respecto al alcoholismo el 33% (19) de los pacientes lo presento el 67%(38).

3.19 ESTRESS

De los 58 pacientes el 74%(43) afirmó padecer de estrés esto en un 9%(4)entre 1 y 3 años, igual porcentaje de 4 a 6 años, el 2.3%(1) lo padece desde hace mas de 10 años Y el 56% desconoce desde cuando la padece.(ver grafico 8)

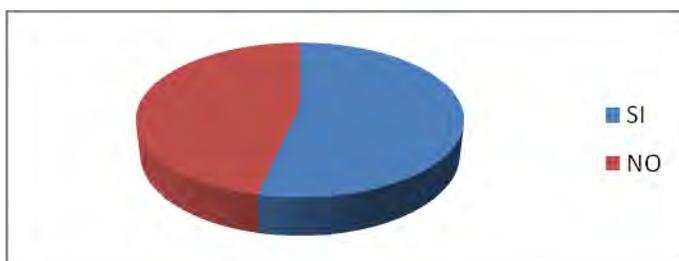
ANTECEDENTE PERSONAL DE ESTRÉS (grafico no 8)



3.20 SEDENTARISMO

De 58 pacientes el 53% (31) confeso ser sedentario y el 47%(27) realiza alguna actividad física. (Ver grafico no 9)

SEDENTARISMO (grafico no 9)



Fuente: No. 58 pacientes

3.21 ACANTOSIS NIGRICANS

De los 58 pacientes solo el 2%(1) se encontró con acantosis nigricans ya diagnosticada.

3.22 DIABETES GESTACIONAL

Del porcentaje de mujeres estudiadas solamente el 5%(3) de ellas desarrolló diabetes gestacional en al menos uno de sus embarazos.

3.23 POLIQUISTOSIS OVARICA

Y de ellas mismas, grupo de mujeres, el 3.4% (2) % se sabe portadora de Poliquistosis ovárica.

3.24 ESTEATOSIS HEPATICA NO ALCOHOLICA

Además se encontró en al menos 3.4% (2) de pacientes esteatosis hepática no alcohólica, comprobado por examen de USG.

3.25 CARDIOPATIA ISQUEMICA

Hubo solo un paciente con cardiopatía isquémica comprobada.

3.26 PESO

El peso de los 58 pacientes vario desde 46 kg hasta 115kg.

3.27 TALLA

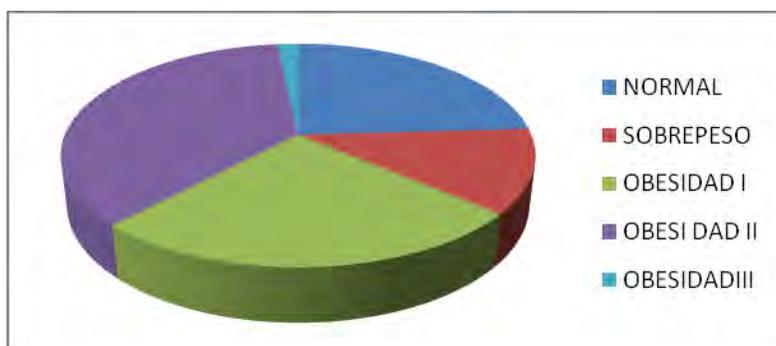
La talla varios desde 1.34 hasta 1.78m.

3.28 INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

Respecto al índice masa corporal en el rango de normalidad de IMC 18 a 24.9 hay (14)24%de los pacientes, con IMC de 25 a 26.9 o sea sobrepeso (7) 12% de los pacientes, con IMC de 27a 29.9 obesidad I (15) 26% de pacientes, de 30 a 39.9 u obesidad grado II (21) 37% de los pacientes y mas de 40 obesidad grado III y mórbida 1 paciente con IMC de 51.7. (Ver gráfico no 10).

OBESIDAD EN BASE A IMC. (Según guías clínico terapéuticas del ISSEMyM)

(Grafico no 10)



Fuente: No. 58 pacientes

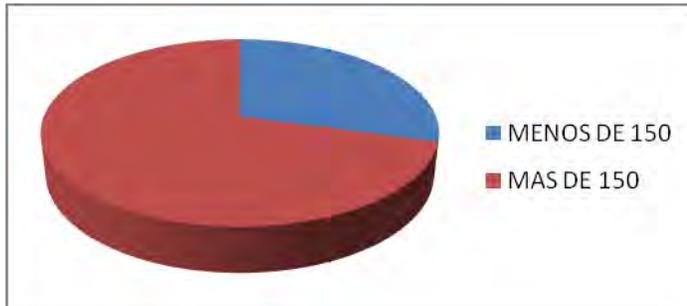
3.29 INDICE CINTURA CADERA.

El índice de cintura cadera se manifestó así, menos de 0,9 el 34.5% de pacientes y más de .9 hasta 1.16 el 65.5% de pacientes.

3.30 TRIGLICERIDOS

Respecto a las cifras encontradas de Trigliceridos de los 58 pacientes solo el 29% ((17) tuvieron cifras menos de 150mg/dl y el restante 71%(41) tuvieron cifras de entre 151 hasta 600mg/dl.(ver grafico no 11).

NIVEL DE TRIGLICERIDOS EN SANGRE (grafico no 11)

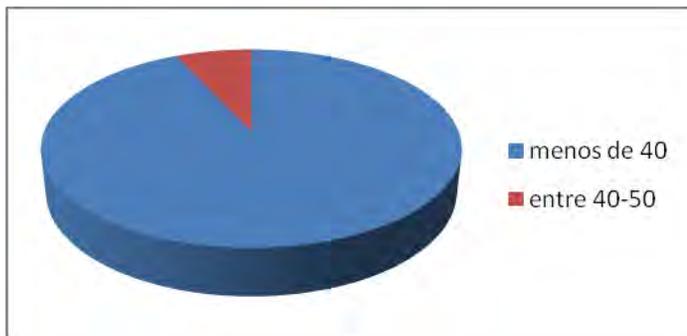


Fuente: No. 58 pacientes

3.31 HDL-C

Respecto a las cifras de HDL-c el 93%(54) tuvo cifras de menos de 40mg/dl, solo el 7% (4) tuvo cifras por arriba de 40 mg/dl.(ver grafico no 12).

NIVELES DE HDL-C SANGUINEO (grafico no 12)

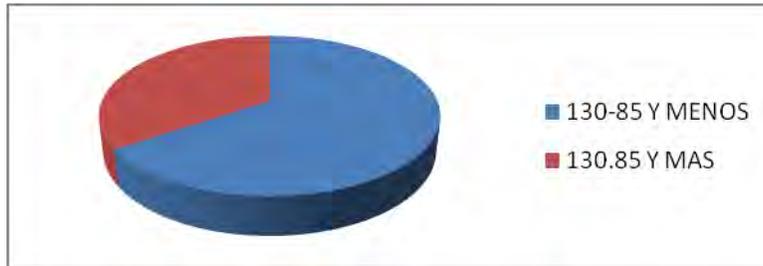


Fuente: No. 58 pacientes

3.32 TENSION ARTERIAL

Respecto de la presión arterial encontrada en los 58 pacientes, el 65%(38) presento cifras de TA de entre 130/80 y menos y el 35%(20) presento cifras de TA en rangos de 130/85 y mas hasta cifras de 170/90 (ver grafico no 13)

TENSION ARTERIAL ENCONTRADA.(grafico no 13)



Fuente: No. 58 pacientes

3.33 GLUCOSA

La glucosa en ayuno se comporto de la siguiente forma: el 60%(35) de pacientes presento cifras de glucosa de 99 y menos, y el restante 40%(23) presento cifras de glucosa de 100 y mas, de estos últimos un porcentaje de 17% (10) pacientes presento glucosa de entre 100 y 110mg/dl, y 29% (17) presento cifra de glucosa entre 100 y 126mg/dl

3.34 USO DE HIPOLIPEMIANTES.

EL Porcentaje de pacientes que usan hipolipemiantes es del 15.5%(9), al momento del estudio

3.35 USO DE HIPOGLUCEMIANTES

Un porcentaje de 13.8 % (8) usa hipoglucemiantes orales.

3.36 CRITERIOS DE ATPIII

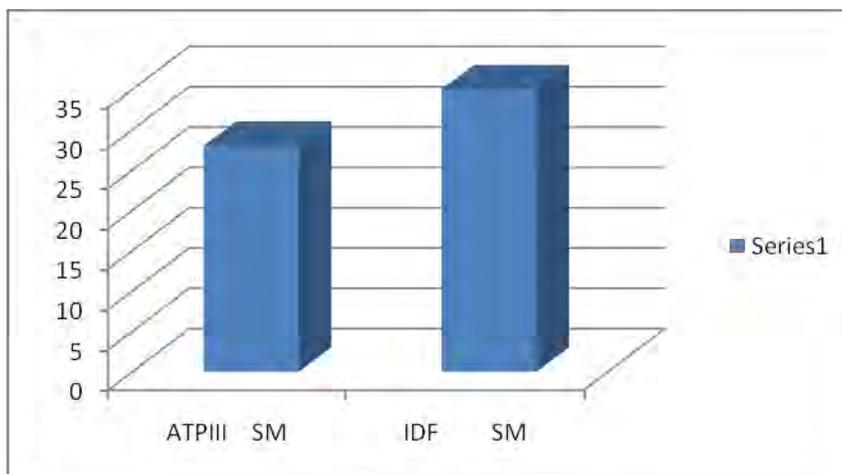
Se encontró que con los criterios del ATPIII 28 pacientes que representan el 48.27% de pacientes estudiados cumplen con 3 criterios para diagnostico de síndrome metabólico, y hasta un 63.79% de pacientes lo cumplen con el criterio modificado de glucosa de 100mg/dl o mas.

3.37 CRITERIOS DE IDF.

Respecto a los pacientes que cumplen con 3 criterios según el IDF (obesidad central y 2 o más criterios) el 60.34% (35) resulto positivo para síndrome metabólico. (Ver cuadro no III y grafico no 14).

PACIENTES POSITIVOS PARA SINDROME METABÓLICO SEGÚN CRITERIOS ATP III E IDF. (Cuadro no III y grafico no 14)

SM CON CRITERIOS	NO AD PACIENTES	PORCENTAJE
ATP III (con glucosa mas 110)	28	48.27%
IDF	35	60.34%

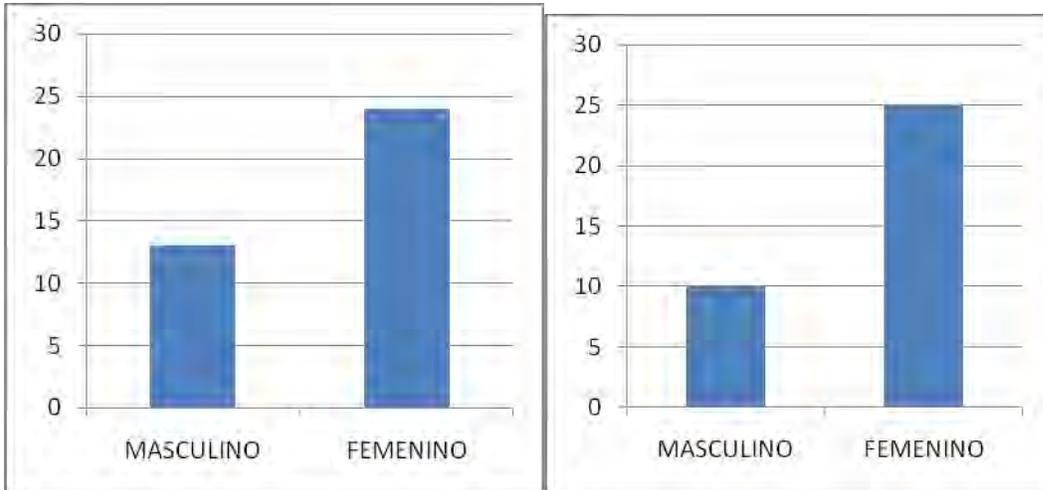


Fuente: No. 58 pacientes

3.38 De los pacientes que resultaron con síndrome metabólico con criterios del ATP III EL 35.1% (13) son del sexo masculino, y el 64.8%(24) fueron mujeres. De los pacientes con síndrome metabólico diagnosticado con criterios del IDF el 28.5%(10) son del sexo masculino y el 76.4% (25) son mujeres. (Ver grafico no 15).

SEXO DE PACIENTES CON SM SEGÚN CRITERIOS ATP III E IDF (grafico no 15 cuadro IV)

Pacientes con SM según sexo y criterios	APT III	IDF
MASCULINO	35.1% (13)	28.5% (10)
FEMENINO	64.8% (24)	76.4% (25)



Fuente: No. 58 pacientes

3.39 DE LOS PACIENTES CON SÍNDROME METABÓLICO,

Solo el 45.9% (17) tubo glucosa de menos de 100mg/dl, el 21.65% (8) tuvieron glucosa de mas de 100mg/dl y el 32.4%(12) tuvieron mas de 110 mg/dl de glucosa. Siendo (6) el 16.3% diabéticos ya diagnosticados y los mismos estaban siendo tratados con hipogluceimiantes orales. (Cuadro no V)

GLUCOSA DE PACIENTES CON SM (cuadro no V)

PACIENTES CON SM	No. pacientes	PORCENTAJE
GLUCOSA MENOS DE 100	17	45.9%
GLUC. ,mas 100 menos 110	8	21.6%
GLUCOSA MAS DE 100	12	32.4%
Pacientes con DM PREVIA	6	16.3%

Fuente: No. 58 pacientes

3.40 De los pacientes con síndrome metabólico y con respecto a la circunferencia abdominal, refiriéndonos a criterios del ATPIII, EL 46%(6) de los hombres y el 91.6%(22) de las mujeres presentaron mas de 102cm y 88 cm respectivamente. y de los pacientes diagnosticados con criterios del IDF el 100% de los hombres y mujeres tuvieron mas de 94cm y mas de 80cm de circunferencia abdominal respectivamente.(cuadro no VI)

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL CRITERIOS ATPIII (cuadro no VI)

CIRCUNFER. ABDOMINAL	NO DE PACIENTES	PORCENTAJE
MASCULINO MAS DE 102CM	6	46%
FEMENINO MAS DE 88CM	22	91.6%

Fuente: No. 58 pacientes

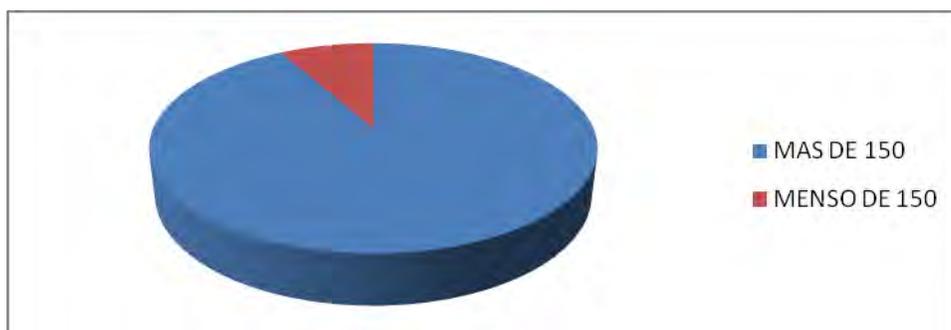
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL CRITERIOS IDF

CIRCUNFER. ABDOMINAL(SM)	NO DE PACIENTES	PORCENTAJE
MASCULINO MAS DE 94CM	10	100%
FEMENINO MAS DE 80CM	25	100%

Fuente: No. 58 pacientes

3.41 Respecto a los niveles de triglicéridos de pacientes con de síndrome metabólico el 91.8%(34) presentaron Trigliceridos con cifras de 150 mg/dl y mas y solo el 8,1%(3) presentaron cifras de 150mg/dl y menos. El 14.5% de ellos estaban usando hipolipemiantes oral.(grafico no 16))

NIVEL DE TRIGLICERIDOS EN PACIENTES CON SM (grafico no 16)

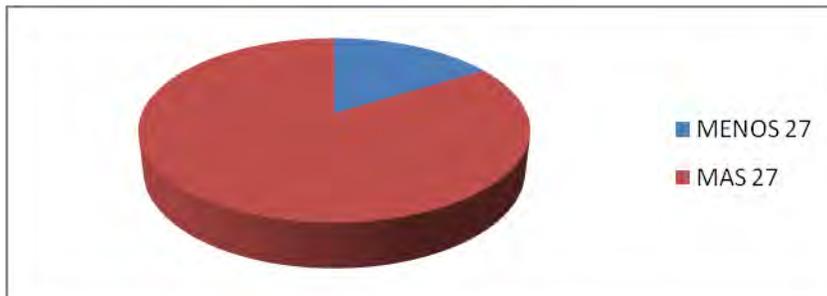


Fuente: No. 58 pacientes

3.42 Los niveles de HDL_C se encontraron en 100% de los pacientes por debajo de 40 en los hombres y menos de 50 en las mujeres.

3.43 Respecto a la obesidad, en los pacientes con síndrome metabólico, basada en el IMC solo el 16.2%(6) presentaron un IMC de menos de 27 y el 83% tuvo IMC de mas de 27, cayendo en sobrepeso y obesidad.(ver grafico no 17)

OBESIDAD EN PACIENTES CON SM (GRAFICO NO 17)

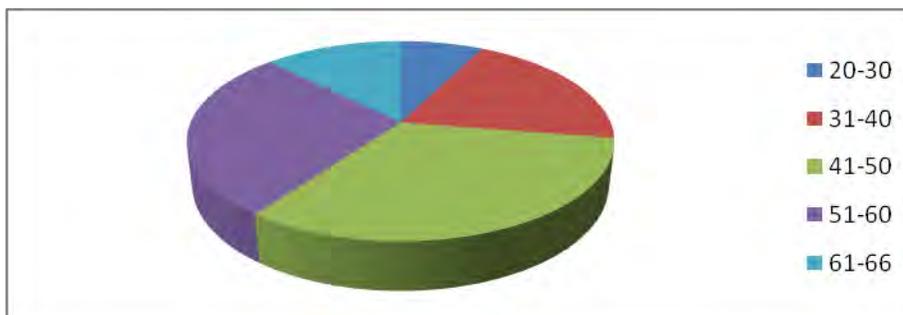


Fuente: No. 58 pacientes

3.44 Hablando de factores relacionados a la aparición de síndrome metabólico el 2.7%(1) presento antecedentes de cardiopatía isquémica, el 5.4%(2) presento esteatosis hepática no alcohólica comprobada por USG, mismo porcentaje de pacientes portadoras de ovarios poliquísticos, así como (3) el 8.1% presento diabetes gestacional en al menos uno de sus embarazos (mujeres) además de 2.7%(1) con acantosis nigricans, todos ellos positivos en pacientes con síndrome metabólico. En un paciente se corroboró síndrome metabólico aunado a diabetes gestacional como antecedente y acantosis nigricans.

3.45 Las edades de pacientes con síndrome metabólico variaron entre 20-30 años, el 8.1%(3), de 31-40 años (8) 22%, de 41-50 años (13) el 35%, 51-60 (11) el 30% u más de 61 a 66 Años (5) 5.40%. (grafico no 18).

EDAD DE PACIENTES CON SM (Gráfico no 18)



Fuente: No. 58 pacientes

3.46 De los pacientes diagnosticados con síndrome metabólico en igual porcentaje 54%(20) presentaron antecedentes hereditarios de diabetes Mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica, además del 75%(28) con antecedentes familiares de obesidad.(cuadro no VII)

AHF DE PACIENTES DM Y HAS EN PACIENTES CON SM. (Cuadro VII)

AHF DE DM2 Y HAS (SM)	NO. DE PACIENTES	
DM2	20	54%
HIPERTENSION ARTERIAL	20	54%

Fuente: No. 58 pacientes

3.47 De los pacientes diagnosticados con síndrome metabólico el 27 %(19) afirmaron tabaquismo, el 35,1%(13) alcoholismo, el 51.3%(19) son sedentarios y nunca han hecho ejercicio, aunado a que el 81% de los pacientes (30) padecen de estrés.

3.48 Dentro de los pacientes que fueron positivos para síndrome metabólico se encontró una correlación del 48.3% entre los diagnosticados con criterios del ATP III y los diagnosticados por criterios del IDF, con $p = 0.004$.

4. DISCUSIÓN.

Se estudiaron 58 pacientes (22 hombres y 36 mujeres) entre junio de 2008 a marzo de 2009. se calificaron con síndrome metabólico a los individuos que cumplieron 3 o más criterios de ATP III y obesidad abdominal más 2 o más criterios para IDF. (Cuadro I).

La prevalencia encontrada (con criterios del ATP III, fue de 48.27% y de hasta 63.79% con el criterio de la glucosa modificado, además con criterios IDF el 60.3%) resultando superior a la documentada tanto en países desarrollados, como en México, las cuales fluctuaban entre un 16-26% tanto con los criterios de la OMS como NCEP ATP-III; esta prevalencia también se encuentra por arriba de la media nacional esperada por la Secretaría de Salud.

Un estudio publicado recientemente y realizado en una población rural del estado de Querétaro, México, reporta una prevalencia más alta de promedio (45.2% global) situación que resulta curiosa ya que si bien emplearon los mismos criterios, no contaban con los mismos factores de riesgo que nosotros investigamos.

En otro estudio mexicano, realizado por el IMSS encontró una prevalencia del 29% en general, menor a la encontrada en esta investigación, (dato curioso mencionar aquí que de estos pacientes positivos para SM el 41% y con mayor porcentaje fueron Médicos), a diferencia del estudio realizado en la unidad cardiometabólica de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas de

Ignacio Chaves, de la Universidad Michoacana, en México, que reportó 55% de prevalencia que es concordante con el presente estudio.

La prevalencia que describe el estudio de Aguilar y Salinas, basada en la encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 refiere prevalencia de SM en adultos mexicanos con criterios ATPIII, ATPIII modificado e IDF es de 36.8%,41.6% y49.8% respectivamente, esta ultima muy parecida a resultados de esta investigación; también es comparable a la encontrada en estudio de Oaxaca del IMSS donde reportan prevalencia del 41.2%con criterios IDF. En Colombia reportan en una región andina una prevalencia del 26% de la población estudiada, con criterios ATPIII y un 34% con criterios IDF, menor a la reportada en este estudio.

Incluso la prevalencia fue mayor en el estudio, que la reportada para países en desarrollo, mencionados en las estadísticas del primer capitulo ,las cuales van de un promedio de 13.3% en China y hasta 30% en Irán, en prevalencia intermedia entre estos dos rangos queda: Taiwán, Palestina, Omán ,Vietnam, Hong Kong india y Corea .

Dentro de los pacientes que fueron positivos para síndrome metabólico en el presente estudio, se encontró una correlación del 48.3% entre los diagnosticados con criterios del ATPIII y los diagnosticados por criterios del IDF, con $p= 0.004$.

Así también mencionando en estudio oaxaqueño donde refieren que las definiciones de ATPIII e IDF aumentan la posibilidad de diagnóstico de SM sin encontrar diferencias entre ellas a pesar de que el IDF incluye la obesidad central como un criterio necesario para el diagnóstico cuando en la primera no se hace igual ponderación, también lo refiere así el estudio realizado en la clínica cardiometabólico de la facultad de ciencias medicas y biológicas Dr. Ignacio Chaves de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. El grupo Carisma reporto prevalencia de 48,9% y 60.1% según ATPIII e IDF respectivamente.

Por grupos de edad el 70% se encuentran por arriba de los 40 años de edad, que comulga con otros estudios que refieren prevalencia mas elevada mientras mas edad exista, incluido el estudio en Querétaro, de Oaxaca, así como de Colombia.

La tensión arterial fue igual o mayor de 130/85 en el 35% de los pacientes estudiados, y se presento como criterio positivo en el 45.9% de los pacientes diagnosticados con síndrome metabólico, en otros estudios se reporta hasta en un 88.6% en pacientes ya con síndrome metabólico (estudio de Querétaro); así como en el estudio de Oaxaca se refiere que se encontró hasta un 29% de pacientes positivos a este parámetro, y el colombiano de hasta un 23%; el grupo Carisma reportó una prevalencia de hipertensión arterial en un 33.3% de los pacientes con

síndrome metabólico, el estudio realizado en la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas de Michoacán reporta un de 68%, muy parecida a nuestros resultados.

En el estudio michoacano, se describe que el 100% de mujeres y el 90.6% de los hombres, tiene obesidad abdominal, y se reporta en el estudio de Querétaro, que todas la mujeres con SM presentaron circunferencia abdominal mayor de 88cm, en el presente estudio el 91.6% de ellas prestaron síndrome metabólico, superando ese perímetro abdominal, las cifras son parecidas, además con criterios del IDF el 100% de hombres y mujeres superan la circunferencia abdominal con sus criterios.(94cm para hombres y 80 cm para mujeres), el estudio oaxaqueño reporta que hasta un 51% en general es positivo este parámetro, hasta un 89% en la región andina colombiana.

Con respecto a obesidad valorado por IMC solo el 24% de los pacientes en el presente estudio estuvo dentro del peso normal, el restante 76% de los pacientes presento rangos de sobrepeso y obesidad, encima del promedio nacional para obesidad, el grupo carisma reporto un 72.8% de pacientes con obesidad en su estudio, en el estudio realizado a trabajadores del IMSS reporta un 67% de obesidad en pacientes con SM concordante con el presente estudio.

Coincidiendo con estudio de Querétaro el 84% de pacientes con sx metabólico presentaron obesidad en nuestro estudio el 83.9%(32) de los pacientes con síndrome metabólico presentaron obesidad. La prevalencia de obesidad en este estudio fue mayor que la indicada por la encuesta nacional de salud de 2000, para el grupo de edades estudiadas. En la investigación oaxaqueña el 70% de pacientes con SM prestaron obesidad.

En el estudio de Querétaro se reporto que el 90.5% de las mujeres y el 93.5 % de los hombres presentaron HDL-C bajos y que el 100% de pacientes encontrados por ellos con SM tenia niveles bajos, en el presente estudio el 100% de hombres y mujeres presentaron HDL-C por debajo de lo normal y se reunieron criterios para SM. , el grupo Carisma reporto una prevaecía de 86.7% de con este criterio positivo en su grupo de estudio, el grupo oaxaqueño 80.8%, el estudio michoacano reporto el 72%, el efectuado en trabajadores del IMSS reporto un72%.

En el presente estudio se encontró a un numero importante de alteraciones en los niveles de glucosa en ayuno presentando de los pacientes con síndrome metabólico, en un 45.9% niveles de glucosa por abajo de 100mg/dl, un 21.62% de pacientes con glucosa por arriba de 100mg/dl sin sobrepasar 110mg/dl y un 32.4% supero los 110mg de glucosa, especificando que el 17% de los pacientes, tenían un diagnostico previo de DM2, que difiere con el estudio de Querétaro y el grupo IMSS (15% y25%). Es concordante con estudio de grupo Carisma y el grupo michoacano que

reportan que un 38.5% y un 58.9% respectivamente, de pacientes estudiados presento hiperglucemia, parecido a nuestro estudio.

El porcentaje de pacientes con síndrome metabólico que presentaron hipertrigliceridemia (triglicéridos igual o mayor a 150mg/dl) fue en el presente estudio de 91.89%, que difiere de estudio de Querétaro que solo reporto un 61.6%. En este estudio el 72% del total de pacientes estudiados lo presentaron elevado. El grupo Carisma reporta en su investigación encontró un prevalencia de este parámetro del 80.1%, en los estudios del IMSS del 56.5%, y hasta un 64% en el grupo oaxaqueño, además de un 69.5% en el grupo michoacano. Es importante mencionar que una gran proporción de los individuos que presenta dislipidemia desconoce este diagnostico: la encuesta nacional de salud de 200 reporta que solo el 6.4% de los mexicanos conoce su dislipidemia.

En lo referente a los antecedentes familiares para diabetes Mellitus tipo 2 e hipertensión arterial el 54.4.% de los pacientes con SM lo presentaron en el presente estudio, dato que coincide con el estudio efectuado el **IMMS** donde el 63% de los pacientes diagnosticados con SM tiene estos antecedentes., además del realizado en **Oaxaca**.

El antecedente familiar de obesidad se presento hasta en un 75% en pacientes con síndrome metabólico en este estudio, no se reportan en otros.

El 51% de los pacientes con síndrome metabólico presentaron sedentarismo en nuestro estudio. (EL 62% en el estudio del IMMS), el 35% alcoholismo y el 27% tabaquismo que comulga con estudio realizado en el IMSS (19.7%) en otros estudios no se mencionan estos datos.

El porcentaje de estrés presentado en el presente estudio fue del 81% en el estudio del IMMS el (52.1%9) aunque no coincidentes, si importantes.

Llama la atención que casi la mitad de los pacientes tengan un alto índice de sedentarismo así como una ingesta frecuente de grasas y carbohidratos; que pueden favorecer un mal estilo de vida. No obstante, estos factores de riesgo aún se encuentran dentro de los modificables y con mayor impacto sobre el desarrollo y progresión del SM, por lo que habrá que establecer estrategias que favorezcan la modificación de los mismos y consecuentemente disminuir los factores de riesgo cardiovasculares.

Al igual que en otros reportes, el nuestro encuentra que dentro del SM suele presentarse una coexistencia de los principales factores de riesgo para el desarrollo de SM: hipertensión, diabetes, obesidad, hipertrigliceridemia, HDL-C bajo, sedentarismo, etc.

5. CONCLUSIONES.

La prevalencia de SM encontrada en el estudio se encuentra por arriba de lo reportado en la literatura mundial y por arriba de lo esperado para la población mexicana.

Una proporción importante de los pacientes, aunque no cumple la totalidad de los criterios, presenta uno o dos de los mismos.

Los principales factores de riesgo que mostraron significación para el desarrollo de SM fueron la obesidad, hipertrigliceridemia, HDL-C BAJO, sedentarismo, presencia de hipertensión y diabetes, además de estrés.

Consecuentemente y aunque no ha sido motivo de esta investigación, se puede inferir que el riesgo de esta población para desarrollar enfermedad cardiovascular y Diabetes Mellitus tipo 2 puede también ser elevado, además es posible que gran parte de los derechohabientes a ISSEMyM curse con estos problemas, que más tarde podrían desencadenar un número importante de pacientes con enfermedad crónica degenerativa en un futuro no muy lejano, esto traería además de la enfermedad y la disminución de años vida saludable de los derechohabientes, crisis familiares, un gasto enorme en recursos humanos y materiales para la institución, y es algo que puede ser evitable.

Hablando de factores relacionados a la aparición de síndrome metabólico el 2.7%(1) presentó antecedentes de cardiopatía isquémica, el 5.4%(2) presentó esteatosis hepática no alcohólica comprobada por USG, mismo porcentaje de pacientes portadoras de ovarios poliquísticos, así como (3) el 8.1% presentó diabetes gestacional en al menos uno de sus embarazos (mujeres) además de 2.7%(1) con acantosis nigricans, todos ellos positivos en pacientes con síndrome metabólico. En un paciente se corroboró síndrome metabólico aunado a diabetes gestacional y acantosis nigricans como antecedentes

Las edades de pacientes con síndrome metabólico variaron pero entre más edad, este parece ser más frecuente.

De los pacientes diagnosticados con síndrome metabólico en igual porcentaje, el antecedente familiar de hipertensión arterial y diabetes principalmente en familiar de primer grado fue relevante.

La presencia de alcoholismo y tabaquismo en diferentes grados, fue también un dato importante en el estudio.

La triada mas frecuente de su componentes fue la conformada por hipertensión HDL-C bajo e hipertrigliceridemia además de obesidad.

Hubo buen concordancia entra el diagnostico clínico de SM con criterios ATPIII e IDF.

Se presento gran prevalencia de estrés y sedentarismo en los pacientes diagnosticados con SM. Ahora bien un aspecto por desarrollar en posteriores investigaciones es si las conclusiones que en el presente estudio se plantean son igual por sexo o por grupos de edad pues el tamaño de la presente muestra no permite hacer este tipo de subanálisis.

Por otra parte el SM se ha considerado en la última década como una pandemia. En México es el principal problema de salud ya que sus dos complicaciones principales, cardiopatía isquémica y DM tipo 2 son las principales causas de muerte desde el año 2000.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES RELACIONADAS AL ESTUDIO.

Como se menciona antes durante la elaboración del estudio, hubo dificultades ya que a pesar de que se había presupuestado desde un año antes lo necesario para realizar las pruebas de laboratorio, la clínica paso durante muchos meses carencia de ellos por cuestiones administrativas de nuestra institución, lo cual influyo en que solo se pudiera tomar 58 estudios a pacientes pertenecientes o derechohabientes de la unidad Jilotepec, sin embargo el desarrollo del estudio se trato de llevar lo mas detalladamente posible.

Se reconoce las limitaciones de este estudio , la muestra es limitada, los resultados brindan por primera vez información acerca del síndrome metabólico en una población derechohabiente en ISSEMyM, indican que el problema es muy grave, por que consideramos necesario la realización de estudios a gran escala en el medio de población cautiva, así tener una visión mas clara del problema y poder abordarlo en forma mas oportuna, es indispensable hacer énfasis en las modificaciones del estilo de vida, además de la creación de estrategias educativas de mayor impacto en la sociedad en general especialmente la derechohabiente dirigidas a todas las edades, con énfasis en la niñez, para así intentar modificar la evolución natural, y el riesgo cardiovascular elevado asociado estas alteraciones.

De igual forma se abre camino a nuevos proyectos encaminados a determinar con mayor profundidad las alteraciones relacionadas con esta constelación de enfermedades, todo con el fin de disminuir la morbilidad y mortalidad asociadas y a elevar la calidad de vida de la población mexicana en especial la derechohabiente a ISSEMyM.

Ojala este pequeño estudio contribuya a identificar factores de riesgo y estrategias para modificarlos específicamente en nuestra población de derechohabientes.

Las estrategias futuras para la prevención o el tratamiento de la obesidad y el síndrome Metabólico tendrán que tomar en cuenta la identificación de sujetos susceptibles de desarrollar obesidad, el papel de los factores mantenedores que incluyan los aspectos psicobiológicos y psicopatológicos y el estudio de estrategias que prevengan las recaídas.

En el cuidado de la salud, la información puede hacer toda la diferencia. El tema del síndrome metabólico (sus componentes y consecuencias) ha trascendido el territorio de los investigadores, los académicos y los prestadores de servicios de salud, y parece ser tema del dominio de la población general. Esto se debe a que la obesidad (como componente importante del síndrome metabólico) se ha vuelto un problema de salud pública en nuestro país y empieza a ser percibido como tal por la población.

Es obligación y compromiso de los prestadores de servicios de salud proporcionar a la población información con respaldo científico, actualizada, de fácil comprensión. Lo que se requiere es información práctica, que puntualice el problema de síndrome metabólico, sus riesgos, sus estrategias de prevención y las consecuencias a nivel individual, familiar y social si no se toman las acciones necesarias para prevenirla o combatirla. La información que se proporcione a la población debe indicar el "qué", pero también el "cómo". No es útil decir a la población que debe mantenerse en un peso saludable; es necesario decirle cómo lograrlo. De nada servirá decirle que consuma más frutas y verduras; es necesario darle información de cómo optimizar sus recursos para adquirirlas baratas y frescas, con un óptimo contenido de nutrimentos; es necesario proporcionarle información de cómo prepararlas para que sean apetecibles y conserven sus propiedades.

Proporcionar al paciente una base teórica y práctica para la comprensión y para afrontar las consecuencias de la enfermedad le permitirá colaborar de forma activa con el equipo en todos los aspectos de su tratamiento.

El tratamiento de la obesidad, síndrome metabólico, enfermedades cronicodegenerativas como la hipertensión y la diabetes, obliga a cambios en el estilo de vida de los pacientes. Este proceso requiere una comunicación clara y convincente entre los sistemas de salud, la sociedad en general y los pacientes.

El modelo médico vigente y el ejercicio que deriva de él no han logrado detener el aumento de la prevalencia de la obesidad y del síndrome metabólico. Tanto la prevención como el tratamiento de la obesidad y el síndrome metabólico requieren estrategias complejas para las que no están preparados ni las instituciones, ni los trabajadores de la salud, ni los pacientes.

No es exagerado decir que se requiere una cultura de salud diferente. Los grandes logros de la medicina en el siglo XX dejaron la "impresión generalizada" en la sociedad de que la salud podría convertirse en un bien que sería generado fuera del individuo, a través de fármacos cada vez mejores y de intervenciones cada vez más avanzadas tecnológicamente. Los procesos crónicos degenerativos han hecho evidente el papel del ambiente y de las conductas de la sociedad y de los individuos en el desarrollo de estos padecimientos.

El médico familiar tiene que convertirse en un promotor de conductas saludables. Para ello, frecuentemente, tendría que ser él mismo, el primero en cambiar su estilo de vida. El paciente tendrá que categorizar mejor sus prioridades para poder atender adecuadamente las necesidades de su cuerpo.

La construcción de un nuevo modelo de salud se vislumbra como un proceso lento que requiere procesos educativos en todos los niveles sobre el tema obesidad, síndrome metabólico, y enfermedades cronicodegenerativas, y sus consecuencias en la salud. Para la sociedad en general y los individuos en riesgo elevado o ya afectados por la obesidad y el síndrome metabólico se requiere la difusión de información y la elaboración de programas educativos permanentes. Los programas de estudio y todos los cursos de educación continuada, dirigidos a los trabajadores de la salud, deben incluir como elemento principal los temas relacionados con la prevención y tratamiento de estas entidades

Es por ello que además de la necesidad de generar un nuevo modelo de tratamiento que logre el objetivo, también se debe cambiar la mentalidad del paciente en relación con su problema y construir la infraestructura médica, emocional, familiar y social que permita que el paciente obeso con síndrome metabólico, logre lo que se propone.

El profesional de salud también debe determinar el momento adecuado para que el paciente pierda peso. La pérdida de peso requiere concentración y esfuerzo sostenidos; sin embargo, estos pueden ser estropeados por la ocurrencia de estresores en la vida, como puede ser un cambio de trabajo, problemas económicos, enfermedad de algún familiar, entre otros.³⁰ Si el paciente siente que es incapaz de apegarse al tratamiento, se debe esperar hasta que sus circunstancias de vida mejoren. Si esto sucede, la meta inmediata de tratamiento es la prevención de mayor ganancia de peso en lugar de la inducción de la pérdida de peso.

Esto nos lleva a la necesidad de reconocer, diagnosticar, dar tratamiento y seguimiento al paciente con síndrome metabólico, obeso, considerando los puntos mencionados, para generar nuevas estrategias de intervención y crear "nuevos pacientes".

El sector salud requiere de un plan maestro acerca de la obesidad y el síndrome metabólico. La vinculación entre el mismo, particularmente en las áreas de investigación y programas al interior de las instituciones, es un área de oportunidad para la búsqueda de respuestas que permitan encontrar una solución al problema.

La vinculación con el primer y segundo niveles de atención y con otras Secretarías e instancias que compartan metas comunes. Además de la investigación se necesitan acciones concretas para limitar el problema y posteriormente abatirlo. El costo de no hacer nada es demasiado alto para las instituciones, para las familias y para los individuos.

Entre los factores determinantes de la carga de enfermedad en el mundo y en México, la Organización Mundial de la Salud ha reconocido a aquellos relacionados con el estado nutricional y la actividad física como algunos de los más importantes. Estos tienden a producir una gran carga de enfermedad a través de la obesidad y el desarrollo de enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y las dislipidemias. Sólo cuando exista una respuesta social organizada que involucre todos los sectores de la sociedad para lograr los cambios necesarios en los distintos niveles, se logrará combatir con éxito esta carga. El sector salud es pilar en esta tarea. Lo anterior no depende de falta de comprensión sobre los determinantes o de falta de tecnología para tratamientos, sino de una buena traducción del conocimiento en información para la población.

Deberá tenerse en cuenta en nuestro medio el cambio importante en el estilo de vida, los marcadores y factores de riesgo serán cada vez más evidentes.

El alto índice de sospecha diagnóstica por el médico familiar será imprescindible para cortar la cadena fisiopatológica del síndrome metabólico. Las medidas preventivas y la enseñanza dirigida al paciente con riesgo son fundamentales para el control de la pandemia.²²

Tenemos urgencia de prevención.

7 REFERENCIAS

1. Carrillo R, De Jesús M, Sánchez E.. Academia nacional de medicina. "síndrome metabólico" artículo original. Mayo 2006.
2. Reaven GM, Banting, Lecture1998; "role of insulin resistance in human disease". Diabetes 1988, 37: 1595-607.
3. De Froizo R.A; Lilly lecture 1987.the triumurate: beta cell, muscle, liver. A conclusion responsible for NIDDM. Diabetes 1988;37 667-87
4. Snhnell M, Zury de Carrera C., Aspectos genéticos y fisiopatológicos del síndrome metabólico. Anales venezolanos de nutrición 2007; vol. 20(2):92-98.
5. Reaven G. All obese individuals are not created equal: insulin resistance is the major determinant of cardiovascular disease in overweight/ obese individuals. Diab Vasc Dis Res. 2005; 2(3):105-12.
6. Hales, C. N. y Barker, D.J.P. (1992) Hales C. N; Barker, D.J.P. Type 2 (non-insulin dependent) diabetes mellitus: the thrifty phenotype hypothesis. Diabetologia.1992; 35: 595–601.
7. Spiegelman BM , Green H. Control of specific protein biosynthesis during the adipose conversion of 3T3 cells. J Biol.Chem .1980; 255: 8811–8818.
8. Balasubramanyam M , Mohan V. Current concepts of PPAR-g signaling in diabetes Mellitus Current Science, 2000; 79: (10)1140-1146.
9. Velázquez O; Rosas M, Lara A, Pastelin G, grupo ENSA 2000, Attié F, et al: Hipertensión arterial en México. Resultados de ENSA 2000. Arch Cardiol Mex 2002; 71-84. (encuesta nacional DE SALUD ENSA 2000). México. Secretaria de salud. México D.:F.)
10. Aguilar Rojas, Gomez ET AL, prevalence of the syndrome diagnosed using the world health organization criteria inanation. Wide surveying Mexico. Diabetes 2002,1 .suppl .2 - 218.
11. Aguilar –salinas, rojas R, Gómez PF, el síndrome metabólico: un concepto en evolución. Gaceta med. Mex vol. 140, suplemento no 2. 2004.
12. González C, Velázquez MO, Posición de Consenso. Recomendaciones para el diagnostico, estratificación del riesgo cardiovascular, prevención y tratamiento del síndrome metabólico. Revista mexicana de cardiología. Vol. 17, no 1, enero -1 marzo 2006 pp.3-61.
13. Martínez A . El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Boletín de la escuela de medicina. Volumen 30 no 1 año 2005.
14. Shepherd PR, Kahn BB. Glucose transporters and insulin action-- implications for insulin resistance and diabetes mellitus. N Engl J Med. 1999; 341: 248-57.
15. Haffner SM, Mykkanen L, Festa A et al. Insulin-resistant prediabetic subjects have more atherogenic risk factors than insulin sensitive prediabetic subjects: implications for preventing coronary heart disease during the prediabetic state. Circulation.2000; 101: 975-80.

16. Lahsen ,R. Syndrome metabolic, definition, report of, the national heart , lung and blood institute. American heart association conference, on scientific issues relate to definition. Circulation 2004, jan 27; 109(3):443-8.
17. Echavarría P, Hernández Lomwelí a, Acocer-GambaMA. Síndrome metabólico en adultos de 20-40 años en una comunidad rural mexicana. Rev Med IMSS 2006;44(4):329-335.
18. Montes de Oca E, Loria Castellanos J, Chavarría Islas., prevalencia y factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico en personal médico de un servicio de urgencias. Disponible en emg028@hotmail. com y iloriac@ hotmail com.
19. Guía clínico terapéutica de diabetes ISSEMyM
20. Guía clínico terapéutica de hipertensión arterial y de obesidad de ISSEMyM
21. Plata de la Masa M, Bunout D., patogénesis y manejo de las dislipidemias. National Cholesterol Education Program. - National Institute of health National heart Lung and Blood Institute. ATPIII guidelines al a. Glance. Quick Desk reference. Publication .no 01-3305, may 2001.
22. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Public HEALTH Service. National Institutes of Healthy. National Heart, Lung, and Blood institute. NIH. Publication no 01-3305.May 2001.
23. Rosalba R, Aguilar y Salinas, Jiménez A, Metabobolic Syndrome in Mexrican Adults. Result from the National Healt and Nutrition Survey 2006. Salud Publica, Mex. 2009.
24. Ramírez E, Arnauaud M, Prevalence of the metabolic syndrome and associated lifestyles in adult males from Oaxaca Mexico. Salud Pública Mex, Vol. 49, no 2 .Cuernavaca, mar/abr 2007.
25. Cerezo G, Vicario A, Vaintein N, Biasin E, características del síndrome metabólico en la consulta cardiológica. Grupo de estudio Carisma. Rev. Insuf. Cardiaca 2008;III(1):11-15.
26. Aschner MP, Síndrome metabólico en una población colombiana. Rev med. 2007: 15(2):154-162.
27. Zimmet P. Alberti G, Serrano MN, una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes, fundamentos y resultados. Rev. Esp. Cardiol. 2005,58; 1371-6.
28. Pinzón J, Serano N, Díaz L, impacto de las nuevas definiciones en la prevalencia del síndrome metabólico en una población adulta en Bucamanga, Colombia, Rev. Biomédica, 2007;27:172-9
29. Calderón R, Síndrome Metabólico, precursor de la enfermedad cardiovascular, Revista peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, Lima, Perú, año. _vol. 24, no 2.p 110-112.
30. González R Carranza J. Utilidad de los criterios del NCEP y la FID del síndrome metabólico para detectar resistencia a la insulina evaluada por QUICKI Y HOMA. Med. Interna, Mex. 2009; 25(2):95-100.
31. Ludert E, World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Report of a WHO consultation, Genève: WHO; 1999.

32. Blaha Michael, Síndrome metabólico Un desafío. Una epidemia .Una oportunidad. Nueva iniciativa de la ADA, Riesgo cardiometabólico. 1º Julio 2006. Clinical Diabetes 24.125-131,206.
33. Basado en. International Diabetes Federation, The IDF consensus world wide definition of the metabolic syndrome. Disponible en http://www.idf.org/webdata/docs/IDFMetasyndrome_definition.pdf, septiembre 2005.(definición mundial de consenso para el síndrome metabólico.)
34. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forsen B, Lathi K Nissen M et al, Definición Mundial de consenso para el síndrome. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. Diabetes Care. 2001.24(4), 683-9.
35. Viswanathan M, Mohan D., El síndrome metabólico en los países en desarrollo. Diabetes Voice, mayo 2006, vol. 51 numero especial.
36. Padierna, José, Ochoa r, Jaramillo B, Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del IMSS. Rev. Med. Inst. Mex, Seguro Soc. 2007,45(6):593-599.
37. Carranza J., López S., El síndrome metabólico en México. Medicina Interna de México. Vol. 24 núm. 4, julio –agosto 2008.

8. ANEXOS.

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento informado.

Participación voluntaria en la detección de síndrome metabólico

EI PRESENTE TRABAJO TIENE COMO META IDENTIFICAR PERSONAS PORTADORAS DE SINDROME METABÓLICO, EN PERSONAS ENTRE 20 Y 70 AÑOS DE EDAD.

LA INFORMACION OBTENIDA ES DE CARÁCTER CONFIDENCIAL, Y CON FINES DE ESTUDIO E INVESTIGACION, SE REALIZA EN LA CLINICA REGIONAL JILOTEPEC. DEL ISEEMYM, POR LA DOCTORA YANETH ROSA ISELA ROSETE GUADARRAMA.

ACEPTACION PARA PARTICIPAR

MUCHAS GRACIAS POR PARTICIPAR.

ANEXO 2. Instrumento

FECHA-----

Nombre_____clave_____edad_____

Sexo M (1)____F(2)_____

Estado civil__soltero__casado__viudo__divor__UnionL_____

Ocupación_____domicilio_____

Escolaridad

Analfabeta	Leer y escribir	primaria	Secundaria	prepa	Profesional
------------	-----------------	----------	------------	-------	-------------

Antecedentes familiares

Marque con una X si en su familia alguna persona padece o padeció algunos de los siguientes problemas. Y marque cual de sus familiares.

	si	no	papa	mama	hermanos	hijos	tíos	otros	abuel
Hipertensión arterial									
Diabetes									
Obesidad									
Infartos									
Embolias o Trombosis									

Antecedentes personales

Marque con una X si usted padece o padeció algunos de los siguientes problemas y anote su duración en meses o años.(desde cuando la padece)

	Si	no	No se	tiempo
Hipertensión				
Diabetes				
Obesidad				
Infartos				
Embolias o trombosis				
Dolor en las pantorrillas				
Fuma o fumo	Cantidad por día			
Ingiera bebidas alcohólicas				
Estrés				
Sedentarismo				
Acantosis				
diabetes del embarazo				
Poliquistosis ovárica				

Esteatosis hepática alcohólica	no				
Cardiopatía isquémica					

ESTE ESPACIO ES PARA ANOTACIONES SOLO DEL MEDICO.

Peso	talla	IMC	cintura	Cadera	Indice- cin/cad.

Crterios ATPIII (3 O +)

CINTURA	Triglicéridos	HDL-C	TA	Glucosa
>o=102H	>o= 150	<40h	>130/85Mm/Hg	Ayuno
>o=88 M		<50M		>0= 110
				>100

Crterios IDF.(obesidad central + o = de 2 componentes)

Circunferencia	Triglicéridos	HDL-C	TA +o=	Glucosa
Abdominal en	+o= 150 o tx	-40 h	130/85 o tx	+ o=100 o DM2
cm. +o=	hipolipemiente	-50M	antihipertensivo	
94 H /80m		O tx con		
		hipolipemiente		

Hábitos alimenticios

Cuantos días de la semana consume	Verduras
Cereales	Carne
Leche	Huevo
Frutas	

Tiempo de ejercicio semanal _____

Que tipo _____

Marque opción correcta

Menos de 2hrs semanal	Entre 2y 4hrs semanal	4-6hrs semanal	Mas de 6hrs semanal	
--------------------------	--------------------------	----------------	------------------------	--

Anexo 3. Variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	TIPO DE LA VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	VALORES DE LA VARIABLE. OPCIONES DE RESPUESTA
# Folio	Cuantitativa	Continua	1-58
sexo	Cualitativa	Continua	1-femenino 2-masculino.
Edad	Cuantitativa	Continua	Números enteros
Ocupación	Cualitativa	Nominal	1-profesor 2-Policia 3-ama de casa 4-empleado de ayuntamiento 5-auxiliar de ayuntamiento 6-campesino 7-Estudia 8-otros
Escolaridad	Cuantitativa	Continua	Total de años estudiados 1-analfabeta 2-leer y escribir 3-primaria 4-primaria 5-secundaria 6-preparatoria 7-profesional 8-maestria o doctorado
Antecedentes familiares Hipertensión arterial	Cualitativa	Nominal	Si 1.-padre 2-madre 3.-hermanos 4-hijos 5-tios 6.-abuelos 7.- otros.
Diabetes	Cualitativa	Nominal	Si

			1.-padre 2-madre 3.-hermanos 4-hijos 5-tios 6.-.abuelos 7.- otros.
Obesidad	Cualitativa	Nominal	Si 1.-padre 2-madre 3.-hermanos 4-hijos 5-tios 6.-.abuelos 7.- otros.
infartos	Cualitativa	Nominal	Si 1.-padre 2-madre 3.-hermanos 4-hijos 5-tios 6.-.abuelos 7.- otros.
Embolias o trombosis.	Cualitativa	Nominal	Si 1.-padre 2-madre 3.-hermanos 4-hijos 5-tios 6.-.abuelos 7.- otros.
ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES Hipertensión arterial	Cualitativa	Nominal	1-Si 2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años
Diabetes Mellitus tipo 2	Cualitativa	Nominal	1-Si 2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años
obesidad	Cualitativa	Nominal	1-Si 2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años

infartos	Cualitativa	Nominal	1-Si 2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años
Embolias o trombosis	Cualitativa	Nominal	1-Si 2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años
Insuficiencia venosa	Cualitativa	Nominal	1-Si 2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años
tabaquismo	Cualitativa	Nominal	1-Si 2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años
alcoholismo	Cualitativa	Nominal	1-Si 2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años
estrés	Cuantitativa	Continua	1-Si 2-No 3-no se

			4-tiempo de padecer en años
sedentarismo	Cualitativa	Nominal	1-Si 2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años
sedentarismo	Cualitativa	Nominal	1-Si 2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años
ACANTOSIS NIGRICANS	Cualitativa	Nominal	1-Si 2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años
DIABETES GESTACIONAL	Cuantitativa	nominal	1-Si 2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años
POLQUISTOSIS OVARICA	Cuantitativa	nominal	1-Si 2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años
ESTOATOSIS HEPATICA NO	Cualitativa	Nominal	1-Si

ALCOHOLICA			2-No 3-no se 4-tiempo de padecer en años
HABITOS ALIMENTICIOS Verdura	Cualitativa	Nominal	1-una vez por semana 2-2 veces por semana 3-tres veces por semana 4-4 veces por semana 5-cinco veces por semana 6-6 veces por semana 7-7 veces por semana
cereales	Cuantitativa	Continua	-una vez por semana 2-2 veces por semana 3-tres veces por semana 4-4 veces por semana 5-cinco veces por semana 6-6 veces por semana 7-7 veces por semana
leche	Cuantitativa	Continua	-una vez por semana 2-2 veces por semana 3-tres veces por semana 4-4 veces por semana 5-cinco veces por semana 6-6 veces por semana 7-7 veces por semana 2-cada año 3-2 años 4-otro
carne	Cualitativa	Nominal	1una vez por semana 2-2 veces por semana 3-tres veces por semana 4-4 veces por semana 5-cinco veces por semana 6-6 veces por semana 7-7 veces
fruta	Cualitativa	Nominal	1 una vez por semana 2-2 veces por semana 3-tres veces por semana 4-4 veces por semana 5-cinco veces por semana 6-6 veces por semana 7-7 veces por semana
ejercicio	Cualitativa	Continua	Si 1-caminar 2correr 3aerobics 4-gimnacio 5-bicicleta 6-natacion 7-otros

No de horas por semana	Cualitativa	Nominal	Si 1.-menos de 2horas por semana 2.entre 2y4 horas por semana 3-entre 4 h 6 horas por semana 4.-más de 6 horas por semana.
Criterio ATPIII	Cuantitativa	Nominal	1-Cumple con 3 criterios o mas(POSITIVO PARA SM) 2- cumple con menos de 3 criterios.(NEGATIVO PARA SM)
Criterios IDF	Cuantitativa	Nominal	1-Cumple con 3 criterios o mas (POSITIVO PARA SM) 2- cumple con menos de 3 criterios.(NEGATIVO PARA SM)

Apartado de somatometria y laboratorio

PESO	Cuantitativa	Continua	Números enteros
TALLA	Cuantitativa	Continua	Números enteros
IMC	Cuantitativa	Continua	Números enteros
PERIMETRO CINTURA	Cuantitativa	Continua	Números enteros
CADERA	Cuantitativa	Continua	Números enteros

INDICE CINTURA CADERA	Cuantitativa	Continua	Números enteros
TENSION ARTERIAL	Cuantitativa	Continua	Números enteros
Glucosa	Cuantitativa	Continua	Números enteros
HDL-c	Cuantitativa	Continua	Números enteros
Triglicéridos	Cuantitativa	Continua	Números enteros

ANEXO 4. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA	2007 1º tri	2º tri	3º tri	4º tri	2008 1º tri	2008 2º tri	3º tri	4º tri	2009 1º tri	2º tri	3º tri	4º tri
Etapa de planeación (trimestres)	X											
Etapa de planeación proyecto		X										
Marco teórico			X									
Material y métodos				X								
Registro y autorización de proyecto				X								
Etapa de ejecución proyecto					X	X	X					
Recolección de datos							X	X	X			
Almacenamiento de datos							X	X	X			
Análisis de datos										X		
Descripción de los resultados										X	X	
Discusión de los resultados											X	X
Conclusiones del estudio											X	X
Integración y revisión final											X	X
Autorizaciones												X
Impresión del trabajo final												X
Solicitud de examen de tesis												X