



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 46 JESUS KUMATE
RODRIGUEZ**

**PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA SINDROME
CARDIOMETABOLICO EN LOS PACIENTES DIABETICOS DE LA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 10, VILLA ANGEL
FLORES LA PALMA, NAVOLATO SINALOA DE ABRIL DE 2008 A
MARZO DE 2009.**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DRA. MARIA MARIBEL ORTEGA NAVARRO

CULIACÁN, SINALOA, FEBRERO DE 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 FACTORES DE RIESGO PARA SINDROME
CARDIOMETABOLICO EN LOS PACIENTES DIABETICOS DE LA UNIDAD
DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 10, VILLA ANGEL FLORES LA PALMA,
NAVOLATO SINALOA DE ABRIL DE 2008 A MARZO DE 2009**

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

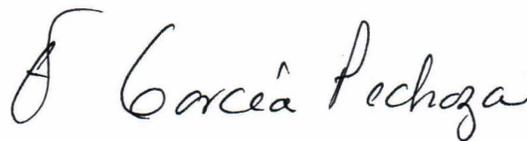
PRESENTA:

DRA. MARIA MARIBEL ORTEGA NAVARRO

AUTORIZACIONES



**DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GOMEZ CLAVELINA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. FELIPE DE JESUS GARCIA PEDROZA
COORDINADOR DE INVESTIGACION DEL DEPARTAMENTO DE
MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. ISAIAS HERNANDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA
FAMILIAR FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**

CULIACAN, SINALOA 2010.

TITULO:

**PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA SINDROME
CARDIOMETABOLICO EN LOS PACIENTES DIABETICOS DE LA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR NUMERO 10 VILLA ANGEL FLORES, LA PALMA,
NAVOLATO, SINALOA DE ABRIL DE 2008 A MARZO DE 2009.**

INDICE

Apartado	Pagina
Agradecimientos.....	2
Resumen.....	3
Introducción.....	4
Antecedentes.....	6
Planteamiento del problema.....	31
Justificación.....	32
Objetivos.....	34
Material y métodos.....	35
Cronograma de actividades.....	43
Consideraciones éticas.....	44
Resultados	45
Discusión.....	47
Conclusiones.....	52
Referencias Bibliográficas.....	54
Anexos.....	62
Gráficos.....	63
Encuestas.....	82
Hoja de consentimiento Informado.....	83

AGRADECIMIENTOS:

Doy gracias a Dios por darme la vida y permitirme hacer el bien con humildad en esta profesión tan llena de satisfacciones y alcanzar todas las metas que me he trazado en la vida.

Gracias a Mi Esposo y Mis hijos, quienes han estado a mi lado durante toda mi carrera, tolerando mis ausencias y dándome ánimo para seguir adelante, con su amor y paciencia hacia mí, siendo el pilar más fuerte en mi vida.

Gracias a mis padres quienes siempre me han guiado y apoyado en todas mis decisiones dándome fortaleza para seguir adelante. Y sobre todo que me han dado su amor incondicional para alcanzar todo lo que me he propuesto en la vida.

A Mi Hermano que siempre ha estado conmigo, en todas mis decisiones brindándome todo su cariño, sabiendo que cuento él, en cada etapa de mi vida.

A Mis compañeros los cuales me brindaron su amistad incondicional y apoyo durante estos tres años, llegando a ser parte de mi familia compartiendo buenos y malos momentos, tristezas y alegrías.

Doy gracias a quienes me guiaron por el camino del aprendizaje y la superación en este periodo de mi vida, nuestras Tutoras: Dra. Paula Flores Flores y Dra. Rocío Camelo Carrasco.

Y un reconocimiento muy especial a Mi Maestra Titular Dra. Ajiche García Sainz, por ser una mujer que admiro como madre, amiga, hermana y profesional.

RESUMEN:

Objetivo: Identificar la prevalencia de Factores de Riesgo para Síndrome Cardiometabólico con mayor frecuencia presente en los diabéticos de la Unidad de Medicina Familiar número 10 de Villa Ángel Flores, La Palma, Navolato, Sinaloa.

Diseño del estudio: Observacional, Transversal, descriptivo y prospectivo tipo encuesta.

Material y Métodos: Los datos se obtuvieron de los expedientes clínicos y de manera directa de los pacientes, a través de la aplicación de la encuesta, en 232 pacientes Diabéticos Derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar seleccionados de un listado de pacientes en control que acudieron en un periodo de agosto a octubre de 2009.

Resultados: Se encuestaron un total de 232 pacientes, con una edad promedio de 59 años, con mayor predominio del sexo femenino (54%), con Diabetes Mellitus (93%) tipo 2, amas de casa (50%), con cifras de glucosa entre 111-200 mg/dl (68%), con tiempo de evolución de 1-5 años (40%) primaria completa (25%), con cifras tensionales elevadas (72%), Dislipidemias (50%), Hipercolesterolemia (67%) y con obesidad (52%).

Conclusión: La prevalencia de Síndrome Cardiometabólico fue del 83%, en la población estudiada de la Unidad fue muy parecido a los resultados de la literatura, presentando uno o más factores de riesgo modificables, siendo el genero femenino el mas afectado, con un rango de edad de 51 a 60 años y de 61 a 70 años. Llegando a la conclusión de que es necesario que los pacientes modifiquen sus hábitos para disminuir las complicaciones futuras.

INTRODUCCIÓN

En medicina se le denomina síndrome, a un conjunto de signos y síntomas clínicos que presenta una persona y que conllevan a una enfermedad; la dislipidemia, la resistencia a la insulina, la obesidad y la elevada presión arterial, son las características que determinan la presencia en un individuo del denominado Síndrome Metabólico, Síndrome Cardiometabólico o Síndrome X, como lo calificó por primera vez en 1988 el investigador estadounidense, Gerald Reaven y que es la causa del aumento en el riesgo de padecer Aterosclerosis o Enfermedades Cardiovasculares.

Se habla que una persona padece de Síndrome Cardiometabólico, cuando presenta en su cuerpo un conjunto de patologías, que unidas, pueden causar mayor daño que si se presentan en forma individual. Estas patologías son: Diabetes Mellitus, Alteración del Perfil Lipídico (Dislipidemias), Presión Arterial Elevada, Insulinorresistencia y a la vez Obesidad (Índice de Masa Corporal >30), que por si sola ya es un componente de alteración que puede ir asociado a los otros elementos, pero como un elemento adicional y presente casi en todos los pacientes de ese tipo, con tres de los elementos antes descritos se puede hacer el diagnóstico del síndrome.

Contrario a lo que se piensa, esta no es una enfermedad que solo ataca a las personas con Sobrepeso u obesidad, sino que a todo mundo. Lo que generalmente se da es que la obesidad esta asociada a cualquiera de los componentes anteriormente descritos, pero no siempre está presente. Esta patología es muy común en nuestro país. Poco a poco se están alcanzando los alarmantes niveles de países como Estados Unidos, donde alrededor del 25% de la población mayor de 20 años padece de Síndrome Metabólico.

Respecto a la edad de los candidatos a padecer de Síndrome Metabólico, esta ha ido bajando de manera dramática. Si antes se hablaba de individuos que bordeaban los 50 años, ahora el grupo de riesgo esta situado en torno a los 35 años de edad, ello porque desde etapas muy tempranas de la vida, las personas tienen malos hábitos de alimentación y escaso ejercicio físico. ⁽²⁾

La Diabetes Mellitus (DM) engloba un conjunto de entidades clínicas que tienen en común una elevación anormal de la glucemia y unas complicaciones microvasculares y macrovasculares que incrementan la morbilidad y la mortalidad asociadas a la enfermedad. El diagnóstico clínico de la DM se basa en la capacidad predictiva de determinados puntos de corte de la glucemia sobre la aparición de las complicaciones. Se ha demostrado que el control de la DM es capaz de reducir la incidencia de complicaciones. La DM es una enfermedad crónica y progresiva, cualquiera que sea el tratamiento que se emplee. El estudio UKPDS demostró que el tratamiento de la hiperglucemia debe contemplarse como parte del abordaje integral de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) que presentan estos pacientes, y resulta más beneficioso el estricto control de la hipertensión arterial (HTA) que el control glicémico. El estudio STENO 2 ha demostrado que el tratamiento intensivo y multifactorial consigue una disminución significativa de las complicaciones.⁽¹⁾

ANTECEDENTES

Se define como Factor de riesgo, a cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos) pueden sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción.⁽³²⁾

Se denomina Síndrome Metabólico al conjunto de alteraciones metabólicas constituido por obesidad de distribución central, la disminución de las concentraciones del colesterol unido a las proteínas de alta densidad, la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la tensión arterial y la hiperglicemia.⁽⁶⁾

Descrito en 1988, por Reaven, como síndrome X. En 1998, la Organización Mundial de la Salud unificó su definición. En 2001, el ATP III, definió el síndrome metabólico (SM) como un nuevo objetivo secundario para el tratamiento del riesgo cardiovascular. El SM triplica el riesgo de cardiopatía coronaria o enfermedad cerebro vascular. El abordaje del SM plantea prevenir la evolución a DM tipo 2 y la aparición de episodios cardiovasculares. Hay que reducir las causas subyacentes (obesidad, inactividad física) y tratar los factores de riesgo cardiovascular asociados (HTA, dislipidemia, glucemia).⁽⁷⁾

La incidencia y prevalencia del síndrome metabólico se ha incrementado en las últimas décadas, lo que avala su relevancia epidemiológica. La prevalencia de acuerdo a la Tercera Encuesta Nacional de Salud Americana (NHANES III por sus siglas en inglés)⁽⁸⁾ donde se incluyeron a 8,800 individuos no institucionalizados fue de 24% para varones y 23.4% para mujeres.

Este estudio demostró también que la prevalencia aumenta de forma paralela con la edad y supera 40% en los mayores de 60 años. Además, los sujetos que eran portadores de SM mostraron mayor prevalencia de cardiopatía isquémica que de diabetes mellitus (DM).⁽⁹⁾ Análisis subsiguientes del NHANES III han demostrado que el SM se asocia con accidentes cerebrovasculares,⁽¹⁰⁾ microalbuminuria⁽¹¹⁾ e insuficiencia renal.⁽¹²⁾

Estudios de cohortes como los de Framingham,⁽¹³⁾ WOSCOPS (por sus siglas en inglés de Estudio de Prevención Primaria de Infarto del Miocardio),⁽¹⁴⁾ Women's Health Study (Estudio para la Salud de la Mujer)⁽¹⁵⁾ o el Proyecto San Antonio para el estudio del Corazón,⁽¹⁶⁾ han encontrado prevalencias similares de un 17-33% para la población México-americana. Estos trabajos han corroborado además la importante asociación del SM con la cardiopatía isquémica y con la proteína C reactiva (PCR). El seguimiento de las cohortes ha documentado también que este síndrome es un potente predictor de la aparición de DM. Trabajos desarrollados en India, Irán y Japón, donde las prevalencias han sido menores, sugieren que es necesario elaborar criterios diagnósticos de SM adaptados para cada región. Un estudio efectuado en México demostró que la prevalencia del síndrome metabólico según criterios de la OMS fue estimada en 26.6%. Sin embargo, en el año 2007 la prevalencia encontrada para este síndrome fue de 41.2% en la población urbana de escasos recursos económicos, de 45.4% en poblaciones con mejores condiciones económicas y de 24.6% en la zona rural.⁽¹⁷⁾

Se han identificado preliminarmente algunos marcadores genéticos para el SM en los cromosomas 3q27 y 16p13, y en otros como el 7, 12, 14 y 15,⁽¹⁸⁾ pero también se ha puesto atención a polimorfismos encontrados en genes que codifican para adiponectina, receptores beta adrenérgicos, calpaína-10, factor alfa de necrosis tumoral y algunas enzimas.^(19,20)

Las modificaciones metabólicas generadas por la acumulación de ácidos grasos de cadena larga en algunas áreas cerebrales, la toxicidad pancreática ejercida por estos productos, la disminución de la captación periférica de glucosa, la disminución de la secreción de insulina y el aumento de triglicéridos y del colesterol de baja densidad, son algunos de los factores que en conjunto dan lugar al síndrome metabólico como tal.^(21, 22)

Además de la susceptibilidad genética, esta entidad precisa de factores como la obesidad central o abdominal, el sedentarismo y la dieta hipercalórica. Otros factores relacionados son: hiperuricemia, hipercoagulabilidad y defectos de la fibrinólisis, hiperleptinemia, leucocitosis, elevación de la velocidad de sedimentación globular, hiperandrogenismo, hígado graso, cálculos biliares y osteoporosis. Muchas organizaciones han propuesto criterios para el diagnóstico del SM. A pesar de algunas diferencias en los criterios, la versión actualizada de los criterios del Programa Nacional para la Educación sobre el Colesterol a través del Panel para el Tratamiento del Adulto con Colesterol (NCEP-ATP III por sus siglas en inglés) y los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés) tienden a identificar la misma proporción de pacientes con SM, por lo que son los más utilizados en diversos proyectos de investigación científica nacionales e internacionales.⁽²³⁾

Se habla que una persona padece de Síndrome Metabólico, cuando presenta en su cuerpo un conjunto de patologías, que unidas, pueden causar mayor daño que si se presentan en forma individual. Estas patologías son: Diabetes Mellitus, Alteración del Perfil Lipídico (Dislipidémias), Presión Arterial Elevada, Insulinorresistencia y a la vez Obesidad (Índice de Masa Corporal Índice de Masa Corporal >30), que por si sola ya es un componente de alteración que puede ir asociado a los otros elementos, pero como un elemento adicional y presente casi en todos los pacientes de ese tipo, con tres de los elementos antes descritos se puede hacer el diagnóstico del síndrome.

Además de lo anterior se han agregado otros componentes que incluyen hiperuricemia, microalbuminuria, hiperferritinemia, elevación de fibrinógeno, PAI-1, del factor de von Willebrandt, esteatosis hepática no alcohólica (EHNA), esteato-hepatitis no alcohólica (NASH) y más recientemente hiperhomocisteinemia. ⁽²⁴⁾

Definición mundial de consenso para el síndrome metabólico en el 2005:

La nueva definición toma en cuenta tanto las particularidades clínicas como los más recientes resultados científicos y establece criterios diagnósticos aplicables en diferentes contextos. Además, ofrece parámetros adicionales para los estudios epidemiológicos y de investigación.

Según la Federación Internacional para la Diabetes, una persona padece el síndrome metabólico si además de obesidad centroabdominal presenta uno de los siguientes signos:

- Elevación de triglicéridos plasmáticos (≥ 150 mg/dL ó 1,7 mmol/L) u observación de algún tratamiento específico para su control.
- Elevación de triglicéridos plasmáticos (≥ 150 mg/dL ó 1,7 mmol/L) u observación de algún tratamiento específico para su control.
- Bajas concentraciones plasmáticas de colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (HDL) (< 40 mg/dL ó 1,03 mmol/L en hombres y < 50 mg/dL ó 1,29 mmol/L en mujeres) u observación de algún tratamiento específico para su control.
- Hipertensión arterial (presión sistólica ≥ 130 mm de Hg ó diastólica ≥ 85 mm de Hg), u observación de un tratamiento con antihipertensivos.
- Diagnóstico previo de diabetes tipo 2 o hiperglucemia en ayunas (glucosa ≥ 100 mg/dL ó 5,6 mmol/L). En este caso se recomienda realizar la prueba oral de tolerancia a la glucosa, aunque no es imprescindible para diagnosticar este síndrome.

La obesidad centro abdominal se determina midiendo la circunferencia de la cintura y su diagnóstico depende del sexo y del grupo étnico a los que pertenece la persona (no al país de residencia). Para ello se pueden utilizar valores de corte aceptados por consenso a partir de los resultados obtenidos en diferentes estudios, aunque se espera que investigaciones futuras permitan encontrar valores asociados más estrechamente con el riesgo de sufrir del síndrome metabólico.⁽²⁵⁾

Muchas organizaciones han propuesto criterios para el diagnóstico del SM. El primer esfuerzo por introducir el SM a la práctica clínica lo hizo en 1998 el grupo de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Este grupo enfatizó el papel central de la RI, que es difícil de medir en la práctica diaria, pero aceptó evidencias indirectas, como la alteración de la glucosa en ayunas y tras carga y la DM2. Entonces según los criterios de la OMS, para diagnosticar el SM, el paciente debe mostrar marcadores de RI, más dos factores de riesgo adicional, que incluyen obesidad {medida por índice de masa corporal (IMC) y/o relación cintura-cadera}, hipertensión, hipertrigliceridemia, nivel de colesterol HDL bajo y microalbuminuria.⁽²⁶⁾

En 1999 el European Group for Study of Insulin Resistance (EGIR) propuso sus propios criterios. Este grupo empleó el término síndrome de resistencia a la insulina, más que el de SM, e introduce como necesaria la demostración de la RI, con medición de niveles plasmáticos de insulina mayores al percentil 75, junto con otros dos factores, que incluyen obesidad central medida por perímetro abdominal, hipertensión, hipertrigliceridemia y/o HDL bajo, y estados de pre-diabetes {alteración de la glucosa en ayunas (AGA) y/o intolerancia a los carbohidratos (IC)}. Una diferencia importante con el grupo de la OMS, es que excluyen a los pacientes con DM2.⁽²⁷⁾

En 2001 el National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (ATP III)⁽²⁸⁾, introdujo sus propios criterios para diagnosticar el SM. El panel no hizo necesaria la demostración directa de la RI, ni obligó la presencia de un factor único para el diagnóstico como los

anteriores. Pero en su lugar, estableció la presencia de 3 de 5 factores, que incluían obesidad abdominal medida por perímetro abdominal, hipertrigliceridemia, HDL bajo, PA elevada >130/85 mm/Hg (no necesariamente en rango de HTA) y glicemia elevada, incluyendo DM

En la definición original del 2001, el punto de corte de la glicemia para ser criterio de SM era de 110 mg/dl (6.1 mmol/l), pero en 2004 con la actualización de la American Diabetes Association se modificó a 100 mg/dl (5.6 mmol/l)⁽²⁹⁾.

En 2003 la American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) modificó los criterios del ATP III, para rescatar el papel central de la RI, y de nuevo denominó al síndrome como síndrome de resistencia a la insulina, como el EGIR. En su propuesta se volvió al criterio necesario de la Resistencia a la Insulina manifestado por AGA o IC más cualquiera de varios factores según criterio clínico, es decir, que no se daba un mínimo de criterios por cumplir, sino que dejaba a juicio del médico. Estos criterios incluían sobrepeso obesidad definido por un IMC >25, hipertrigliceridemia, HDL bajo, PA elevada >130/85 mm Hg, glicemia elevada manifestada por AGA o IC pero no incluye DM y otras características de RI. En la posición de la AACE, una vez que se hace el diagnóstico de DM2, no se puede aplicar el término de síndrome de resistencia a la insulina.

En 2005, la Internacional Diabetes Foundation (IDF) publicó sus propios criterios⁽³⁰⁾. Este grupo deja como criterio necesario la obesidad, enfatiza que la mejor medida es el perímetro abdominal, por su alta correlación con RI⁽³¹⁾. Sumado a dos de los siguientes criterios: hipertrigliceridemia, HDL bajo, PA elevada >130/85 mm Hg, glicemia >100 mg/dl incluyendo DM. En este documento se reconocen las diferencias étnicas para la obesidad abdominal.

Cifras de perímetro abdominal
Grupo étnico/región Género Perímetro abdominal (cm)

Europeos Hombres >94

Mujeres >80

EUA Hombres >102

Mujeres >88

Asia sudeste/chinos Hombres >90

Mujeres >80

Latinoamericanos (incluida Colombia) * Hombres >90

Mujeres >80

* No hay estudios pero se recomienda usar los límites de la población asiática. También estos valores fueron aceptados en el Consenso de SM de la Asociación Colombiana de Endocrinología

En 2005, la American Heart Association (AHA) y el National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI), publicaron sus criterios.⁽²⁶⁾ Muy similares a los del ATP III, si se considera que son prácticos en la clínica, y el gran número de estudios que han evaluado los criterios del ATP III. Debe cumplir con tres de los cinco criterios: obesidad central por perímetro abdominal, hipertrigliceridemia o en tratamiento farmacológico, HDL bajo o en tratamiento farmacológico, PA elevada >130/85 ó con anti-hipertensivos, glicemia basal elevada o en tratamiento farmacológico para hiperglicemia. En este documento consideran que en población con perímetro abdominal limítrofe (hombres entre 94 y 101 cm y mujeres entre 80 y 87 cm) pueden exhibir características de la RI como: DM2 en familiar en primer grado de comienzo en <60 años, síndrome de ovario poliquístico, hígado graso, proteína C reactiva (PCR) >3 mg/dl, microalbuminuria, glicemia post-carga alterada.

Resistencia a la insulina (RI). La RI es un fenómeno fisiopatológico donde se altera la acción biológica de la insulina en los diferentes tejidos de la economía, y provoca una hiperinsulinemia compensatoria. Cuando el organismo no puede mantener esta respuesta de hiperinsulinemia, se desarrolla la DM2. Pero en el caso contrario, si la hiperinsulinemia se sostiene, se desarrollan una serie de alteraciones, principalmente de tipo metabólico, que aumentan el riesgo de sufrir ECV.

La mayoría de personas con SM tienen evidencia de RI, pero como se vio su demostración en los diferentes criterios existentes no está unificada, en algunos es directa, en otros indirecta y en otros no es obligatoria.

El método más usado para demostrar resistencia a la insulina, es la medición de insulina en ayunas, que se correlaciona bien con la captación de glucosa corporal total («whole-body glucose uptake»), pero puede alterarse por la variabilidad individual en la secreción de insulina. Otras medidas son índices derivados de la insulina en ayunas y la glucosa, como el Homeostasis Model Assessment (HOMA), el Quantitative Insulin Sensitivity Check Index (QUICKI) y el Insulin Sensitivity Index (ISI). Estos métodos no se usan mucho en la práctica clínica diaria, y por tanto podrían tener poca reproductibilidad. Se utilizan otros indicadores indirectos de RI como la glicemia basal y la glicemia postcarga de glucosa.⁽³²⁾

La resistencia a la insulina es uno de los elementos fisiopatogénicos más importantes del síndrome metabólico que se asocia a otras enfermedades, como la diabetes Mellitus tipo 2 y los eventos cardiovasculares. Los métodos para el diagnóstico de resistencia a la insulina más precisos son el Clamp y el modelo mínimo, ambos son complejos, invasores, costosos y requieren de la infraestructura necesaria para la toma, manejo, almacenamiento y determinación de muestras biológicas; por lo tanto, son poco útiles en la práctica clínica y en estudios epidemiológicos.

Otras opciones con buena exactitud respecto a la prueba de referencia, que es el Clamp, son los modelos matemáticos de cálculo de resistencia a la insulina, como el Homeostasis Method Assesment (HOMA) y el Quantitative Insulin Sensitivity Check Index (QUICKI).⁽³³⁾

El mejor método para medir la sensibilidad tisular a la acción de la insulina es el “Clamp” o pinza metabólica euglucémica. En este procedimiento deben conocerse dos parámetros: los niveles de glucemia y

los niveles de insulina en condiciones controladas. El método consiste en administrar insulina hasta alcanzar una concentración estable determinada, por lo común de 100 $\mu\text{U}/\text{mL}$; una vez que esto se logra, la cantidad de glucosa que se necesita administrar, por vía intravenosa, para mantener la normoglucemia (80 a 90 mg/dL), se toma como indicador del grado de resistencia a la acción de la insulina; aunque no existe un punto de corte absoluto, el cuartil inferior ($< 150 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{min}$) se considera de manera arbitraria sinónimo de resistencia a la insulina. Este método es costoso y se utiliza sólo en investigación. Otras alternativas menos complejas son la prueba de sensibilidad a la insulina endovenosa o el modelo mínimo que también se limitan a estudios de investigación.⁽³⁴⁾

Obesidad. La relación de la obesidad con la RI, dificulta la valoración del aporte de cada uno de estos fenómenos con el SM. Desde el punto de vista epidemiológico, la creciente epidemia de obesidad, se ha conectado con el aumento en las ECV y el SM. La obesidad se puede definir como un aumento en el porcentaje de grasa corporal total, por encima de un valor estándar, que refleja a nivel celular un aumento en el número y/o tamaño de los adipocitos. Esta situación es por lo general producto de un desequilibrio entre las calorías que se ingieren y las que se gastan. Claro que la obesidad comprende toda una serie de mecanismos biológicos (genéticos, hormonales, inmunológicos, etc.), psicológicos y sociales, que la hacen un fenómeno complejo.

En los últimos años, se le ha dado mucha importancia a la distribución del tejido adiposo, más que a su volumen *per se*. Existe buena evidencia que asocia la obesidad central o superior al riesgo cardiovascular y metabólico, por su alta relación con grasa perivisceral.

La grasa intra-abdominal o visceral es un factor de riesgo independiente de RI, intolerancia a la glucosa, dislipidemia e hipertensión, todos criterios del SM.⁽³²⁾

Varios estudios evidencian que la grasa intra-abdominal, medida por la circunferencia abdominal se asocia de manera independiente con cada uno

de los criterios del SM, y sugieren que puede tener un papel central en la patogénesis del SM. Existen varios métodos indirectos para descubrir la obesidad, que se evaluaron en el último consenso de la US Preventive Services Task Force. El IMC es la medida más utilizada y con mayor evidencia sobre su relación con eventos adversos en salud, tiene una correlación con grasa corporal alta ($r=0.7-0.8$). Que se calcula al dividir el peso en kg sobre la talla en metros al cuadrado ($IMC=P/T^2$).

Valores del IMC

Valor IMC Interpretación (en >18 años)

<18 Desnutrición

18-24.9 Normal

25-29.9 Sobrepeso

30-34.9 Obesidad grado 1

35-39.9 Obesidad grado 2

>40 Obesidad grado 3 ó severaciones incluyen los pacientes con DM en los criterios de

SM, y otras no. Este es un punto de discusión que se abordará más adelante.

El perímetro abdominal (PA) y la relación cintura/ cadera evalúa la adiposidad central. Se recomienda utilizar más el PA los límites del PA, se deben interpretar de acuerdo con el origen étnico y geográfico, y aunque no existen estudios directos en hispanos, se ha considerado que deben tener los mismos valores de las personas originarias del sudeste asiático, porque muestran un riesgo similar en los diversos estudios.

Existe controversia sobre el valor adicional del PA sobre el IMC. En la población del NHANES se encontró un índice de correlación $r=0.9$ entre el IMC y el PA. Pero se cuestiona la falta de estandarización de la medición del PA.

En este mismo artículo se describe el protocolo de medición en el estudio de NHANES: el paciente está en bipedestación, el examinador se coloca a su derecha y dibuja una marca justo encima del borde lateral superior de la cresta ilíaca derecha, justo en la línea medio axilar. La cinta métrica se pone en un plano horizontal alrededor del abdomen, justo encima de esta marca, ajustándola cómodamente a la piel, pero sin comprimirla. La medición se hace durante la inspiración normal mínima.

El punto de corte del PA para la población de Colombia, que encuentran que el nivel de 88 a 90 cm es el más adecuado.⁽³⁶⁾

Según la OMS, el sobrepeso se refiere a un exceso de peso corporal comparado con la talla, mientras que la obesidad se refiere a un exceso de grasa corporal. En poblaciones con alto grado de adiposidad, el exceso de grasa corporal (o Adiposidad) esta altamente correlacionado con el peso corporal.

Por esta razón el IMC es una medición valida y conveniente de la adiposidad. El IMC se calcula al dividir el peso en kilogramos sobre el cuadrado de la talla en metros (kg/m). Un IMC mayor a 25kg/mse define como sobrepeso y un IMC mayor a 30 kg/m como obesidad.

El sobrepeso y la obesidad son reconocidos como responsables del riesgo vascular y del exceso de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, esto es especialmente verdadero en presencia de un incremento en la distribución visceral (central) de la Grasa, componente clave IR.

Se han surgido diferentes mecanismos para explicar la relación entre ambas:

- 1).- Estudios del Genoma han encontrado Locus de susceptibilidad para DM2 y SM en el cromosoma 3q donde se ha localizado el gen para adiponectina (Hormona que protege a IR). Cambios silentes de T-G en Gen adiponectina conducirán a alteraciones en la sensibilidad a la insulina.
- 2).- El tejido adiposo expresa un numero de reactantes de fase aguda y de citoquinas proinflamatorias a niveles elevados: amiloide serico A3, Alfa 1-Acid glicoprotein, PAI-1, que serian responsables del incremento de los problemas cardiovasculares en Diabéticos Tipo 2 y Pacientes con SM.
- 3).- Adipocito segregan productos biológicos como: Leptina, Tnf-alfa y ácidos grasos libres que modulan procesos como secreción, acción de la insulina y peso corporal con lo que pueden contribuir a la IR.
- 4).- Adipocitos omentales y viscerales producen PAI-1 que contribuye a disminuir la frinolisis con elevado riesgo de aterotrombosis.⁽³⁶⁾

La obesidad es causa principal de mortalidad cardiovascular en el mundo y están asociadas a ella, con riesgos diversos, otros numerosos problemas de salud como las enfermedades de la vesícula biliar, diversos tipos de cáncer y la osteoartritis entre otras. La obesidad es considerada, de hecho, el factor principal de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo II al atribuirse el 61% de la prevalencia ⁽³⁷⁾.

Desde el punto de vista práctico se considera el índice de masa corporal (IMC) el método ideal para el diagnóstico de la obesidad, por su buena correlación con la grasa corporal total.

El IMC es igual al peso corporal en kilogramos, dividido entre la talla en metros cuadrados ($IMC = \text{peso en kg} / \text{talla en m}^2$). Se considera ideal un IMC entre 20 y 25; sobrepeso entre 25 y 29,9; obesidad grado I de 30 a 34,9 de IMC; obesidad grado II de 35 a 39,9 de IMC y obesidad grado III, extrema o mórbida, con un IMC mayor de 40.

Esta clasificación no es arbitraria, sino el resultado de estudios que demuestran que por encima de 25 de IMC aumentan las probabilidades de eventos relacionados con la enfermedad aterosclerótica y sus consecuencias, como son los cardiovasculares y cerebrovasculares, y las alteraciones metabólicas como la resistencia a la insulina, la diabetes mellitus, las alteraciones de los lípidos y la hipertensión arterial, sin mencionar las neoplasias y los trastornos del tracto gastrointestinal. ⁽³⁸⁾

Existen otras formas para diagnosticar la obesidad, como la medición de los pliegues cutáneos en diferentes sitios, con ecuaciones y nomogramas para la conversión del grosor del pliegue en grasa y que se expresa en el porcentaje de grasa corporal que debe ser no mayor de 28 % en la mujer y no mayor del 20 % en el hombre. Se requieren cuatro pliegues para estas mediciones, que son los del bíceps, tríceps, subescapular y suprailíaco, aunque es también útil la medición de solo dos.

Una forma menos complicada es la utilización aislada del tríceps, que se considera normal en la mujer por debajo de 30 mm y en el hombre de 23 mm.

Esto tiene su explicación a partir de la consideración de que aproximadamente el 50 % de la grasa corporal se encuentra en el tejido celular subcutáneo.^(39, 40)

La medición de los pliegues tiene el inconveniente de que la distribución de la grasa difiere en individuos con igual cantidad de tejido adiposo y que en ciertas formas de obesidad, la grasa tiene una distribución generalizada, mientras en otras es fundamentalmente abdominal. Por otra parte, la relación grasa subcutánea/grasa profunda (visceral) puede ser de 0,1 a 0,7, además de que la grasa corporal aumenta con la edad, no así el grosor del pliegue. También existen otros métodos como son la medición de la densidad corporal por isótopo-dilución, la conductividad eléctrica bajo el agua, la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética nuclear, que son directos y precisos, pero complicados, poco prácticos y costosos, confinados por eso a la investigación. Además, no consideran el carácter anatómico, la distribución de la grasa y las consecuencias clínicas, que es lo que brinda valor pronóstico.⁽⁴¹⁾

La medida del índice cintura - cadera, al ser expresión de la cantidad de grasa intra-abdominal, ha adquirido un valor predictivo importante de riesgo de alteraciones y consecuencias metabólicas de la obesidad, por lo cual su uso como diagnóstico de obesidad casi iguala en importancia al IMC. Se determina dividiendo la circunferencia a nivel del ombligo y el máximo de circunferencia de las caderas y los glúteos. Este índice es mayor en el hombre que en la mujer, precisamente por la distribución de la grasa en ambos sexos y tiende además a aumentar con la edad. Un índice mayor de 0,95 en el hombre y de 0,80 en la mujer es predictor de aumento del riesgo de anormalidades metabólicas; Sin embargo, en los últimos años es

considerada la circunferencia de la cintura el mejor marcador de sobrepeso y obesidad, por expresar una relación muy estrecha con la grasa abdominal, responsable en mayor medida, de las consecuencias metabólicas directas relacionadas con la obesidad. Una circunferencia de la cintura mayor de 94 mm en el hombre y de 80 mm en la mujer, es diagnóstico de sobrepeso u obesidad abdominal aun cuando el IMC no lo evidencie, y resulta un marcador importantísimo de futuras complicaciones; por lo tanto, es un punto de partida para la intervención médica, sobre todo si se asocian otros factores de riesgo como la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM), o las alteraciones lipídicas (HLP).⁽⁴²⁻⁴⁷⁾

La OMS adoptó puntos de corte para ambos sexos que denotan riesgo aumentado o muy aumentado de comorbilidades. Al igual que con el IMC, se encontró que los puntos de corte de CC para determinar riesgo en México, difieren no solo de los de la OMS, sino también de los calculados por los asiáticos, se sugieren que la CC mayor o igual a 102 cm en hombres e igual o mayor de 88cm en mujeres se asocian con un alto riesgo de enfermedad cardiovascular.

Se observa que en México tener una cintura de 90 cm ya sea hombre o mujer, el riesgo se considera mayor. De acuerdo con los datos de cintura de la encuesta 2000 valorados con los criterios de la OMS, existen actualmente en México 22% de hombres y 60% de mujeres con riesgo metabólico muy aumentado. Grupos mas jóvenes son los que tienen mayor riesgo de complicaciones.⁽⁴⁸⁾

En las últimas décadas ha ocurrido un aumento progresivo en el número de personas con sobrepeso u obesidad, de tal forma que hoy en día, se estima existan mundialmente más de 1.1 billones de adultos con sobrepeso u obesidad. Así mismo, se calcula que al menos 155 millones de niños en el mundo tienen sobrepeso u obesidad.

La Organización Internacional de obesidad y la Organización Mundial de la Salud, han revisado la definición de obesidad para ajustar diferencias étnicas y resultados posteriores a ello, pueden reflejar una prevalencia aún más alta de obesidad 1.7 billones de personas con sobrepeso u obesidad en el Mundo ^(49,50)

En los pasados 20 años, la tasa de obesidad se ha triplicado en los países desarrollados que han adoptado estilos de vida no saludables consistentes en disminución de actividad física y consumo de alimentos no favorables que favorecen el sobrepeso y la obesidad.⁽⁵¹⁾

México se encuentra en el segundo lugar de obesidad en el mundo (24,4% prevalencia), 2 de cada 3 personas mayores de 20 años en México tienen sobrepeso. Cada kilogramo de exceso de peso en la población aumenta 5% la prevalencia de diabetes. Los niños y adolescentes con sobrepeso tienen 70% de probabilidad de mantenerse obesos en su edad adulta.

En la actualidad los niños realizan 70% menos de actividad física que hace 30 años. La prevalencia del sedentarismo en México es del 60-80%. ^(52, 53)

En los últimos seis años la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el adulto ha aumentado 12% (ENSANUT 2006) y tienen un patrón muy similar al de los mexicanos que viven en los Estados Unidos, que es uno de los grupos con mayor prevalencia, cercana al 70% tanto en hombres como mujeres. El problema es igualmente alarmante en niños y adolescentes.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, existe una prevalencia muy elevada desde la infancia: 9.5% en los menores de diez años, 30.9% en los adolescentes de 10 a 19 años, 61.3% en los hombres de 20 a 59 años, 62.1% en las mujeres de la misma edad y 69.9% en los adultos mayores de 59 años de edad.

La prevalencia de obesidad central (cintura) fue muy elevada: 37.0% en hombres de 20 a 59 años, casi el doble en las mujeres de la misma edad 79.1% y de 71.4% en los adultos mayores.⁽⁵⁴⁾

Dislipidemia. Se define como el metabolismo anormal de los lípidos que puede ser de causa genética, dietética o Enfermedad secundaria. Generalmente se puede dividir según el valor de colesterol o triglicéridos.

La dislipidemia del SM es otra importante característica, que se incluye en todos los criterios planteados hasta el momento. Se considera que la dislipidemia asociada con el SM es altamente aterogénica y se caracteriza por:

1. Hipertrigliceridemia: TG >150 mg/dl
 2. Colesterol de baja densidad disminuido:
 - a. H: HDL <40 mg/dl
 - b. M: HDL <50 mg/dl
 3. Lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas
 4. Aumento de ácidos grasos libres en plasma
 5. Aumento de apolipoproteína B
- Las dos primeras alteraciones se evalúan de rutina en la práctica clínica, pero las otras no, y no se incluyen en los criterios de las diferentes organizaciones; pero, diversos estudios demuestran su relación con el SM y la ECV.

El HDL bajo y los triglicéridos elevados son predictores independientes de riesgo cardiovascular en pacientes con SM. La combinación de HDL bajo y glicemia basal elevada ha demostrado ser predictor de enfermedad coronaria.

Las alteraciones características de los lípidos en pacientes con el síndrome metabólico son: la hipertrigliceridemia (en ayuno y postprandial), la hipoalfalipoproteinemia y el acumulo de LDL densas y pequeñas que contribuyen a un mayor riesgo aterogénico. A esa tríada de alteraciones se le ha llamado fenotipo dislipidémico aterogénico.

En un estudio de McLaughlin *et al* en adultos sanos con sobrepeso y obesidad, se estudiaron marcadores prácticos de RI, y se encontró que los triglicéridos >130 mg/dl y la relación TG/HDL >3 están altamente correlacionados con RI, y alcanzan una sensibilidad y especificidad comparables con los criterios del ATP III para RI. En México mas de 14 millones de personas presentan algún tipo de dislipidemia.⁽³²⁾

Presión arterial. Actualmente existe amplia evidencia de la asociación lineal del aumento de PA, con el riesgo cardiovascular. Varios estudios relacionan la RI con el aumento de la PA. Desde el ATP III, se tiene como criterio una PA >130/85 mm Hg. Aunque este nivel puede parecer arbitrario, surge de creciente evidencia, que demuestra riesgo cardiovascular desde niveles de PA menores que las requeridas para diagnosticar hipertensión arterial (HTA). El riesgo de ECV comienza desde la PA de 115/75 mm Hg, y con cada incremento de 20 mm Hg en la presión sistólica o 10 mm Hg en la presión diastólica, se dobla el riesgo cardiovascular.

El nivel de 130/85 mm Hg, es el mismo planteado como límite para personas con condiciones patológicas que impliquen alto riesgo como nefropatía, accidente cerebro-vascular o coronario previo.

En el momento que se publicaron los criterios del ATP III (2001), estaba vigente el sexto Comité Nacional Conjunto de HTA, que consideraba como cifras normales hasta 130/85 mm Hg, y los valores de PAS 130-139 mm Hg y de PAD 85-89 mm Hg como normales altos. En 2003 se publicó el séptimo Comité Nacional Conjunto de HTA, que creó la categoría de prehipertensión a partir de cifras de 120/80 mm Hg, aunque las guías de manejo de la HTA de las Sociedades Europeas de HTA y Cardiología publicadas el mismo año, mantuvieron la clasificación previa. Las posiciones publicadas posteriormente no han cambiado el criterio del ATP III, de una PA >130/85 mm Hg.⁽³²⁾

Glicemia. La presencia de DM 1 ó 2, aumenta el riesgo de la EVC ampliamente ⁽⁸⁾. También existe evidencia que relaciona la intolerancia a los carbohidratos (IC) y la alteración de la glucosa en ayunas (AGA) con un aumento en el riesgo cardiovascular; aunque el último en menor proporción. En 2003 la American Diabetes Association disminuyó el valor normal de glucosa a 100 mg/dl, y los criterios de SM posteriores adoptaron esta cifra.

La glicemia basal es la variable con el mayor valor predictivo positivo, y su valor entre 110 y 126 mg/dl es altamente predictivo para RI/hiperinsulinemia. Pero este indicador no es tan sensible, por lo que la mayoría de personas con RI/hiperinsulinemia tendrán una glicemia basal <110 mg/dl. Pero si se tiene en cuenta el criterio de la ADA de 2003, y se considera la glicemia >100 mg/dl como indicador de RI, se aumentará su sensibilidad, pero sin olvidar que se disminuye su valor predictivo positivo (más individuos sin RI se calificarán como tal).

La medición sólo de glicemia basal, para identificar RI y RCV, es poco sensible, aunque muy específica. Parece ser más útil la medición de glicemia tras una carga de 75 g de glucosa, con valores >140 mg/dl (>7.7 mmol/l).⁽³²⁾

Por DM entendemos aquella alteración metabólica caracterizada por la presencia de hiperglucemia crónica que se acompaña, en mayor o menor medida, de modificaciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, de las proteínas y de los lípidos. El origen y la etiología de la DM pueden ser muy diversos, pero conllevan inexorablemente la existencia de alteraciones en la secreción de insulina, en la sensibilidad a la acción de la hormona o bien en ambas en algún momento de su historia natural.

El diagnóstico de DM puede establecerse ante las siguientes situaciones a) glucemia plasmática ocasional \geq 200 mg/dl (11,1 mmol/l)

(obtenida en cualquier momento del día independientemente del tiempo pasado desde la última ingesta) y síntomas de DM (poliuria, polidipsia y pérdida no explicada de peso); b) glucemia plasmática en ayunas (GPA) \geq 126 mg/dl (7,0 mmol/l), entendiéndose por ayunas un período sin ingesta de al menos 8 h, o c) glucemia plasmática \geq 200 mg/dl (11,1 mmol/l) a las 2 h de una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG). La prueba debe realizarse según la descripción de la OMS (1985), con 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.

En el caso de individuos genéticamente predispuestos, la obesidad y el sedentarismo conducen a la resistencia a la insulina, estado que precede a la diabetes tipo 2 y que suele acompañarse de otros factores de riesgo cardiovascular como la dislipidemia, la hipertensión y factores protrombóticos. La frecuente asociación en un mismo individuo de estos factores de riesgo es lo que se denomina el síndrome metabólico. La evidencia clínica de resistencia a la insulina incluye la obesidad abdominal, hipertensión arterial leve, elevación ligera de los triglicéridos (150-250 mg/dl), disminución del colesterol HDL (cHDL), ligera elevación del colesterol LDL (cLDL) (130-159 mg/dl) y, en algunos casos, hiperglucemia leve (110-126 mg/dl). El reconocimiento de este síndrome es fundamental para la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular que constituye la causa de muerte en dos tercios de los pacientes diabéticos. ⁽⁵⁵⁾

Algunas organizaciones incluyen los pacientes con DM en los criterios de SM, y otras no. Actualmente está comprobado que la creciente prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, está relacionada con obesidad, la carga de esta enfermedad es particularmente alta en países de ingresos económicos medios del Este de Europa, Latino América y Asia, donde la obesidad es la quinta causa más común de la carga de enfermedad.

El incremento en la prevalencia de diabetes, esta muy ligado al incremento de la obesidad, se calcula, que cerca del 90% de diabetes mellitus tipo 2 es atribuible a un exceso de peso.

Aproximadamente 197 millones de personas en el mundo tienen, intolerancia a la glucosa o síndrome metabólico asociada a obesidad. La cual podría incrementarse a 420 millones para el año 2025, de no realizar alguna intervención en salud.

En México en la población adulta (20 a 69 años) hay más de 17 millones de hipertensos, más de 14 millones de dislipidémicos, más de 6 millones de diabéticos, más de 35 millones de adultos con sobrepeso u obesidad y más de 15 millones con grados variables de tabaquismo. En América Latina 75% de la mortalidad total en adultos se debe a enfermedades crónicas.

La diabetes es un problema de salud mundial con niveles pandémicos; el número de personas diabéticas en el mundo entero proyecta tener un cambio creciente de 171 millones en el año 2000 a 366 en el 2030.⁽⁵⁰⁾

La población en México de personas con diabetes fluctúa entre los 6.5 y los 10 millones (prevalencia nacional de 10.7% en personas entre 20 y 69 años). De este gran total, dos millones de personas no han sido diagnosticadas.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, la prevalencia total de derechohabientes con diabetes mellitus fue de 14.8 %, lo cual indica que casi el 15% de los derechohabientes de 20 años o más, son diabéticos y uno de cada diez diabéticos, desconocía serlo.⁽⁵³⁾

La carga de enfermedad, que representa la diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto es muy elevada, para el año 1976 se encontraba ya en el séptimo lugar de mortalidad y desde 1980 ha ascendido al primer lugar de mortalidad por causas principales según frecuencia, 20 de cada 100 defunciones son provocadas por la diabetes.⁽⁵⁶⁾

Como no contamos con infraestructura ni recursos materiales para realizar determinación de insulina en ayuno, solo se tomara la glucosa en ayuno.

Trombogénesis. El SM se asocia con un estado protrombótico, aumento del fibrinógeno y el inhibidor del activador del plasminógeno (PAI-1). El PAI 1 es un marcador de fibrinólisis alterada y aterotrombosis. El aumento del PAI-1 se ha demostrado en pacientes en enfermedad coronaria y accidentes cerebro-vasculares. Pero no existe claridad sobre el valor de agregar las mediciones de estos factores en la práctica clínica.

Inflamación. Se sabe que el SM es un factor de riesgo para ECV, y por tanto para aterosclerosis. La aterosclerosis es un proceso inflamatorio, y se asocia con marcadores de inflamación.

Existe evidencia importante de una relación entre el SM y la inflamación. Varios estudios demuestran una asociación entre el SM y/o la RI y el aumento de la PCR, un conocido marcador de inflamación. (hsCRP o PCR de alta sensibilidad).

Las guías de la American Heart Association (AHA) y el Center for Disease Control (CDC) recomiendan a los médicos la medición del hsCPR, además del perfil lipídico en los individuos con riesgo moderado (riesgo de Framingham 10%-20%) para ECV, y los clasifica de la siguiente manera según el resultado de la hsCPR: <1mg/dl (riesgo bajo), 1-3 mg/dl (riesgo moderado), y >3 mg/dl (riesgo alto). La recomendación para filtrar o cribar la población general se deja a discreción del médico.

En prevención secundaria (personas que ya han tenido un percance coronario o algo semejante), la hsCRP se correlaciona con mayor riesgo de un nuevo accidente, pero esta situación no altera el manejo establecido del enfermo, y por tanto no tendría impacto clínico.

En este mismo informe del CDC, se recomienda que la hsCRP no se mida si hay presencia de infección aguda o trauma, y si el valor es >10 mg/dl se repita a las 2 semanas. Si el valor persiste >10 mg/dl, se deben descartar causas infecciosas o inflamatorias. Aunque su papel como asociación causal es tema de controversia, y se cuestiona si es más una consecuencia que una causa.

En un artículo publicado en 2004, dentro de un estudio poblacional en Islandia, se evaluó el papel predictor de la PCR y otros marcadores de inflamación (velocidad de eritrosedimentación y factor de von Willebrand), además de comparar los meta-análisis hechos hasta esa fecha. En el estudio los distintos marcadores de inflamación tuvieron correlación significativa con los accidentes cardiovasculares, pero no agregaban un aumento significativo en el riesgo sobre los factores tradicionales, según se pueden medir en escalas validadas como la de Framingham. Pero, ¿la PCR añade valor pronóstico al SM? Esta interesante pregunta se hizo en el estudio de Ridker et al donde se comparaban los niveles de hsCRP en personas con 0, 1, 2, 3, 4 ó 5 características del SM. Los niveles de hsCRP aumentaban de modo lineal con el número encontrado de características de SM, pero además el riesgo relativo de accidentes cardiovasculares era mayor de manera significativa para los enfermos con hsCRP >3 mg/dl, en cada uno de los grupos según el número visto de características del SM.

Otro punto interesante de revisar, es el papel de la PCR como predictor de riesgo en pacientes con LDL (principal lipoproteína asociada con ECV) en valores normales, como se pudo evidenciar en el estudio ARIC,

donde en el grupo de pacientes con LDL <130 mg/dl, la PCR elevada y la lipoproteína asociada fosfolipasa A2 (Lp-PLA2) se asociaban significativamente con riesgo CV.

Comparando en forma directa la hsCPR y el LDL en más de 8,000 mujeres sanas, y se encontró que las dos variables se correlacionaban de modo mínimo, pero cada una tenía una fuerte relación con la incidencia de accidentes cardiovasculares, en forma independiente de otros factores de riesgo. Esto significaría que cada una de las variables identificaría grupos de riesgo distintos. Otro hallazgo interesante es 77% de las ECV ocurrieron en mujeres con LDL <160 mg/dl, y 46% con LDL <130 mg/dl. Al analizar la CRP ajustada para cada integrante de la escala de Framingham se obtuvo un efecto independiente.

Otros marcadores de inflamación que se han estudiado, y han tenido asociación con riesgo cardiovascular son nivel de leucocitos en el hemograma, velocidad de eritrosedimentación, citoquinas, factor de necrosis tumoral, moléculas de adhesión, pero su utilidad clínica todavía es discutible.

Como se puede ver, existe amplia evidencia de la correlación de marcadores de inflamación, principalmente la PCR con el riesgo cardiovascular, pero hay pruebas que son tema de discusiones para probar la ventaja de su inclusión como factor de riesgo independiente, y por tanto como un criterio adicional del SM.

Acido úrico. La insulina disminuye la producción de ácido úrico y aumenta su depuración renal. Dentro del estudio ARIC, se estudiaron factores que predisponían a hiperinsulinemia, y se halló que la hiperuricemia (>6.4 mg/dl) se asociaba positivamente con hiperinsulinemia y SM, pues viene a ser un factor demostrable que indica alta probabilidad de desarrollar hiperinsulinemia y SM.

Cigarrillo. También en el estudio ARIC, donde se analizaron factores que predisponían a hiperinsulinemia, se encontró que el tabaquismo se asociaba positivamente con hiperinsulinemia y SM futuro.

Estrés. El conocimiento popular asocia el estrés con el riesgo cardiovascular, pero comparado con otros factores de riesgo, es difícil de medir objetivamente. Además el estrés es un conjunto de elementos complejos. En un estudio prospectivo de cohortes con más de 10,000 personas, se encontró relación entre el nivel de estrés laboral y la presencia del SM, independiente de otros factores de riesgo. Un meta análisis de estudios de cohorte sostiene la asociación entre factores psicosociales como personalidad tipo A, depresión, ansiedad, pobre apoyo social y los accidentes cardiovasculares.

Con la evidencia actual se puede considerar al estrés como un factor de riesgo cardiovascular y asociado con el SM, pero es un criterio difícil de medir, con elementos complejos, y por tanto difícil de incluir como criterio del SM.

Sedentarismo. Hay pruebas de que el acondicionamiento cardio-pulmonar tiene una asociación inversa con la incidencia de SM. No existe evidencia suficiente que respalde al sedentarismo como factor de riesgo independiente, pero es esencial interrogar sobre el nivel de actividad física, pues el sedentarismo favorece la aparición de otros factores de riesgo claros para el SM como la obesidad. Los estudios que abordan el sedentarismo y la actividad física, emplean instrumentos de medición que no son fácilmente aplicables en la práctica diaria.

Síndrome de ovario poliquístico. Se asocia con RI y riesgo cardiovascular y metabólico, y tiene características similares al SM.

Edad. Es claro que la incidencia de SM aumenta con la edad, al igual que el riesgo cardiovascular. Este hecho se puede deber a un efecto acumulativo de los factores etiológicos, o un proceso propio del envejecimiento. Pero es importante destacar la presencia creciente de SM en adolescentes y adultos jóvenes. Se informan cifras en EUA de 30% en >40 años y 40% en >60 años.

Microalbuminuria. La microalbuminuria es un factor de riesgo cardiovascular independiente y se incluye en los criterios del ATP III.

Otras condiciones. Algunas enfermedades asociadas con SM son acantosis nigricans, hipotiroidismo primario, uso de inhibidores de proteasa para pacientes con VIH, exceso endógeno o exógeno de glucocorticoides.

Origen étnico. El SM es más común entre hispanos y mujeres afrodescendientes. La susceptibilidad a factores de riesgo específicos del SM varía: dislipidemia en blancos caucásicos de origen europeo, HTA en negros y asiáticos, diabetes en hispanos, nativos de las islas del Pacífico y nativos americanos.⁽³²⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

-¿Cuál es la prevalencia de factores de riesgo para síndrome
Cardiometabólico en los pacientes diabéticos de la Unidad de Medicina
Familiar numero 10 ubicada en la sindicatura La Palma, Navolato, Sinaloa?

JUSTIFICACION:

En México, la Encuesta Nacional de Salud (ENSA 2000) señala que más de seis millones podrían tener síndrome metabólico de acuerdo con los criterios de la OMS donde se utilizan los criterios ATPIII, 12,13 por lo que es uno de los principales problema de salud en México. El uso de criterios clínicos unificados, como los de ATP-III, ha permitido el diagnóstico y estudio de sujetos con síndrome metabólico. Desde el punto de vista epidemiológico, la prevalencia global del síndrome metabólico definido por el criterio ATP-III es de 23.7 %, aumenta con la edad y afecta por igual a ambos sexos, excepto en la población mexicanoamericana, con predominio en la mujer.⁽⁵⁷⁾

La manifestación del proceso patológico también debe tomarse en cuenta como comunidades. En este aspecto se le conoce mal, y por esta razón vale la pena revisar lo que ocurre en la población diabética Navolatense. Los estudios epidemiológicos son diferentes de los clínicos por su metodología y costos. El estudio por ambas partes tiene múltiples aplicaciones prácticas e implicación clínica, el medico clínico se debe interesar mas por los aspectos epidemiológicos y el epidemiólogo por la clínica. Conduciendo a la buena medicina basada en evidencia⁽⁵⁸⁾

Los datos estadísticos están al alcance de todos, aparecen en reportes de la Secretaría de Salud y se consultan por la red electrónica, por lo que seria beneficioso que sean consultados por el clínico, a quien a su vez, le resultaría de gran ayuda para el control de su población ; analizar los cuadros estadísticos y tener familiaridad con ellos le permite estar enterado, y que no se le escapen ; finalmente, esto también ayudará a la percepción de los problemas de la comunidad a la que sirve y no estará ajeno a los padecimientos que atiende. Por lo tanto, este es un asunto en el que el clínico debe estar familiarizado con los problemas y resaltarlos, para que se tomen en cuenta, y crear conciencia y despertar ideas para el control.

Pero quizás, sea suficiente con comprender y conocer mejor el problema, por lo pronto, las fuentes de información y las estrategias organizadas existentes, si se llevan a cabo con la colaboración de los médicos clínicos, internistas, endocrinólogos, cardiólogos y en general todos el problema se controlaría .⁽⁵⁹⁾

El propósito de este trabajo, por las razones mencionadas, consiste en recopilar datos relevantes, analizarlos y presentarlos de manera que puedan comunicar el daño que determina el Síndrome Cardiometabólico. El tema es de interés y generalizable al estado y al país, por lo que se espera que con esta contribución sea mejor comprendido el trabajo de conjunto y facilite a los actores de la salud interactuar con la comunidad, haciendo así más viables los proyectos de prevención.⁽⁶⁰⁾

Lo que motivó a realizar este trabajo es que el servicio de medicina familiar atiende un gran numero pacientes diabéticos con mal control y gran cantidad de complicaciones secundarias a este , teniendo que derivarlos con mayor frecuencia con el especialista, estos son cada vez de menor edad y la población que atiende este hospital vive en una zona semi-urbana, por lo que se pretende identificar los factores de riesgo mas comunes presentes en estos individuos para implementar estrategias de educación para la salud en la población para disminuir o retardar así la cantidad de casos nuevos y quienes ya lo padecen, tengan una mejor calidad de vida dándoles en seguimiento y control de manera multidisciplinaria.

OBJETIVOS:

Objetivo General.

- Identificar la Prevalencia de Factores de riesgo Para Síndrome Cardiometabólico con mayor frecuencia Presentes en los diabéticos de la Unidad de Medicina Familiar número 10 de Villa Ángel Flores, La Palma, Navolato, Sinaloa.

Objetivos Específicos

- Determinar el grupo de etario mas afectado.
- Determinar el género con Mayor frecuencia de estos padecimientos.
- Identificar la frecuencia de presentación de cada factor de riesgo.
- Describir el estado civil, escolaridad y ocupación mas frecuentes en los pacientes con diabetes Mellitus tipo 2.

2. MATERIAL Y METODOS:

2.1. TIPO DE ESTUDIO: Se trata de un estudio observacional, Transversal, Descriptivo, y Prospectivo tipo Encuesta.
Encuesta descriptiva. (prospectivo, descriptivo, observacional y transversal).

2.2. MUESTRA:

-Universo: Todos los pacientes diabéticos derechohabientes de la unidad de medicina familiar numero 10 Villa Ángel Flores; los cuales son 1553.

-Muestra: La muestra incluye a los pacientes diabéticos tipo 1 y 2 que acuden a la consulta externa (total de pacientes diabéticos de la unidad de medicina familiar son 1553); la muestra se obtiene por la siguiente

formula:
$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$
 que correspondería a lo siguiente: 232 pacientes, los cuales se seleccionaran de manera aleatoria simple al acudir a la consulta hasta completar la muestra. La selección de muestra se hizo de manera aleatoria Simple. Dividida entre los cinco consultorios de medicina familiar.

2.3 POBLACION, LUGAR Y TIEMPO:

El estudio se realizó en los meses de Agosto a Octubre de 2009, a todos los pacientes derechohabientes con Diagnostico de Diabetes Mellitus en las Instalaciones de la Unidad de Medicina Familiar numero 10 Villa Ángel Flores, La Palma, Navolato, Sinaloa, en el servicio de la Consulta Externa de Medicina Familiar.

2.4 CRITERIOS DE INCLUSION, EXCLUSION Y ELIMINACION:

Criterios de Inclusión:

-Todos los pacientes con Diagnostico de Diabetes Mellitus Derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar numero 10, de Villa Ángel Flores, La Palma. Navolato, Sinaloa, de Abril de 2008 a Marzo de 2009.

Criterios de Exclusión:

-Se excluyeron los pacientes que no participaron en la encuesta o tuvieron alguna discapacidad o retrasó psicomotriz.

Criterio de Eliminación:

-Se eliminaron las encuestas incompletas.

2.5 VARIABLES:

VARIABLES.

De interés Primario

- Edad
- Sexo
- Diagnostico.
- Diabetes Mellitus.
- Hipertensión Arterial.
- Dislipidemias.
- Tabaquismo.
- Sedentarismo.
- Alcoholismo.

De interés secundario

- Número de paciente
- Numero de Afiliación.
- Ocupación.
- Domicilio.
- Matricula.
- Nombre.

DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES

<i>Variable</i>	<i>Tipo de variable</i>	<i>Indicador</i>	<i>Descripción</i>	<i>Descripción operacional</i>
Matricula	Auxiliar	Respuesta en cifras	Número de afiliación del IMSS.(1-X)	De relación
Nombre	Auxiliar	Registrar nombre del individuo	Palabra que sirve para distinguir una persona o cosa.	De relación
Sexo	Sustituta	Señalar la opción que corresponde	Clasificación de los hombres o mujeres teniendo en cuenta numerosos criterios entre ellos las características anatómicas y cromosómicas. Expresión de la identidad del género de una persona, imagen que una persona presenta a si misma y ante los demás y que muestra su masculinidad y feminidad. (0=femenino, 1=masculino)	Nominal
Edad	Sustituta	Respuesta en cifras	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento.(20-70 años)	Nominal

Glucemia	Interés primario	Respuesta en cifras	Sufijo que significa relativo a los niveles de azúcar en la sangre. (50-1000 mg/dl). Se considera FR >100 mg/dl en ayuno.	Nominal
Trigliceridos	Interés primario	Respuesta en cifras	Compuesto formado por glicerol y un Acido graso. Los TGL forman parte de la gran mayoría de grasas animales y vegetales y son los principales lípidos en el organismo: circulan unidos a una proteína formando lipoproteínas de alta y baja densidad. La cantidad total de TGL y la cantidad de proporción de los diferentes tipos de lipoproteínas tienen importancia en el Diagnostico y Tratamiento de diversas enfermedades, Diabetes, Hipertensión y Cardiopatías. La cantidad normal de TGL en sangre es de <150 mg/dl. FR>150 mg/dl.	Nominal

<p>Colesterol total</p>	<p>Interés primario</p>	<p>Respuesta en cifras</p>	<p>AlcoholAsteroideo cristalino liposoluble que se encuentra en la grasa, aceite y yema de huevo, y que esta ampliamente distribuida por el organismo, especialmente en Bilis, Sangre, Tejido Nervios, Hígado, Riñón y Glándulas Suprarrenales y Vainas de Mielina de las Fibras Nerviosas. Facilitan la absorción y el transporte de los ácidos Grasos y Actúa como precursor de la síntesis de la vitamina D en la superficie cutánea, también interviene en la síntesis de diversas hormonas asteroideas de la Glándula Suprarrenal, como el Cortisol, Cortisona, Aldosterona, y las hormonas sexuales ProgesteronaEstrógeno y Testosterona.(valor normal <200 mg/dl)</p>	<p>Nominal</p>
--------------------------------	-------------------------	----------------------------	---	----------------

Tensión arterial	Interés primario	Respuesta en cifras	Fuerza ejercida por la sangre circulante sobre las paredes de las arterias. El nivel de la presión arterial en un determinado individuo es el producto del gasto cardiaco por la resistencia vascular sistémica.(se considera FR >130/85 mmHg)	Nominal
Indice de masa corporal	Interés primario	Respuesta en cifras	Resultado que se obtiene al multiplicar el peso por la altura al cuadrado (FR>25 Kg/m ² SC)	Nominal
Circunferencia de cintura	Interés primario	Respuesta en cifras	Resultado que se obtiene al medir la circunferencia del cuerpo a nivel del ombligo. (FR >90 cm en hombres y 80 cm en mujeres)	Nominal
Talla	Sustituta	Respuesta en cifras	Altura de una persona (1.0-2.0m)	Nominal
Peso	Sustituta	Respuesta en cifras	Fuerza que ejerce un cuerpo sobre su punto de apoyo, debida a la acción de la gravedad.(40-200Kg)	Nominal
Tabaquismo	Sustituta	Selección de opción que correspon da	Dependencia al tabaco, intoxicación producida por el exceso de tabaco (0=NO, 1=SI)	Nominal

Alcoholismo	Auxiliar	Selección de la opción que correspon da	Dependencia extrema del alcohol asociada con la aparición progresiva en el trastorno del comportamiento. Es una enfermedad crónica de comienzo lento e insidioso que puede aparecer a cualquier edad la causa es desconocida pero tiene en especial incidencia en ella factores de tipo cultural y social, como demuestra la elevada proporción de familiares alcohólicos que padecen dicha enfermedad, mayor que la presenta el resto de la población.(0=NO, 1=SI	Nominal
Actividad física	Auxiliar	Selección de opción que correspon da	Si el individuo realiza actividades deportivas o aeróbicas (0=NO, 1=SI)	Nominal
Enfermedades previas	Auxiliar	Selección de opción que correspon da	Si el individuo presenta alguna patología crónica o degenerativa aparte de la diabetes mellitus (0=NO, 1=SI)	Nominal

Tx. Medico actual	Auxiliar	Seleccionar a opción que corresponda	Si el individuo toma algún tratamiento por presentar alguna patología (0=NO, 1=SI) ¿Cuál?	Nominal y de relación
--------------------------	----------	--------------------------------------	---	-----------------------

2.6 RECURSOS:

Humanos

- Medico responsable del proyecto.
- Médicos auxiliares de los consultorios de la consulta externa de medicina familiar.
- Asesor estadístico.
- Trabajadora social.
- Asistente medico.

Material consumible

PRESUPUESTO.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Copias	1000	\$0.50	\$500.00
Impresión Protocolo	4 juegos	\$120.00	\$460.00
Plumas y lápices	10 de cada una	\$3.00	\$60.00
1 computadora	1	personal	No genera gastos
			Total: \$1020.00

2.7 CRONOGRAMA:

CRONOGRAMA

- Elaboración de protocolo.
 - Aprobación del protocolo.
 - Recolección de las variables.
 - Captura en base de datos.
 - Procesamiento estadístico.
 - Interpretación de los resultados.
 - Redacción del in extenso.
 - Entrega del Proyecto
-
- Cronograma de Graham

ACTIVIDAD	FECHA
■ Elaboración de protocolo.	Marzo-julio 2009.
■ Aprobación del protocolo.	Agosto de 2009.
■ Recolección de las variables.	Agosto-octubre 2009.
■ Captura en base de datos.	Noviembre 2009.
■ Procesamiento estadístico.	Diciembre 2009.
■ Interpretación de los resultados.	Diciembre 2009.
■ Redacción del in extenso.	Enero-febrero 2010.
■ Entrega del proyecto	Marzo 2009.

2.8 CONSIDERACIONES ESTICAS:

-Se respetó la individualidad y la integridad de los pacientes al no revelar ni hacer mal uso de los datos registrados en los Expedientes Clínicos del Archivo Clínico.

-Se entregó formato de consentimiento informado al paciente para ser autorizado y anexado a la encuesta, previa información obtenida por el entrevistador.

De acuerdo al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud (1984) con ultima reforma publicada 12/01/2006 y al Código de la declaración de Helsinki (1964) la investigación científica biomédica en humanos es necesaria, pero solamente aceptable cuando llene los requisitos señalados por este código: apartado 2: Consentimiento informado del sujeto.

3. RESULTADOS:

Se encuestaron un total de 232 pacientes diabéticos, que representa al 15% de la población total diabética adscrita, y al 20.8% de la población adscrita total. La edad promedio fue de 59 años (± 21.34), corresponden al sexo femenino el 54% (n=126), y el masculino el 46% (n=106), la población con Diabetes Mellitus tipo 1 representa al 7% (n=16) y el 93% (n=216) a pacientes con Diabetes tipo 2, la distribución por grupos de edad fue de 21-30 años 2% (n=6), de 31-40 años 5% (n=11), de 41-50 años 8% (n=20), de 51-60 años 38% (n=92), de 61-70 años 30% (n=72), de 71-80 años 13% (n=31), de 80 y mas años 4% (n=10).

La distribución de pacientes por ocupación fue ama de casa 50% (n=119), jornalero 15% (n=36), pensionado 14% (n=35), empleado 6% (n=12), comerciante 4% (n=9), transportista 3% (n=6), ejidatario 3% (n=6), mecánico 3% (n=6), costurera 2% (n=3). La distribución por domicilio fue La Palma 65%, La Cofradía 2%, Bachoco 2%, Caimanero 2%, El Tigre 8%, El Tamarindo 4%, La Bebelama 1.5%, Linda Vista 3%, Lo de Saucedá 10%, La Paloma 2%, Campo Berlín 2%.

La distribución por escolaridad fue de primaria trunca 22% (n=51), primaria completa 25% (n=58) secundaria trunca 20% (n=46) secundaria completa 22% (n=51), preparatoria trunca 6% (n=14), preparatoria completa 5% (n=12).

Al momento de medir la glucosa sérica el 78% (n=181) presentaron cifras de hiperglicemia, de estos, el 68% (n=124) presentaron entre 111-200 mg/dl, el 25% (n=45) presentaron cifras entre 201-300 mg/dl y el 7% (n=12) cifras mayores de 300 mg/dl. La distribución por tiempo de evolución fue de 1-5 años 40% (n=94). 6-10 años 37% (n=85), de 11-15 años 8% (n=19), de 16-20 años 8% (n=19), de 21-25 años 5% (n=10), de 26-30 años 2% (n=5).

El 52% (n=120) de los pacientes son hipertensos, al momento de la toma, el 72% (n=82) presento cifras tensionales elevadas. La distribución de pacientes por estado civil fue soltero el 9% (n=21), casado el 76% (n=177), viudo el 12% (n=28), unión libre el 3% (n=6).

El 50% (n=116) de los pacientes presento resultados de laboratorio de dislipidemia, de estos, el 100% presento hipercolesterolemia, el 67% (n=78) presento cifras altas de triglicéridos, el 69% (n=80) presento cifras en rango bajo de HDL (Lipoproteína de alta densidad). El 7% (n=17) refiere consumo de tabaco, el 12% (n=28) refiere consumo de alcohol, el 37% (n=87) de los pacientes refieren no realizar actividad física. El 38% (n=89) de los pacientes tienen antecedentes heredofamiliares de enfermedad coronaria, el 80% (n=186) de los pacientes refieren presentar el antecedente heredofamiliar de Diabetes Mellitus; de estos, el 16% (n=38) corresponde al padre, 24% (n=55) a la madre, 24% (n=55) para ambos padres, el 6% (n=15) con el parentesco de hermanos, 3% (n=6) para tíos, el 3% (n=5) para abuelos y 5% (n=12) para padres y hermanos.

El 25% (n=58) se encuentra en su peso, el 23% (n=53) presenta sobrepeso y el 52% (n=121) presenta obesidad.

4. DISCUSION:

Tratándose de un asunto de varios temas, cuyas estadísticas afectan a la población, los servicios de salud, los intereses de organismos civiles o gubernamentales, es evidente que sobran detalles a discutir. Pero tratándose sólo de revisar las estadísticas locales y reflexionar sobre ellas, la discusión conviene centrarla en los siguientes hechos a destacar:

Contrario a lo que se piensa, el síndrome Cardiometabólico no es una enfermedad que solo ataca a las personas con Sobrepeso u obesidad, sino que a todo mundo. Lo que generalmente se da es que la obesidad esta asociada a cualquiera de los componentes del síndrome anteriormente descritos, pero no siempre está presente. Esta patología es muy común en nuestro país. Poco a poco se están alcanzando los alarmantes niveles de países como Estados Unidos, donde alrededor del 25% de la población mayor de 20 años padece de Síndrome Metabólico.

Las enfermedades cardiovasculares no sólo están en el primer lugar de mortalidad, sino que van con aumento persistente y éste está desligado del crecimiento de la población. El proceso de aterosclerosis, que comprende varios rubros en la mortalidad, constituye por lo menos la cuarta parte de todas las causas de defunción del país como una de las complicaciones del síndrome metabólico. Para quienes cuestionan antes de considerar la solidez de la evidencia, es legítima la suspicacia sobre el dato proveniente de la certificación médica, notificaciones de casos y de uno u otro registro, la veracidad no es absoluta; ciertamente, no se trata de datos verificados para este propósito, son secundarios y de certidumbre no infalible.

El padecimiento de la Diabetes Mellitus, con su evolución natural de la enfermedad, o aun con la intervención del tratamiento medico integral, continua de manera progresiva le degeneración tisular, que conlleva a la disminución funcional de los diferentes órganos y sistemas, siendo estas con mayor brevedad de aparición cuando el paciente no lleva un control adecuado en el tratamiento que se instituye, como consecuencia a esto, las complicaciones empiezan a dar sintomatología , siendo su aparición de manera progresiva las neuropatías periféricas, disminución de la agudeza visual, falla de filtración glomerular a nivel renal, trastornos de la conducción cardiaca, alteraciones de la conducta y a nivel neurológico, gastrointestinales, de circulación y demás que afectan de manera sistémica deterioran a los pacientes, hasta llegar a las fatales consecuencias hasta la muerte.

Por otra parte, advertir sobre el asunto a quienes se ocupan de la vigilancia epidemiológica, la duda va a ser obligada ante la seguridad que reclame el caso, sobre todo cuando la acción correspondiente implica cambios en servicios y políticas, pues es de muy alta trascendencia. Cuando la prioridad de atención se otorga más a las enfermedades transmisibles que las crónicas, la aceptación de estos hechos implica muchos cambios. Sin embargo, la información en su conjunto, que con el tiempo se ha hecho más evidente, crea una situación altamente preocupante, pues se trata de los intereses por la salud cardiovascular de la población mexicana. La enfermedad avanza peligrosamente en el terreno de las enfermedades crónicas con manifestaciones clínicas de daño mayor al esperado,^(61,62)

Hechas estas consideraciones, enterados de que la cardiopatía coronaria es una epidemia, parte de la pandemia, que hasta hace poco esta sorprendiendo a los gobiernos y los ha llevado a poner cartas en el asunto con campañas de detección, de prevención y educación a la población, está a la vista de todos.

Las críticas a la minucia, más recuerdan la interrogante ¿de qué sirve un higrómetro, que mide pequeños cambios de humedad, si se trata de una inundación? La epidemiología mide y pondera finamente la enfermedad en su total o sus parcialidades, resulta ocioso el detalle cuando se trata de comprender el grueso problema que tiene México. Por el camino que lleva, la presentación de síndrome metabólico y su complicación la cardiopatía isquémica pronto será un desastre. De modo que, más vale aceptar que tenemos el agua al cuello y declarar que urge la acción organizada con la eficaz participación de todos.⁽⁶³⁾

Desde el punto de vista metabólico la adiposidad es uno de los estados clínicos que conforman el síndrome de resistencia a la insulina. La obesidad, o un exceso de grasa corporal, favorece la expresión de los mismos fenotipos principales a los descritos en otras formas de resistencia a la insulina, principalmente los de la hipertensión arterial sistémica, la hiperglicemia de ayuno y postprandial y la dislipidemia caracterizada por elevación de triglicéridos (TG), producción de partículas de lipoproteínas de baja densidad (LDL) densas y pequeñas y reducción del colesterol de alta densidad (HDL). Es bien conocido que el exceso de grasa intraabdominal es más peligrosa que cuando ésta se encuentra distribuida homogéneamente en el cuerpo.⁽⁶⁴⁾

En nuestro medio, la obesidad y la dislipidemia se asocian comúnmente, debido a que es altamente frecuente que exista algún fenotipo de dislipidemia cuando el índice de masa corporal se encuentra entre 25.2 y 26.6 kg/m².⁽⁶⁵⁾ Sin embargo, el estudio más grande y completo de la relación entre la obesidad y los lípidos sanguíneos es el Informe del Examen Nacional de Salud y Nutrición de los Estados Unidos de Norteamérica (NHANES).⁽⁶⁶⁾

Los informes por separado de dislipidemia en hombres y mujeres y en grupos étnicos diferentes reflejan un patrón dislipidémico en común: el aumento en la cantidad real de TG, colesterol no HDL elevado (principalmente lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL, LDL), y colesterol HDL bajo.⁽⁶⁷⁾

El síndrome metabólico, según los criterios del National Cholesterol Education Program (con modificación de los valores de cintura conforme la Federación Internacional de Diabetes), tiene una prevalencia de 42.3% en los adultos mexicanos mayores de 20 años, en este estudio se encontró presente en un 75% de ellos presentan valores mayores a los normales.⁽⁶⁸⁾

La prevalencia de Síndrome Cardiometabólico, con el criterio del NCEP, fue estimada en la Encuesta Nacional de Salud de los Estados Unidos. La prevalencia ajustada por edad fue de 24%. La alteración es más frecuente en los hombres 24.2 vs 23.5%) y en los México-americanos (31.9 vs 23.8% en los caucásicos). La prevalencia aumenta con la edad variando desde 5 a 50% entre los 20 y 70 años. El síndrome metabólico de acuerdo al NCEP está presente en 82% de los casos con diabetes tipo 2, en 64.7% de los hipertensos, en 54.5% de los hipertriglicéridémicos y en 61.5% de los individuos con microalbuminuria tienen el síndrome metabólico.

Estos datos demuestran que sin importar la definición de síndrome metabólico que se utilice, la prevalencia de este padecimiento es muy alta en población mexicana. Aun si se aceptan como válidas las estimaciones más conservadoras, no existe otra enfermedad crónica (sin tomar en cuenta los componentes del síndrome) que afecte un mayor número de adultos mexicanos. La prevalencia en nuestra población es intermedia entre la encontrada en los México-americanos (31.9%) y los sujetos caucásicos.

Los México-americanos es el grupo étnico con la prevalencia más alta en Estados Unidos, lo que sugiere susceptibilidad genética para tener el padecimiento. Por ello, es esperable que el número de casos aumente en México en los años por venir.

En consecuencia, el número de complicaciones del síndrome (es decir diabetes tipo 2 y eventos coronarios) seguirán la misma tendencia.⁽⁶⁹⁾

La prevalencia del síndrome metabólico en nuestra muestra empleando los criterios del ATP-III fue similar a la encontrada en la población General en nuestro país y mayor a la de México-americanos (83% Vs 31.5 %) en estudios realizados aplicando los criterios del ATP-III del NCEP en los Estados Unidos es igual a los pacientes diabéticos incluidos en ese estudio. Esta prevalencia es significativa, pero recordemos que es en pacientes diabéticos. Similar a lo encontrado en otras investigaciones, el síndrome metabólico predominó en el sexo femenino y su frecuencia aumentó con la edad.

5. CONCLUSIONES:

Se encontró que la prevalencia obtenida para los diferentes factores de riesgo para Síndrome Cardiometabólico fue de: 78% presento cifras elevadas de glucosa, 52% de los pacientes son hipertensos, 72% de ellos presentaron cifras tensionales altas a la toma de la presión arterial, 50% de los pacientes presentaron dislipidemia, 78% presento dislipidemia mixta, 7% presenta consumo de tabaco, 12% presenta consumo de alcohol, 63 tiene sedentarismo, 38% tiene antecedentes heredofamiliares de enfermedad coronaria, 80% de los pacientes tienen antecedentes heredofamiliares de Diabetes Mellitus, 78% de los pacientes tienen sobrepeso y obesidad.

El 83% (n=192) presenta Síndrome Cardiometabólico establecido al presentar 3 o mas factores de riesgo. El género con mayor afección es el femenino con el 54%. Los grupos de edad con mayor afección son los de 51 a 60 y de 61 a 70 años.

A pesar de asistir a control constante a la consulta de medicina familiar se aprecia el descontrol que presentan los pacientes, por lo que es necesario continuar con las medidas de educación y prevención aun con mayor intensidad, hasta convencer a los pacientes y motivarlos sobre el autocuidado, así como derivarlos al equipo multidisciplinario para tratamiento integral de estos y tener como resultado pacientes con un adecuado control de los factores de riesgo modificables.

Se llega a la conclusión de que es necesario que el paciente modifique sus hábitos y que el apoyo familiar es de vital importancia para que estos tengan un adecuado control al aceptar su enfermedad y tener la iniciativa de estar bien, para sentirse mejor, además que su estado emocional deteriorado tiene mayor peso y es el preámbulo para que los pacientes tengan un ambiente Cardiometabólico mas estable y la aparición de secuelas sea mas tardía y menos agresiva.

Es necesario realizar mas estudios y con mayor auge en el tema para implementar estrategias mas efectivas y que los pacientes tengan un mejor control y mejorar su calidad de vida.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1) American Diabetes Association (ADA). Clinical Practice Recommendations Resnick HE, Foster GL, Bardsley J, Ratner RE, JAMA 291; Diabetes Care 2004;335-342
- 2) Instituto Nacional del Corazón, Pulmones y sangre, Asociación Americana del corazón. Asociación Americana de la Diabetes, Febrero 2006; Vol.295.no.7. entornomedico.org/salud y enfermedades.
- 3) Sackett DL, Straus ES, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB: *Evidence. Bases Medicine*. 2nd Ed. Toronto Churchill Livingstone, 2000.
- 4) Chávez DR: *Mortalidad de las enfermedades cardiovasculares en México. Artículo Especial*. Arch Inst Cardiol Méx 1979; 49: 303-323.
- 5) González MJ, Del Bosque S, Del Bosque MT: *Manos a la Salud. Mercadotecnia, Comunicación y Publicidad: Herramientas para la Promoción de la Salud*. Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social y Organización Panamericana de la Salud, 1997.
- 6) Eckel RH, Grundy SM. The Metabolic Síndrome. Lancet.2005; 365: 1415 – 28.
- 7) Menéndez SA, Grupo de estudio de la Diabetes en la Atención Primaria de Salud (GEDAPS). Guía para el tratamiento de la DM tipo 2 en la atención primaria. 3.^a ed. Barcelona: Harcourt, 2000.capituloVIII: 113-121.
- 8) Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA 2002; 287: 356-359.
- 9) Ninomiya JK, L'Italien G, Criqui MH, Whyte JL, Gamst A, Chen RS et al. Association of the metabolic syndrome with history of myocardial infarction and stroke in the Third National and Health and Nutrition Examination Survey. Circulation 2004; 109: 42-46.

- 10) Alexander CM, Landsman PB, Teutsch SM, Haffner SM. Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), National Cholesterol Education Program (NCEP). NCEP-Defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. *Diabetes* 2003; 52: 1210-1214.
- 11) Palaniappan L, Carnethon M, Fortmann SP. Association between microalbuminuria and the metabolic syndrome: NHANES III. *JAMA Hypertens* 2003; 16: 952-958.
- 12) Chen J, Muntner P, Hamm LL, Jones DW, Batuman V, Fonseca V et al. The metabolic syndrome and chronic kidney disease in US adults. *Ann Intern Med* 2004; 140:167-174.
- 13) Rutter MK, Meigs JB, Sullivan LM, D'Agostino RB, Wilson PW. C-reactive protein, the metabolic syndrome, and prediction of cardiovascular events in the Framingham offspring study. *Circulation* 2004; 110: 380-385.
- 14) Sattar N, Gaw A, Scherbakova O, Ford I, O'Reilly DS, Haffner SM et al. Metabolic syndrome with and without Creactive protein as a predictor of coronary heart disease and diabetes in the West of Scotland Coronary Prevention Study. *Circulation* 2003; 108: 414-419.
- 15) Ridker PM, Buring JE, Cook NR, Rifai N. C-reactive protein, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular events: A 8-year follow-up of 14,719 initially healthy American women. *Circulation* 2003; 107: 391-397.
- 16) Meigs JB, Wilson PW, Nathan DM, D'Agostino RB, Williams K, Haffner SM. Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome in the San Antonio Heart and Framingham Offspring Studies. *Diabetes* 2003; 52: 2160-2167.
- 17) Ramirez VE, Arnaud VM, Delisle H. Prevalence of the metabolic syndrome and associated lifestyle in adult males from Oaxaca Mexico. *Salud Pública de México* 2007; 49: 94-102.

- 18) Kloting N, Bluher M, Kloting I. The polygenetically inherited metabolic syndrome of WOKW rats is associated with insulin resistance and altered gene expression in adipose tissue. *Diab Metab Res Rev* 2006; 22: 146-154.
- 19) Barbier O, Pineda TI, Duguay Y, Blanquart C, Fruchart J-C, Glineur C et al. Pleiotropic actions of peroxisome proliferator-activated receptors in lipid metabolism and atherosclerosis. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2002; 22: 717-726.
- 20) Grimaldi PA. Regulatory role of Peroxisome proliferator-activated receptor delta (PPAR delta) in muscle metabolism. A new target for metabolic syndrome treatment? *Biochimie* 2005; 87: 5-8.
- 21) Shah KP, Kaul S, Nilsson J, Cercek B. Exploiting the Vascular Protective Effects of High-Density Lipoprotein and Its Apolipoproteins: An Idea Whose Time for Testing Is Coming, Part I. *Circulation* 2001; 104: 2376-2383.
- 22) Calabresi L, Gomaraschi M, Franceschini G. Endothelial Protection by High-Density Lipoproteins: From Bench to Bedside. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003; 23: 1724-1731.
- 23) Expert Panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). *JAMA* 2001; 285: 2486-2497.
- 24) Facchini FS, Stoohs A, Reaven GM. Enhanced sympathetic nervous system activity. The relationship between insulin resistance, hyperinsulinemia and heart rate. *JAMA Hypertension* 1996; 9: 1013-1017.

- 25) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA Med Assoc.* 2001; 285(19):2486–97. Acceso el 21 de septiembre de 2005.
- 26) Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med.* 1998; 15: 539-53.
- 27) Einhorn D, Reaven GM, Cobin RH, Ford E, Ganda OP, Handelsman Y, *et al.* American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. *Endocr Pract.* 2003; 9: 237-52.
- 28) Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Final Report. *Circulation.* 2002; 106: 3143-421.
- 29) Genuth S, Alberti KG, Bennett P, Buse J, Defronzo R, Kahn R, *et al.* Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus-American Diabetes Association. Followup report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26: 3160-7.
- 30) International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. (fecha de acceso julio 22 de 2006). Disponible: http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Metasyndrome_definition.pdf
- 31) Pouliot MC, Després JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, *et al.* Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol.* 1994; 73: 460-8.

- 32) Pineda C, MD. Síndrome Metabólico: Definición, historia, criterios. *Col. Med.* 2008; 39: 96-106.
- 33) Katz A, Sridhar S, Quon MJ, et al. Quantitative Insulin Sensitivity Check Index: A simple accurate method for assessing insulin sensitivity in humans. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolic* 2000;85 (7):2402-10.
- 34) Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37: 1595-1607.
- 35) Pérez M, Casas JP, Cubillos-Garzón LA, Serrano NC, Silva F, Morillo CA, et al. Using waist circumference as a screening tool to identify Colombian subjects at cardiovascular risk. *Eur J Cardiovas Preven Rehab.* 2003; 10: 328-35.
- 36) López-Jaramillo P, Rueda-Clausen CF, Silva FA. The utility of different definitions of metabolic syndrome in an Andean population. *Intl J Cardiol.* 2007; 116: 421-22.
- 37) NOM-015-SSA2-1994, para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes.
- 38) O'Brien P O, Dixon J. The extent of the problem of obesity. *Am J of Surg* 2002;184(6):s4-s8.
- 39) Racette SB, Dusinger S, Deusinger RH. Obesity: Overview of prevalence, etiology and treatment. *Phys Ther* 2003;83:276-88.
- 40) Contreras J . La obesidad: una perspectiva sociocultural. *Nutric y obes* 2002;11(8):997-1001.
- 41) Rubio M A. ¿Debemos incluir la determinación de resistin en la práctica clínica? *Endocrinología* 2003;50(3):91-3.
- 42) Berdasco Gómez A. Evaluación del estado nutricional del adulto mediante la antropometría. *Rev Cubana Aliment Nutr* 2002;16(2):146-52.
- 43) Scarcella C, Depress J P. Treatment of obesity: the need to target attention on high-risk patients characterized by abdominal obesity. *Cad Saude Publica* 2003;19(suppl 1): S7-S19.

- 44) Siani A, Cappuccio FP, Barba G, Trevison M, Farinara E, Lacone R, Manzini M, et al. The relationship of waist circumference to blood pressure. The Olivetti Heart Study. *Am J Hypertens* 2002;15(9):780-6.
- 45) NOM-030-SSA2-1999, para la Prevención, Tratamiento y Control de la Hipertensión Arterial.
- 46) NOM-174-SSA1-1998, para el Manejo Integral de la Obesidad.
- 47) Haslam DW, James WP. Obesity. *Lancet* 2005;366:1197-209
- 48) The world health report 2006: working together for health. Geneva: World Health Organization, 2006
- 49) Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle income countries: The Mexican case. Arredondo Armando, National Institute of Public Health, 2004; 27(1).
- 50) Atlas de la Diabetes. Federación Internacional de Diabetes. www.eatlas.idf.org
- 51) Encuesta Nacional de Salud ENSANUT 2006 , Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca Morelos, 2007.
- 52) Instituto Mexicano del Seguro Social/Programas integrados de salud Encuesta Nacional de Coberturas ENCOPREVENIMSS 2006.
- 53) Sattar N, Williams K, Sniderman A, D'Agostino R, Haffner S. Comparison of the associations of apolipoprotein B and non-high-density lipoprotein cholesterol with other cardiovascular risk factors in patients with the metabolic syndrome in the insulin resistance atherosclerosis study. *Circulation*. 2004; 110: 2687-93.
- 54) Ninomiya JK, L'Italien G, Criqui MH, Whyte JL, Gamst A, Chen RS, **et al.** Association of the metabolic syndrome with history of myocardial infarction and stroke in the third national health and nutrition examination survey. *Circulation*. 2004; 109: 42-6.
- 55) Sakkinen PA, Wahl P, Cushman M, Lewis MR, Tracy RP. Clustering of procoagulation, inflammation, and fibrinolysis variables with metabolic factors in insulin resistance syndrome. *Am J Epidemiol*. 2000; 152: 897-907.

- 56) Festa A, D'Agostino R, Tracy RP, Haffner SM. Elevated levels of acute phase proteins and PAI-1 predict the development of type 2 diabetes: the insulin resistance atherosclerosis study. *Diabetes*. 2002; 51: 1131-7.
- 57) José Luis Padierna-Luna et al. Prevalencia de síndrome Metabólico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007; 45 (6): 593-599
- 58) Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among U.S. adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 287: 356-64.
- 59) Chávez DR: *Mortalidad de las enfermedades cardiovasculares en México. Artículo Especial*. *Arch Inst Cardiol Méx* 1979; 49: 303-323.
- 60) Gordon T, Kannel WB: *The prospective study of cardiovascular diseases*. En: Stewart G. Trends in Epidemiology Chapter 6. Springfield Illinois USA, Ed. Charles C Thomas Publ. American Lecture Series, 1972 p.189-211.
- 61) Velásquez M: *Nuevos horizontes para el desarrollo de la prevención y control de las enfermedades cardiovasculares. Puntos de vista de las instituciones públicas*. En Chávez DR. Coordinador de Declaración Ajusco 2000 Por la Salud del Corazón. Publicación de la Sociedad Mexicana de Cardiología. México, Cortesía Pfizer SA de CV; 2001.
- 62) Velásquez MO, Rosas PM, Lara EA, Pastelin HG, Attie F, Tapia CR: *Hipertensión arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000*. *Archivos Cardiología Mexicana*. 2002; 72: 71-84.
- 63) Chávez: (Ed Coord) *Declaración Ajusco 2000 Por la Salud del Corazón*. Publicación de la Sociedad Mexicana de Cardiología. México, Cortesía Pfizer SA de CV; 2001.
- 64) Albrink MJ, Meigs JW. The relationship between serum triglycerides and skinfold thickness in obese subjects. *Ann NY Acad Sci* 1965;131(1):673-83.

- 65) Berber A, Gómez-Santos R, Fanghanel G, et al. Anthropometric indexes in the prediction of type 2 diabetes mellitus, hypertension and dyslipidaemia in a Mexican population. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001;25(12):1794-9.
- 66) Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002;287(3):356-9.
- 67) Nielsen S, Guo Z, Johnson CM, et al. Splanchnic lipolysis in human obesity. *J Clin Invest* 2004;113(11):1582-8.
- 68) Córdoba JA, Barquera S, Campos I, Hernández M, et al. Análisis de conglomerados de factores de riesgo para enfermedades crónicas en adultos mexicanos. Draft, 2007.
- 69) Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gómez PF, Franco A, Olaiz G, Rull J, Sepúlveda J. El síndrome metabólico: un concepto en evolución. *Gac Méd Méx* 2004; 140: 41-48.

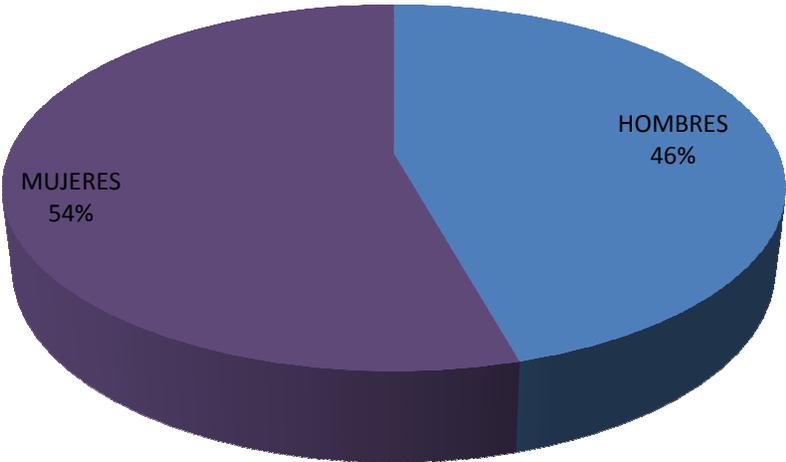
ANEXOS

Tabla No.1.- Pacientes por género.

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	106	46%
Femenino	126	54%

Fuente: Encuestas.

Gráfico No.1.-Distribución de pacientes por género.

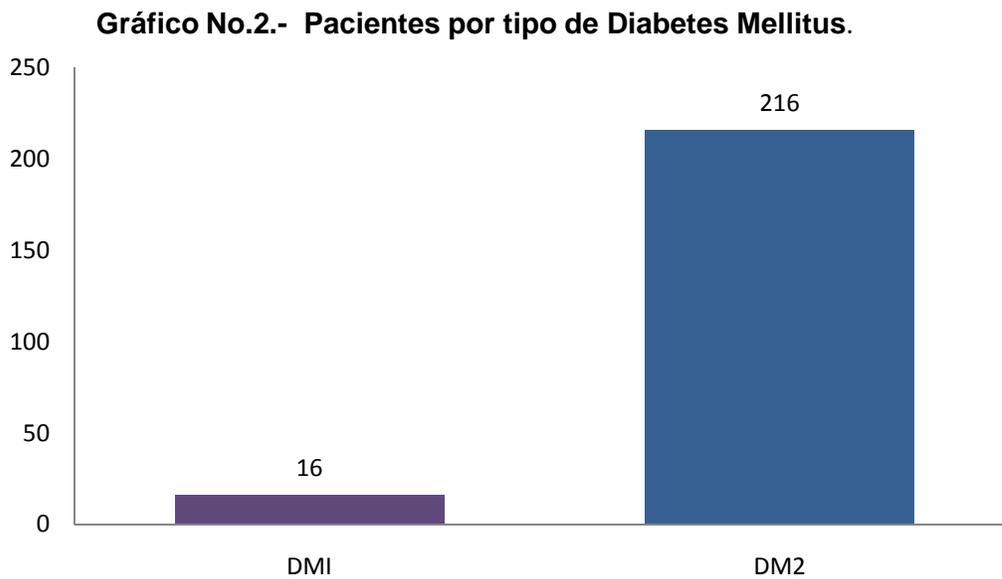


Fuente: Encuestas.

Tabla No.2.- Pacientes por tipo de Diabetes.

Tipo de diabetes	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes Mellitus tipo 1	16	7%
Diabetes Mellitus tipo 2	216	93%

Fuente: Encuestas



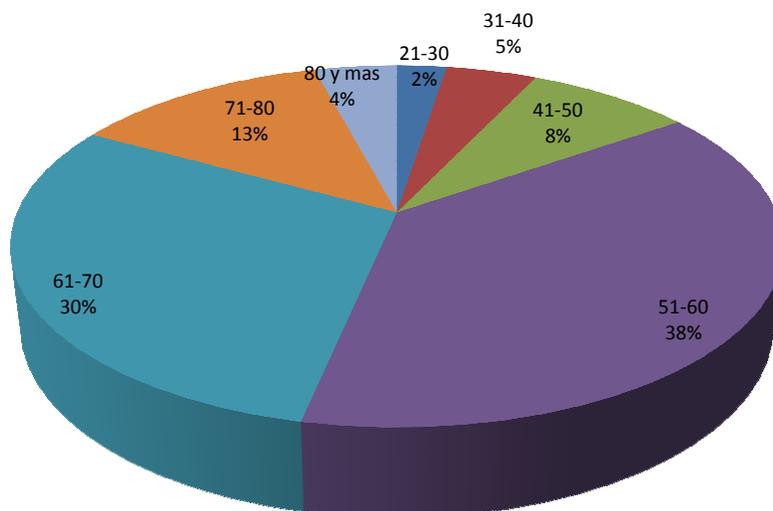
Fuente: Encuestas.

Tabla No.3.- Por grupos de edad.

Grupo de edad	frecuencia	Porcentaje
21-30 años	6	2%
31-40 años	11	5%
41-50 años	20	8%
51-60 años	92	38%
61-70 años	72	30%
71-80 años	31	13%
80 y mas años	10	4%

Fuente: Datos arrojados por la encuestas.

Gráfico No.3.- Por grupos de edad.



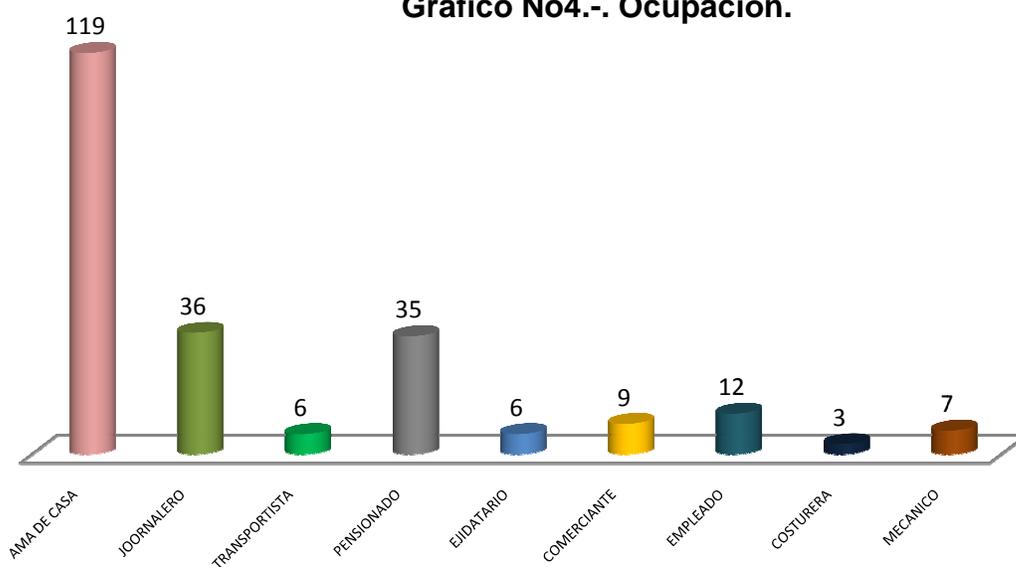
Fuente: Encuestas.

Tabla No.4.- Ocupación.

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
AMA DE CASA	119	50%
JOORNALERO	36	15%
TRANSPORTISTA	6	3%
PENSIONADO	35	14%
EJIDATARIO	6	3%
COMERCIANTE	9	4%
EMPLEADO	12	6%
COSTURERA	3	2%
MECANICO	7	3%

Fuente: Encuestas.

Gráfico No4.-. Ocupación.



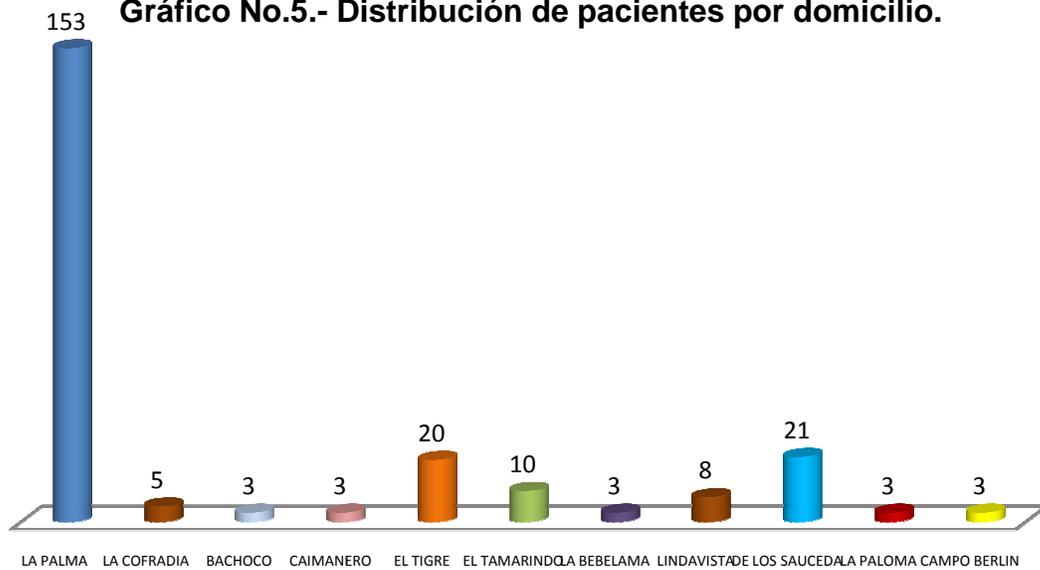
Fuente: Encuestas.

Tabla No.5.- Distribución de pacientes por domicilio.

Domicilio	Frecuencia	Porcentaje
LA PALMA	153	65%
LA COFRADIA	5	2%
BACHOCO	3	2%
CAIMANERO	3	2%
EL TIGRE	20	8%
EL TAMARINDO	10	4%
LA BEBELAMA	3	1.5%
LINDAVISTA	8	3%
DE LOS SAUCEDA	21	10%
LA PALOMA	3	2%
CAMPO BERLIN	3	2%

Fuente: Encuestas.

Gráfico No.5.- Distribución de pacientes por domicilio.



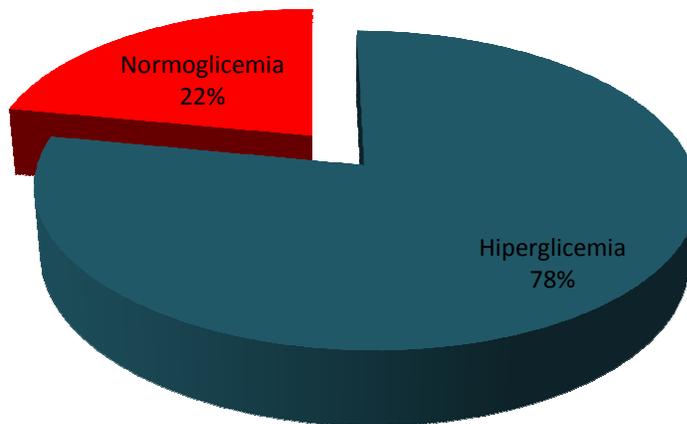
Fuente: Encuestas.

Tabla No.6.- Niveles de glucosa al momento de tomar la muestra.

Estado Glicémico	Frecuencia	Porcentaje
Hiperglicemia	181	78%
Normoglicemia	51	22%

Fuente: Encuestas.

Gráfico No.6.- Al momento de medir la glucosa.



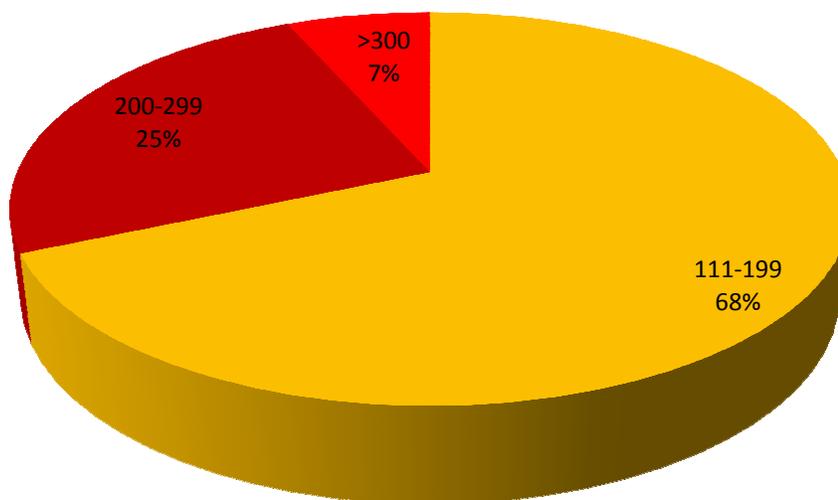
Fuente: Encuestas.

Tabla No.7.- Resultados de glucosa.

Niveles de Glucosa	Frecuencia	Porcentaje
111-199	124	68%
200-299	45	25%
>300	12	7%

Fuente: Encuestas.

Gráfico No.7.- Resultados de la toma de glucosa.



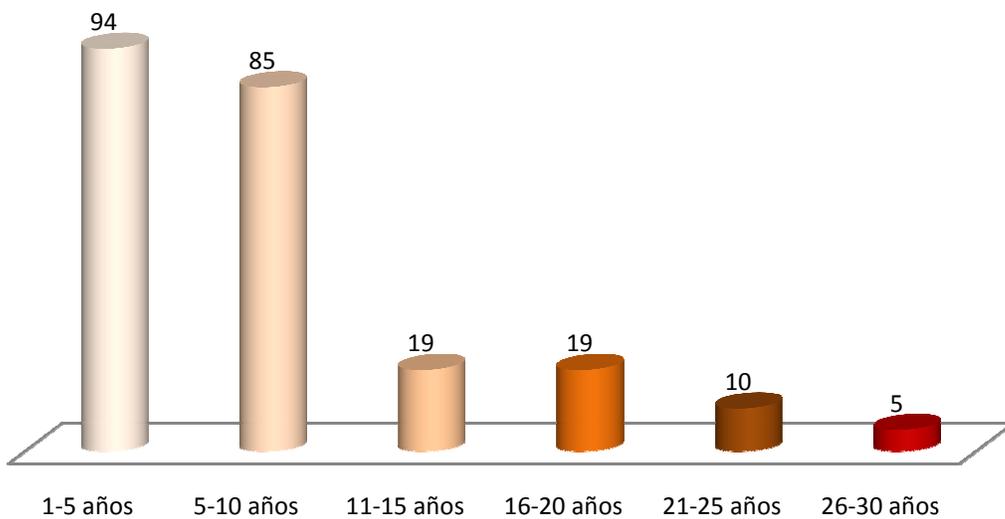
Fuente: Encuestas.

Tabla No.8.- Pacientes según el tiempo de Evolución del padecimiento de Diabetes Mellitus

Tiempo de evolución	Frecuencia	Porcentaje
1-5 años	94	40%
5-10 años	85	37%
11-15 años	19	8%
16-20 años	19	8%
21-25 años	10	5%
26-30 años	5	2%

Fuente: Encuestas.

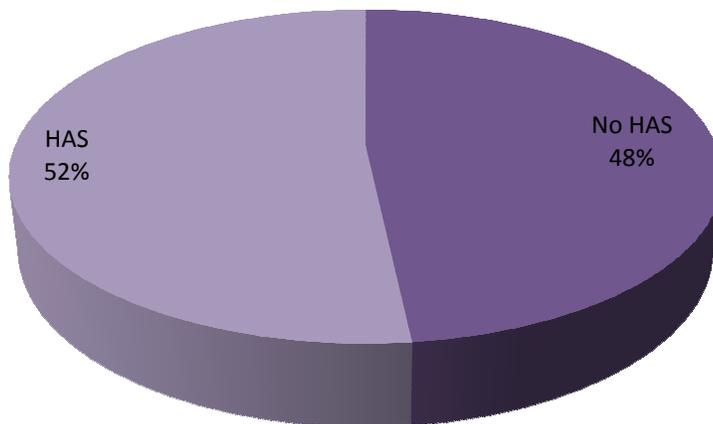
Gráfico No.8.- Por tiempo de evolución de padecimiento de diabetes Mellitus.



Fuente: Encuestas.

Tabla No.9.- Diabéticos con Hipertensión Arterial.		
Situación	Frecuencia	Porcentaje
No HAS	112	48%
HAS	120	52%
Alta a la toma	86	72%
Fuente: Encuestas.		

Gráfico No.9.- Diabeticos con Hipertensión.



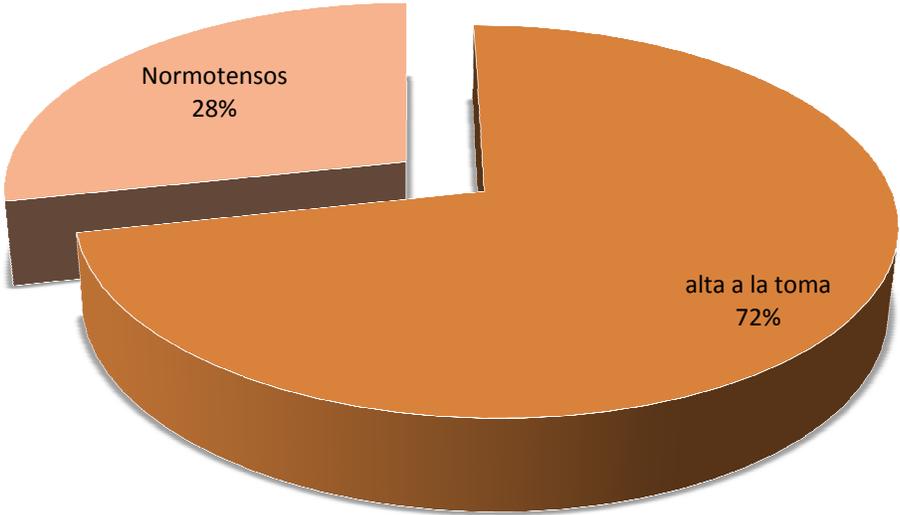
Fuente: Encuestas.

Tabla No.10.- Diabéticos e Hipertensos a la toma de la presión arterial.

Situación	Frecuencia	Porcentaje
Con HAS	120	100%
Alta a la toma	86	72%
Normotensos	34	28%

Fuente: Encuestas

Gráfico No.10.- Diabeticos e Hipertensos, a la toma de la Presión Arterial.



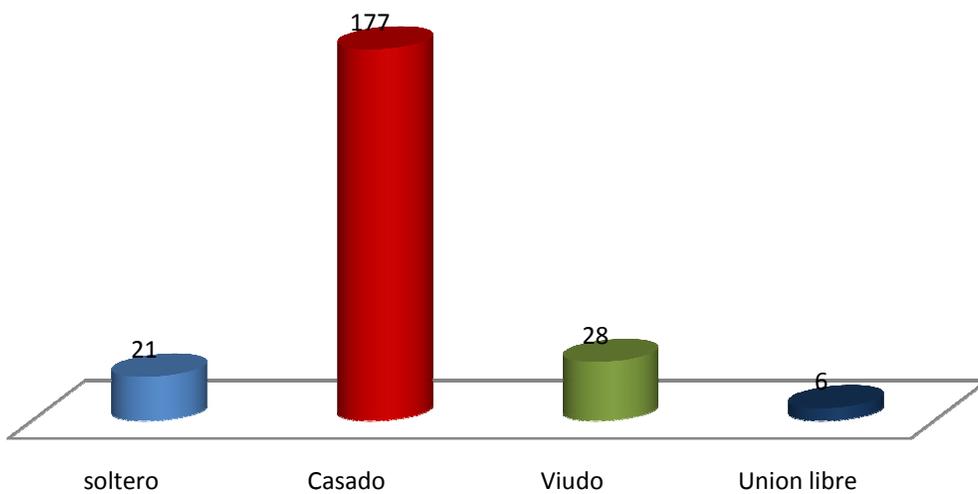
Fuente: Encuestas.

Tabla No.11.- Pacientes por estado civil.

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	21	9%
Casado	177	76%
Viudo	28	12%
Unión libre	6	3%

Fuente: Encuestas.

Gráfico No.11.- Pacientes por estado civil.



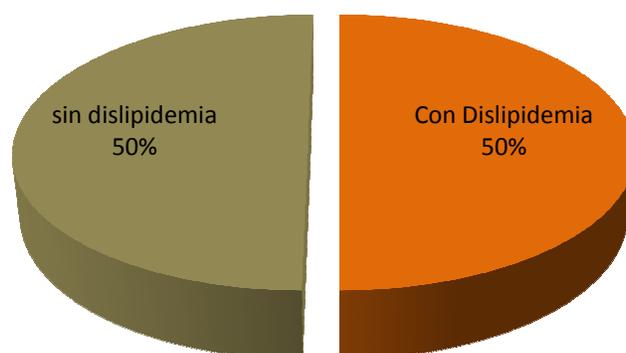
Fuente: Encuestas.

Tabla No.12.- Resultados de laboratorio para medición de lipoproteínas.

Situación	Frecuencia	Porcentaje
Dislipidemia	116	50%
Hipercolesterolemia	116	50%
Hipertrigliceridemia	78	67%
HDL bajo	80	69%

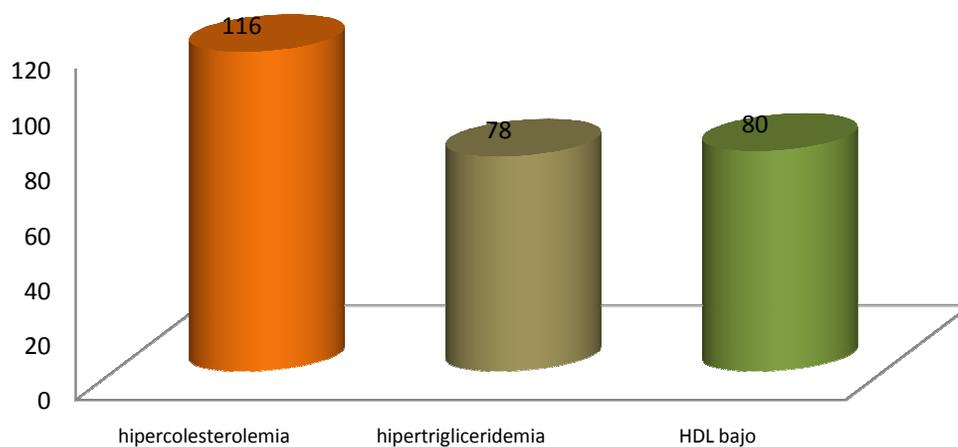
Fuente: Encuestas.

Gráfico No.12.- Resultados laboratoriales de medición de lipoproteínas.



Fuente: Encuestas

Gráfico No.13.-Pacientes con dislipidemia según resultados de laboratorio.



Fuente: Encuestas.

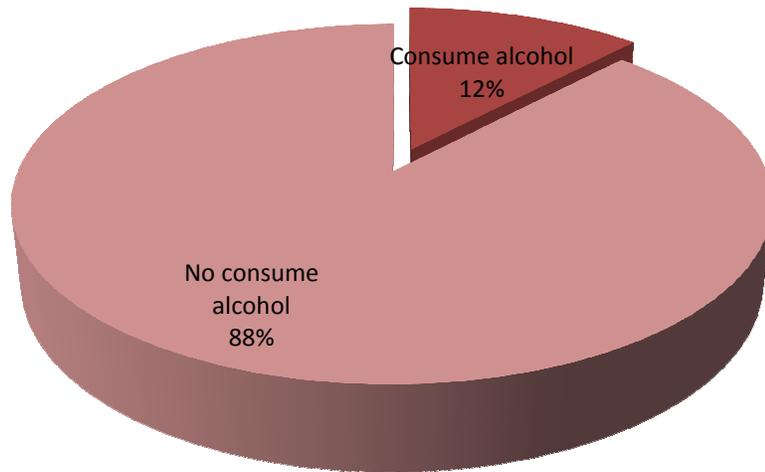
Tabla No.14.-Presencia de toxicomanías.		
Toxicomanía	Frecuencia	Porcentaje
Tabaquismo		
Con tabaquismo	17	7%
sin tabaquismo	215	93%
Alcoholismo		
Consume alcohol	28	12%
Niega consumo de alcohol	204	88%
Fuente: Encuestas		

Gráfico No.14.- Tabaquismo.



Fuente: Encuestas

Gráfico No.15.- Consumo de alcohol.



Fuente: Encuestas.

Tabla No.16.- Pacientes por realización de actividad física.

Situación	Frecuencia	Porcentaje
Sin sedentarismo	87	37%
Con Sedentarismo	145	63%

Fuente: Encuestas.

Gráfico No. 16.- Realización de actividad física.

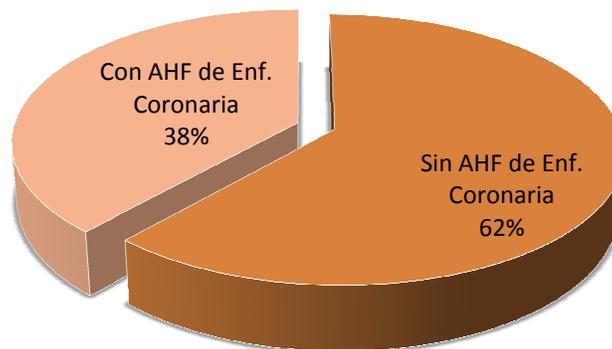


Fuente: Encuestas.

Tabla No.17.- Presencia de antecedentes Heredofamiliares de Diabetes Mellitus y Enfermedad Coronaria.

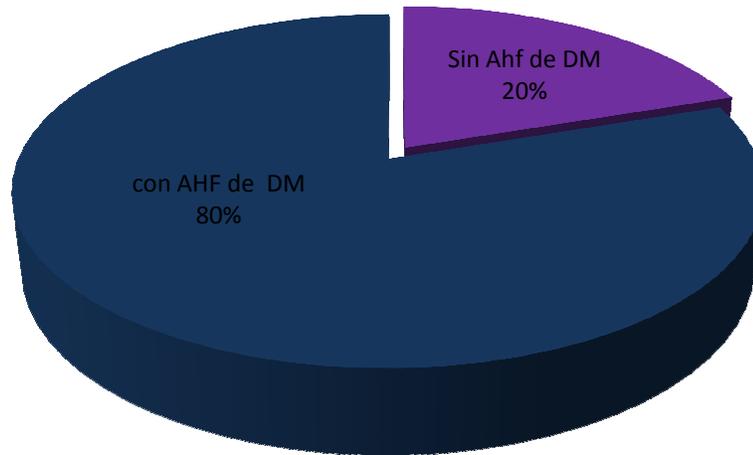
Antecedente Heredofamiliar de Enfermedad coronaria		
Sin AHF de Enfermedad Coronaria	143	62%
Con AHF de Enfermedad Coronaria	89	38%
Antecedente heredofamiliar de Diabetes Mellitus		
Sin AHF de Diabetes Mellitus	46	20%
con AHF de Diabetes Mellitus	186	80%
Fuente: Encuestas.		

Gráfico No.17.- Diabeticos según antecedentes heredofamiliares de enfermedad coronaria.



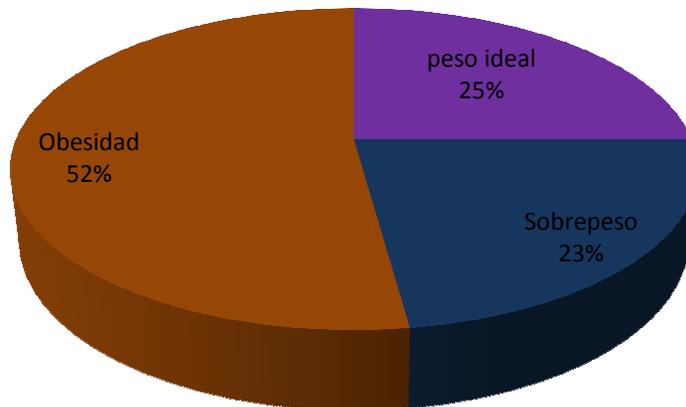
Fuente: Encuestas.

Gráfico No. 18.- Pacientes según el antecedente heredofamiliar de Diabetes Mellitus.



Fuente: Encuestas.

Gráfico No.19.- Valoración del estado nutricional.



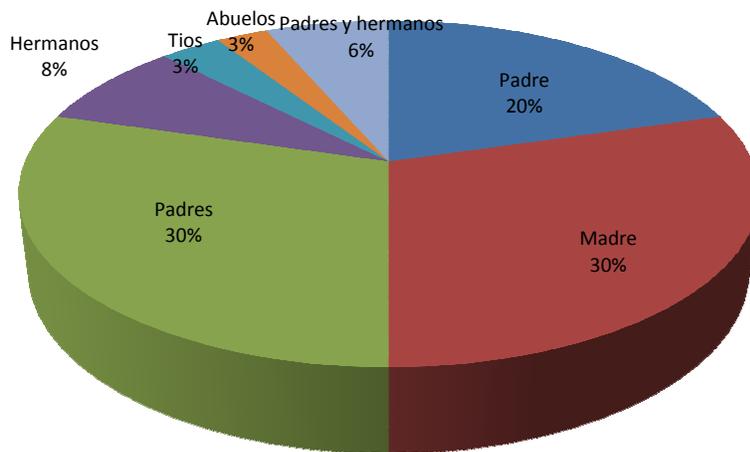
Fuente: Encuestas.

Tabla No.20.- Pacientes según el grado familiar con Antecedentes Heredofamiliares de Diabetes Mellitus.

Padre	38	20%
Madre	55	30%
Padres	55	30%
Hermanos	15	8%
Tíos	6	3%
Abuelos	5	3%
Padres y hermanos	12	6%

Fuente: Encuestas

Gráfico 20. Pacientes según grado de familiar con antecedentes de Diabetes Mellitus.



Fuente: Encuestas.

HOJA DE ENCUESTA

PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA SINDROME CARDIOMETABOLICO EN LOS
PACIENTES DIABETICOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 10 VILLA
ANGEL FLORES, LA PALMA, NAVOLATO, SINALOA

No. De encuesta _____

1.-No. de afiliación: _____

2.-Nombre: _____

3.- Sexo: 1) Hombre 2) mujer 4.-Edad: _____

5.-Tiempo de evolución en años: _____

6.-Domicilio: _____

7.-ocupación: _____

8.-Diagnostico: 1) Diabetes tipo 1 2) Diabetes tipo 2

9.-Estado Civil: 1) soltero 2) Casado 3) Divorciado o separado

4) Viudo 5) Unión libre

Factores de Riesgo:

7.-Hiperglicemia (NO) (SI) Resultado: _____ mg/dl

8.-Hipertension Arterial. (NO) (SI) Resultado: _____ mmHg

9.-Dislipidemias.

1.-Colesterol: _____ mg/dl 2.-Triglicéridos: _____ mg/dl 3.-HDL: _____ mg/dl

10.-Tabaquismo (NO) (SI)

11.-Alcoholismo (NO) (SI)

12.-Sedentarismo (NO) (SI)

13.-Talla: _____ cm. 14.-Peso: _____ Kg 15)IMC: _____ Kg/M²

16.Antecedente Heredofamiliar de Enfermedad Coronaria. (SI) (NO)

17.-Antecedentes heredofamiliares de Diabetes Mellitus. (SI) (NO)

NOTAS: _____

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 10 VILLA
ANGEL FLORES, LA PALMA, NAVOLATO, SINALOA**

CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN

Por medio de la presente carta DECLARO que he sido informado por la DRA. MARIA MARIBEL ORTEGA NAVARRO, residente de Medicina Familiar modalidad semipresencial, sobre el propósito del protocolo de estudio PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA SINDROME CARDIOMETABOLICO EN LOS PACIENTES DIABETICOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 10 VILLA ANGEL FLORES, LA PALMA, NAVOLATO, SINALOA, donde se respetara el anonimato de mi persona como de mi familia y que toda información que genere será para beneficio en que los resultados derivados de la presente investigación nos servirán para intentar mejorar la calidad en la atención que otorgamos a nuestros pacientes.

Entendiendo con lenguaje claro y conciso el propósito del protocolo ACEPTO con toda libertad y pleno juicio de mis facultades mentales el participar en este proyecto.

Firma o huella digital del paciente

Firma Testigo

Lugar y Fecha: _____

