

11226



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**



**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE  
INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD ACADÉMICA**

**HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA + MEDICINA FAMILIAR  
No 6 SAN JOSÉ DEL CABO B.C.S**

**FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO  
EN SUJETOS DE PADRES  
PORTADORES DE DIABETES TIPO 2**

0352107

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

**PRESENTA:**

**Dra. ARACELI NAVA CERVANTES**

**SAN JOSÉ DEL CABO, B.C.S**

**2004**  
5



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO  
EN SUJETOS DE PADRES  
PORTADORES DE DIABETES TIPO 2**

  
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

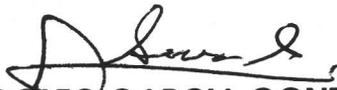
TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
**MEDICINA FAMILIAR:**



AUTORIZACIONES:

**Dr. RENE RAMOS ZAMBRANO**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERAL  
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA + MEDICINA FAMILIAR No.6  
SAN JOSÉ DEL CABO, BAJA CALIFORNIA SUR



**Dr. ADOLFO GARCIA GONZALEZ**  
ASESOR DEL TEMA DE TESIS



**Dr. ADOLFO GARCIA GONZALES**  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
MEDICA.

**FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN SUJETOS  
DE PADRES DIABÉTICOS TIPO 2**

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

PRESENTA:

**DRA: ARACELI NAVA CERVANTES**

AUTORIZACIONES

**DR: MIGUEL ANGEL FERNÁNDEZ ORTEGA**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**DR: ARNULFO TRIGUYEN CORIA**  
COORDINADOR DE INVESTIGACION  
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**DR: ISAIAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

## AGRADECIMIENTOS:

A DIOS:

Por la vida ; Gracias

A TI MOISÉS:

No tengo palabras para agradecerte toda tu paciencia ,apoyo, fortaleza y amor que me brindas hoy y siempre, gracias por apoyarme a no desistir en esos momentos difíciles en que te reemplace por mis estudios.

ALBERTO Y FERNANDO:

Gracias por el apoyo, comprensión y amor que me han brindado en estos momentos importantes en mi vida profesional, admiro su fortaleza de tolerar mis ausencias en estos bellos momentos de sus vidas, sin ustedes mi vida carecía del sentimiento tan bello de ser madre, gracias hijos.

A MIS PADRES.

Q.P.D Gracias por el ejemplo y el enseñarme a no abandonar mis metas. Siempre los recuerdo con amor.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS EN FORMACIÓN. Y DE LABORATORIO:

Gracias por la amistad que me brindan y el apoyo desinteresado que he recibido de ustedes. A Claudia Q.P.D.

A MI ASESOR.

Por el tiempo invertido y el apoyo para la realización de este trabajo.

AL IMSS Y UNAM:

Por la oportunidad de continuar superándome.

1.- TÍTULO

**FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN SUJETOS  
DE PADRES DIABÉTICOS TIPO 2**

## ÍNDICE.

- 1.-- Marco teórico
- 2.- Planteamiento del problema
- 3- Justificación
- 4- Objetivos
  - General
  - Específicos
- 5.- Hipótesis
- 6.-Metodología
  - Tipo de estudio
  - Población, lugar y tiempo de estudio.
  - Tipo de muestra y tamaño de muestra
  - Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.
  - Información a recolectar(variables a recolectar)
  - Método o procedimiento para capturar la información.
  - Consideraciones éticas
- 7- Resultados
  - Descripción de los resultados
  - Tablas y graficas
- 8.- Discusión de los resultados encontrados
- 9.- Conclusiones
- 10.- Referencias bibliográficas
- 11.- Anexos.

## 1.-MARCO TEÓRICO

Los aspectos históricos que se conocen se remontan a los estudios realizados por Kisch en 1915, Paullin y Salulis en 1922 Allison en 1929 y Ogilvie en 1935, refieren que los hallazgos encontrados en las pruebas de tolerancia a la glucosa y sus variaciones en relación a la obesidad, duración de la misma y con la edad del paciente estudiado. La diferencia entre la distribución de la grasa corporal entre hombres y mujeres fue descrita en Vague 1947 y en 1956 relaciono la obesidad de forma androide con la predisposición de desarrollar diabetes, aterosclerosis, gota y cálculos úricos<sup>(1)</sup>.

En 1959 las compañías de seguro de vida en Estados Unidos, comprueban que los individuos que presentan obesidad, hipertensión arterial y diabetes, eran portadores de un mayor riesgo de morbimortalidad cardiovascular. En 1961 aparece por primera vez el término de factor de riesgo, y nuevas aportaciones en el informe del estudio de Framingham donde concluyen que ningún factor por sí solo es definitivo, indispensable o suficiente, que se requieren ser multifactorial para ocasionar enfermedad cardiovascular<sup>(4)</sup>. En 1988 el Dr. Gerald Reaven Médico y Profesor de la Escuela de Medicina de la Universidad de Stanford, sugirió en su conferencia de Banting en 1988, el nombre de síndrome X o síndrome metabólico agregándose otros factores como son resistencia a la insulina, hiperinsulinemia, intolerancia a la glucosa, hipertrigliceridemia, colesterol HDL disminuido y a la hipertensión arterial. Zimment en 1992 lo agrega como otro factor más a la obesidad, continuando sus estudios lo maneja con 8 componentes esenciales. Los estudios y definiciones se extienden en varias partes del mundo su comparación permitirá detectar sus fortalezas y deficiencias e identificar cuál de ellas es un mejor instrumento pronóstico de las complicaciones del síndrome metabólico<sup>(1)(3)(4)(19)</sup>. El concepto del

Síndrome Metabólico es la asociación de varios factores de riesgo cardiovascular siendo la resistencia a la insulina un denominador común, pero no la causa de todos los componentes, no se trata de una sola enfermedad si no de la asociación de varios problemas que pueden aparecer simultáneos o en forma secuencial, con alto riesgo de complicaciones incluyendo a la Diabetes Mellitus tipo 2, enfermedad coronaria y en 1998 la OMS propone que se denomine como Síndrome Metabólico. En este estudio tomaremos la definición de la OMS que es; Diabetes, glucosa anormal en ayuno, intolerancia a la glucosa, resistencia a la inulina por HOMA y al menos otros 2 mas de los siguientes criterios, relación cintura/cadera <0.9 en hombres y <0.85 en la mujer, triglicéridos mayor e igual a 150 o colesterol de HDL <35mg/dl en hombres y mayor igual a 39mg/dl en la mujer, tasa de excreción de albúmina en orina mayor de 20ng/min. presión arterial igual o mas de 140/90. Los estudios continúan arrojando nuevos componentes o alteraciones manifestadas principalmente para el síndrome metabólico, alteraciones en el metabolismo de los lípidos (concentraciones bajas de colesterol de HDL y altas de triglicéridos y apoproteína B), hipertensión arterial, intolerancia a los carbohidratos/hiperglucemia de ayuno, obesidad central o visceral, hiperuricemia, micro-albuminuria, hipeeferritinemia, elevación de fibrinógeno, Pal-1, de factor von Willerbrandt, esteatosis hepática no alcohólica(EHNA), esteato-hepatitis no alcohólica(NASH) y más recientemente hiperhomocisteinemia(13).

El origen del síndrome metabólico esta en relación a los cambios en el estilo de vida y nutricionales que han ocurrido a través de la historia de la raza humana, de ser cazador nómada activo a sedentario, y poco a poco dejando de ser el activo cazador, desarrollando una predisposición a la

obesidad a factores negativos a su salud, y a las alteraciones metabólicas que culminan en una alta morbimortalidad cardiovascular así como a un aumento en su longevidad<sup>(10)</sup> afectando a todos los grupos socioeconómicos y representando una grave problema a la sociedad, familia por su baja productividad y con una disminución de ingreso económico, y por otra parte el generar un mayor consumo de servicios sociales y de salud<sup>(9)(12)(18)</sup>.

Se ha demostrado una predisposición genética a la obesidad, la cual ha sido mediada por presentarse periodos importantes de hambrunas alternándose con periodos de abundancia, desarrollando ciertos cambios en el metabolismo encaminados a almacenar grandes cantidades de energía en forma de grasa durante los periodos de festín para sobrellevar los periodos de escasez. (teoría del gen ahorrador).

La avance a la prevención de las enfermedades transmisibles han provocado un descenso de estas enfermedades que en otras épocas serían fatales, como son el caso de algunas enfermedades genéticas, las enfermedades propias de la infancia, que pueden ser prevenidas con un sistema de vacunación adecuado, así como una mejoría de las condiciones higiénicas y alimenticias para un buen desarrollo de la niñez, esto a permitido el cambio al fenómeno del envejecimiento continué en ascenso , gracias a la transición demográfica que esta sufriendo en forma constante el mundo, prácticamente todas las sociedades experimentan en el momento actual, un aumento en tanto en números absolutos como relativos, de su población mayor de 60 años y una reducción en el porcentaje de niños y adolescentes, esto significa que la proporción de ancianos ha rebasado 10% de la población total. En el resto de países este proceso muestra un comportamiento variable que oscila entre un envejecimiento prematuro incipiente, como es el caso de algunos países

Africanos, a otros con estadios más avanzados como ocurre en la mayor parte de los países del mundo. De continuar así en los próximos 50 años, la casi totalidad de los países del mundo habrá alcanzado el estatus de población envejecida. (11)

Observándolo desde el punto de vista demográfico, el envejecimiento de la población es el resultado de la reducción de mortalidad y de la fecundidad, el descenso sostenido de la mortalidad, que se ha observado en prácticamente todos los grupos de edad, favorece el hecho de cada vez son más los individuos que acceden a la edad de 60 años y más.

En México la esperanza de vida en 1930 era de 36.2 años, a 74.7 a 1998, lo que traduce a una reducción acumulada del riesgo de morir del 82.6% para los hombres y de un 86.6% para las mujeres(6), este aumento en la longevidad favorece a un incremento epidémico en las enfermedades crónicas no trasmisibles cuya prevalencia mundial va en dramático ascenso que aun con el avance tecnológico, estas enfermedades siguen ocasionando complicaciones que deterioran la calidad de vida o la muerte, a este cambio en la prevalencia mundial de enfermedades no trasmisibles se ha denominado Transición epidemiológica(9). Prevalencia mundial del síndrome metabólico varió de 8.8 a 39.2%, en México por los datos obtenidos en la Encuesta Nacional de Salud 2002 se calcula que por la clasificación de OMS existen 6 millones de personas, y si se clasifica por Panel de Tratamiento de Adultos III del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (National Cholesterol Education Programme Adult Treatment Panel III - NCEP, ATP III-, 2001 existen 14 millones de personas con síndrome metabólico.(30) afectando a ¼ de la población mayor de 40 años(13). El incremento desmedido de factores de riesgo van modificando el orden de la morbilidad a nivel mundial, en 1990 la primera causa de enfermedad reportada correspondía a infecciones respiratorias bajas,

esperándose que para el año 2010 las enfermedades del corazón ocupen el primer lugar, seguidas de la neoplasia, enfermedad cerebrovascular, diabetes mellitus y nefropatías. 2020 se espera que ocupe el primer lugar continua las enfermedades del corazón (infarto al miocardio) Otro ejemplo es la enfermedad cerebro vascular del sexto al cuarto lugar. (13)

El primer manejo del síndrome metabólico esta orientado disminuir los factores de riesgo que pueden ser modificables, los fármacos que modifican la resistencia a la insulina, la utilización actual de la acarbose de 100mg con intervalos de cada 8 horas es la que se ha visto hasta una eficacia del 35%, la metformina y las glitazonas son otras dos opciones de tratamiento. En caso de asociación con otros factores deben individualizarse los tratamientos.

## **2.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El síndrome metabólico es una entidad clínica con alto riesgo en los pacientes para desarrollar en un futuro diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares, que culminaran en un deterioro de la calidad de vida o en la muerte.

La presente investigación tiene la intención de conocer la frecuencia de síndrome metabólico en una población adulta en sujetos con historia familiar directa de diabetes mellitus tipo 2 en nuestro hospital, dado a que no se han reportado estudios previos y esta se desconoce por no existir la conceptualización del síndrome metabólico y sus factores de riesgo que lo agrupan.

Por lo anterior planteo determinar la frecuencia de síndrome metabólico, en familiares en primer grado de pacientes con DM2.

La pregunta de investigación que dio origen al presente trabajo se planteó de la siguiente manera: ¿Cual es la frecuencia del síndrome metabólico, y cual o cuales factores de riesgo individual tienen mayor asociación en esta población estudiada?

### **3.-JUSTIFICACIÓN.**

Las enfermedades no trasmisibles presentan una dramática escalada en la morbi-mortalidad mundial durante las dos últimas décadas, En México las causas de éstas tienen el mismo comportamiento; siendo el síndrome metabólico unas de las primeras causas, el cual ha experimentando una constante y creciente frecuencia, con magnitud trascendental por ser considerada que ocupará un importante lugar entre las enfermedades que ocasionarán invalidez y/o muerte. Siendo una necesidad urgente de enfocarse para controlar esta epidemia que se extiende constituyendo uno de los mayores retos de la Salud Pública del siglo XXI. De hecho, la situación podría ser incluso más grave de lo que se prevé, puesto que la tendencia de la pirámide poblacional es hacia un incremento en la población adulta mayor con mejor expectativa de vida, aceptación por parte de la sociedad de estilos de vida que favorecen el sedentarismo, la obesidad, malos hábitos alimenticios y las adicciones.

Logrando identificar oportunamente la frecuencia del síndrome metabólico en individuos que tienen cuando menos un factor hereditario para su posible desarrollo e identificando los factores de riesgo asociados en esa población seleccionada, podremos impactar de una manera contundente en la salud de nuestra comunidad. Una vez establecido el diagnóstico de la enfermedad y la ponderación de sus factores asociados,

se podrán establecer las medidas oportunas que eviten una morbimortalidad incrementada y favorecer la disminución de costos directos e indirectos en la atención médica de la población.

## **4.-OBJETIVOS**

### Objetivo general.

Determinar la frecuencia del síndrome metabólico en la población adulta con factor de riesgo hereditario de DM2 en el Hospital general de subzona no. 6 en san José del Cabo, Baja California Sur.

### Objetivos específicos.

Ponderar cual de los factores de riesgo evaluados en forma individual es el de mayor fuerza de asociación para el desarrollo del síndrome metabólico.  
Determinar que tipo de combinación de factores de riesgo es la mas relacionada con el síndrome metabólico.

Determinar variables sociodemográficas asociadas a síndrome metabólico.

## **5.-HIPÓTESIS**

Por ser un estudio, Observacional descriptivo no se plantea hipótesis de trabajo

## **6.- METODOLOGÍA**

### **-Tipo de estudio**

Es un estudio Descriptivo, Observacional, prospectivo, transversal .

-Ámbito geográfico en el que se elabora la investigación.

Se realizara en el HGSZ+ MF 6 de San José del Cabo Baja California Sur. Esta Unidad de Atención Médica fue inaugurada en 1970 con el propósito de satisfacer la creciente demanda de servicios de salud en una comunidad que durante los últimos años ha mostrado la tasa de crecimiento más alta en toda la República Mexicana (19%). Actualmente, esta unidad cuenta con una infraestructura de 10 consultorios que otorgan consulta de primer nivel, servicios de especialidad en consulta externa y de hospitalización en Ginecología y obstetricia, Medicina Interna, Pediatría Cirugía General, Traumatología y Ortopedia, Otorrinolaringología, Salud en trabajo, Estomatología, Atención al adulto crónico-degenerativo, Atención materno-infantil servicios de apoyo, gabinete de Radiodiagnóstico y Laboratorio Clínico. En la actualidad se cuenta con una población adscrita de 3,192. La atención médica se distribuye en dos turnos. Para lograr los objetivos del presente trabajo, solo se incluyeron los derechohabientes comprendidos entre los rangos de edad de 20 a 50, lo cual arroja una población estimada sujeta de estudio de 20 489 derechohabientes.

### **-Tamaño de la muestra**

De 17,556 mil consultas atendidas en el servicio de Medicina Familiar en los meses de febrero y marzo del 2004 reportadas en el Sistema Único de Información, se identificaron en el consultorio 5 de la Unidad de Atención Médica a un total de 154 pacientes con diagnóstico de DM2. Esta población identificada se tomó como el universo de sujetos susceptibles de estudio. Teniendo en cuenta que aproximadamente el 25% de los pacientes diagnosticados inicialmente como diabéticos cursan con datos clínicos y de laboratorio compatibles con síndrome metabólico, y tomando como parámetros de confiabilidad un valor alfa (máximo error permitido) de 0.05% y un valor de beta (potencia de la prueba) de 0.20%, se obtuvo mediante el paquete estadístico STATS un tamaño muestral de 110 pacientes.

### **-Grupos de estudio**

Derechohabientes diabéticos y familiares directos (hijos)

### **-Criterios de inclusión.**

Familiar directo de paciente diabético.

Adscrito a H.G.S.Z + M.F. No.6 José del Cabo, B.C.S

Edad comprendida entre 20-50 años.

Ambos sexos.

### **-Criterios de exclusión**

Presencia de alguna enfermedad crónica distinta a los componentes del síndrome metabólico.

Pacientes embarazadas.

### **-Criterios de eliminación.**

Sujetos que se conocen como portadores de alteraciones en el metabolismo de la glucosa.

Pacientes que decidan no participar y/o no realizarse exámenes de laboratorio.

Sujetos que después de realizarse los estudios de laboratorio, no acudan a la cita de evaluación de parámetros antropométricos.

Descripción general del estudio:

Información al personal Médico de la unidad sobre las características y objetivos del estudio, invitándolos a participar enviando a familiares directos de pacientes diabéticos. Y al público en general se le invito con trípticos puestos en lugares específicos, se programan citas informativas a los posibles candidatos, la colección de la población fue por goteo. Se informa a ellos de las características, objetivos del estudio y su participación en ella, se orienta y se despejan dudas, entregamos consentimiento informado y se recoge ya firmado, entregamos solicitud de examen de laboratorio con cita ya programada. Posterior a realización de laboratorio se programa cita para realizar interrogatorio, exploración e informar resultados, concertamos cita con su medico asignado para dar a conocer y dar seguimiento en caso que lo amerite. En computadora portátil se vacían los datos obtenidos y se respaldan.

## **-Variables .**

Se eligen las siguientes variables como instrumento de medición en este estudio.

-Definición de las variables (Tabla con definición conceptual, operacional, tipo de variables, escala de medición y categoría).

### a) Variable Dependiente:

- ✓ Síndrome metabólico(definición de la OMS).

### b) Variables Independientes:

- ✓ Curva tolerancia a la glucosa
- ✓ Glucosa en ayuno alterada.
- ✓ Perfil de lípidos.
- ✓ Determinación de Ácido úrico.
- ✓ Determinación de Tensión arterial. (T/A)
- ✓ Tabaquismo.
- ✓ Sedentarismo.
- ✓ Índice cintura/cadera.(ICC)
- ✓ Índice masa corporal. (IMC)

## Análisis de variables

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de Medición	Categoría.
Síndrome Metabólico	<p>Criterio OMS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Regulación alterada de glucosa, resistencia a la insulina o diabetes.</li> <li>-Presión arterial <math>\geq 149/90</math>.</li> <li>-Triglicéridos <math>\geq 150\text{mg/dl}</math>.</li> <li>o colesterol de HDL <math>&lt; 35\text{mg/dl}</math> en hombres y mayores igual a <math>39\text{mg/dl}</math> en la mujer.</li> <li>-tasa de excreción de albúmina en orina mayor de <math>20\text{ng/dl}</math>.</li> <li>-presión arterial <math>\geq 140/90</math>.</li> </ul>	<p>Determinar Presencia o ausencia de los componentes de síndrome metabólico.</p>	Cualitativa	Nominal dicotómica	No presencia de síndrome metabólico.

Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Categoría
ICC	Es el cociente de la relación que existe entre la medida en centímetros de la cintura sobre el de la cadera.	Cociente de riesgo mayor a lo establecido como normal.	Cuantitativa	Nomina Dicotómica	0= normal 1= $\geq 0.90$ hombres 2= $\geq 0.85$ en mujeres
IMC	Es el cociente de la relación que existe entre la medida del peso en kilogramos sobre talla en centímetros elevado al cuadrado	Conciento de riesgo mayor a lo establecido como lo normal.	Cualitativa	Nominal Dicotómica.	0= Normal $\leq 29\text{kg}/\text{m}^2$ 1= No normal $\geq 30\text{kg}/\text{m}^2$ .
Sedentarismo	Es la no realización de actividad física moderada al menos 30 minutos al día en forma continua o de leve intensidad en forma de pequeños fragmentos a lo largo del día por 5 días a la semana.	Ausencia de Actividad física mínima.	Cualitativa	Nominal dicotómica	0= No sedentarismo. 1= Si sedentarismo

Tabaquismo	Consumo y adicción a la nicotina evaluado por un consumo mayor de veinte cigarrillos a la semana.	Consumo de Cigarros en cantidad mayor a lo establecido	Cualitativo	Nominal Dicotómica	0= negativo 1= positivo
Perfil de lípidos normal	Conjunto de exámenes de laboratorio que incluye la determinación de colesterol total y triglicéridos, ambos en valores iguales o inferiores a 200 mg/dl en una muestra de sangre.	Determinación de colesterol y/o triglicéridos en suero con valores fuera de lo normal.	Cualitativo	Nominal Dicotómica	0= normal 1= anormal
Tensión arterial normal	Resistencia que ofrecen los vasos sanguíneos a la presión de la sangre sobre las paredes, medida en forma no invasiva	Los valores registrados en el esfigmomanómetro por arriba de lo normal.	Cualitativo	Nominal Dicotómica	1= $\leq 139/89$ 2= $\geq 140/90$
Ácido úrico normal	Examen de laboratorio que determina la concentración del producto final de las purinas en suero, con valores	Determinación de cifras de ácido úrico en suero en valores superiores a los normales de ácido úrico.	Cualitativo	Nominal Dicotómica	0= $\leq 6$ normal 1= $\geq 7$ anormal

<p>Glucosa normal en ayuno</p>	<p>Examen de laboratorio que determina la concentración de glucosa en suero después de 12 horas de ayuno, con valores normales iguales o inferiores a 110 mg/dl</p>	<p>Determinación de glucosa en suero en valores superiores a lo normal</p>	<p>Cualitativo</p>	<p>Nominal Dicotómica</p>	<p>0=<math>\leq</math>109 mg/dl 1=<math>\geq</math>100 mg/dl a <math>\leq</math> 125 mg/dl anormal</p>
<p>Tolerancia normal a la glucosa</p>	<p>Examen de laboratorio que evalúa la capacidad de un sujeto de metabolizar adecuadamente una carga oral de glucosa administrada en una sola toma a una concentración de 75%. Se considera normal la determinación de glucosa en suero en cifras menores de 140mg/dl a los 120 minutos posteriores a la carga.</p>	<p>Determinación de niveles de glucosa superiores a lo normal.</p>	<p>Cualitativo</p>	<p>Nominal Dicotómico</p>	<p>1=<math>\leq</math> 130 g/dl normal 2=<math>\geq</math> 140 mg/dl anormal.</p>

## **ASPECTOS ÉTICOS**

En estricto apego a los lineamientos que marca la Ley de Investigación para la Salud exponemos que, por los alcances metodológicos del presente estudio; se requiere el consentimiento informado por escrito, previamente se procederá a la información verbal de la participación en el estudio. Dado que no se lesiona en ningún momento la integridad física o psicológica de los pacientes participantes en la misma y con antelación fueron informados del objetivo del instrumento y lo que se deseaba en los mismos, haciéndose notar que será completamente voluntaria la intervención de los pacientes y de retirar su consentimiento en cualquier momento. Se les explicaran los riesgos e incomodidades. La característica del estudio será la participación estrictamente voluntaria Existiendo el compromiso estrecho del investigador de resolver cualquiera de sus dudas. El estudio se apegará a la Declaración de Helsinki y los Fundamentos de la Ley General de Salud en Materia de Investigación.

## **7.- RESULTADOS**

### **FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN SUJETOS DE PADRES PORTADORES DE DIABETES TIPO 2**

Se realizó un estudio observacional descriptivo y transversal en el HGSZMF 6 de San José del Cabo, Baja California Sur, México. Se recolectó la muestra de 110 pacientes que cumplieron con los criterios de selección, sin embargo fueron sometidos al análisis estadístico solo 107 sujetos, debido a que tres participantes no acudieron a la cita de evaluación antropométrica.

Los datos sociodemográficos mostraron una distribución por género con predominio de mujeres en relación de 2:1. Los rangos de edad se muestran en la tabla 1.

<b>Grupo Etáreo (años)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
De 20 a 25	10	9
De 26 a 30	15	14
De 31 a 35	25	23
De 36 a 40	26	25
De 41 a 45	19	18
De 46 a 50	12	11
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>

**FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO  
EN SUJETOS DE PADRES  
PORTADORES DE DIABETES TIPO 2**

Obtuvimos el resultado de las mediciones de IMC y ICC predominado a la positividad en el grupo de mujeres, en el cuadro 2 muestran los porcentajes obtenidos en ambos sexos.

<b>CUADRO 2. Resultados de las mediciones antropométricas.</b>		
<b>Variables</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>ÍNDICE DE MASA CORPORAL</b>		
• < 30 Kg/ m <sup>2</sup>	44	41
• > 30 Kg./ m <sup>2</sup>	63	59
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>
<b>ÍNDICE CINTURA/CADERA</b>		
• Normal	41	38
• Mayor 0.90 hombres	22	21
• Mayor de 0.85 mujeres	44	41
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>

El sedentarismo se encontró en una relación de 5.1 a los sujetos que si realizan actividad física, siendo inversamente proporcional esta relación con sujetos que no presentan el hábito al consumo de la nicotina.

**FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO  
EN SUJETOS DE PADRES  
PORTADORES DE DIABETES TIPO 2**

Los datos obtenidos de la medición de la T/A se muestran en el cuadro 3

<b>Cuadro 3. Resultado de toma de presión arterial</b>		
<b>Resultado de Toma de T/A</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
• <140/90 mmHg	100	93
• ≥140/90 mmHg y/o hipertenso	7	7
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>

Los resultados del examen de perfil del lípidos, todos ellos variables importantes como factores de riesgo individual o concomitante al síndrome metabólico, nos reportó un porcentaje de 53% a la positividad de las cifras en colesterol y un 47% en las cifras de triglicéridos. Analizando el factor de riesgo ácido úrico su presentación es del 8% con una frecuencia de prestación de 9 casos. Cuadro 4

<b>Cuadro 4. Resultado de perfil de lípidos.</b>		
<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b><u>Colesterol</u></b>		
• < 200mg/dl	57	53
• ≥ 200mg/dl	50	47
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>
<b><u>Triglicéridos</u></b>		
• < 200mg/dl	67	62
• ≥ 200mg/dl	40	38
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>
<b><u>Ácido Úrico</u></b>		
• < 7mg/dl	98	92
• ≥7mg/dl	9	8
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>

**FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO  
EN SUJETOS DE PADRES  
PORTADORES DE DIABETES TIPO**

Resultado obtenido del reporte del metabolismo de la glucosa, un 23% de los sujetos estudiados presentaron alguna alteración. Cuadro 5

<b>Cuadro 5. resultados del metabolismo de la glucosa</b>		
<b>Glucosa en ayuno</b>		
• <110mg/dl	101	94
• ≥110mg/dl	6	6
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>
<b>Tolerancia a la glucosa</b>		
• < de 140mg/dl	94	88
• ≥de140mg/dl	13	12
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>
<b>Diabetes mellitus tipo 2</b>		
• Sin Dm. 2	102	95
• Con Dm. 2	5	5
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>

24 sujetos estudiados presentan alteración en el metabolismo de la glucosa, de ellos 19 sujetos además presentan dos o más de los otros factores de riesgo, por lo que cumplen con la definición de la OMS y se diagnostican como PACIENTES PORTADORES DE SÍNDROME METABÓLICO.

<b>Cuadro 6. Síndrome metabólico.</b>		
<b>Síndrome metabólico</b>		
• Sin Sx. Metabólico	88	82
• Con Sx. Metabólico	19	18
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

**FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO  
EN SUJETOS DE PADRES  
PORTADORES DE DIABETES TIPO**

Características de los 19 casos encontrados de Síndrome Metabólico y su relación con factores de riesgo.

Síndrome metabólico	Frecuencia	Porcentaje
Sexo masculino	8	42.1%
Sexo femenino	11	57.9%
26 a 30 años de edad	2	10.5%
31 a 35 años de edad	3	15.8%
36 a 40 años de edad	5	26.3%
41 a 45 años de edad	4	21.1%
46 a 50 años de edad	5	26.3%
ICC mayor 0.90 hombres	6	31.6%
ICC mayor 0.85 mujeres	10	52.6%
IMC $\leq$ 30kg/m <sup>2</sup>	4	21.1%
IMC $\geq$ 30Kg/m <sup>2</sup>	15	78.9%
No sedentarismo	1	5.3%
Si sedentarismo	18	94.7%
No tabaquismo	15	78.9%
Si tabaquismo	4	21.1%
Colesterol normal	4	21.1%
Colesterol anormal	15	78.9%
Triglicéridos normal	5	84.2%
Triglicéridos anormal	14	15.8%
Ácido úrico normal	6	84.2%
Ácido úrico anormal	3	15.8%
HAS normal	14	73.3%
HAS anormal	14	26.3%

**FRECUENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO  
EN SUJETOS DE PADRES  
PORTADORES DE DIABETES TIPO**

Estratificación por orden de importancia de factores relacionados al Síndrome metabólico.

<b>Factor de riesgo</b>	<b>Valor de p</b>	<b>Razón de momios</b>
<b>Hipertensión arterial sistémica</b>	<b>0.000<sup>a</sup></b>	<b>15.4 (2-123)<sup>1</sup></b>
<b>Colesterol</b>	<b>0.003<sup>a</sup></b>	<b>5.7 (1-22)</b>
<b>Triglicéridos</b>	<b>0.004<sup>a</sup></b>	<b>6.7 (2-24)</b>
<b>Índice cintura-cadera</b>	<b>0.026<sup>b</sup></b>	<b>4.1 (1-19)</b>
<b>Índice masa corporal</b>	<b>0.051<sup>b</sup></b>	<b>3.1 (1-12)</b>
<b>Sedentarismo</b>	<b>0.140<sup>b</sup></b>	<b>4.0 (0.5-86)</b>
<b>Ácido úrico</b>	<b>0.190<sup>b</sup></b>	<b>2.6 (0.5-13)</b>
<b>Tabaquismo</b>	<b>0.350<sup>b</sup></b>	<b>1.5 (0.3-6)</b>
<b>a Modelo de regresión lineal</b> <b>b Prueba exacta de Fisher</b> <b>1 Intervalo de confianza al 95%</b>		

## **8.- DISCUSIÓN**

Se estudiaron 110 pacientes, 3 de los pacientes se perdieron al no acudir entrevista médica, los pacientes refieren como antecedente ser hijos de padre o madre diabética del estudio pero no se obtuvo información válida de este antecedente. La distribución por sexos, la positividad de la relación de ICC y IMC predominó en el sexo femenino, el sedentarismo es la variable que se presenta en el más alto porcentaje de los resultados en los sujetos estudiados, los resultados reportados de perfil de lípidos encontramos de mayor a menor frecuencia: colesterol, triglicéridos y ácido úrico. En relación a la alteración del metabolismo de la glucosa, se detectaron 6 pacientes con glucosa alterada en ayuno y su prueba de tolerancia a la glucosa fue negativa, 13 pacientes presentan cifras de glicemia de las 2 horas posteriores al estímulo de la glucosa oral de más de 140mg/dl que los clasifican como intolerancia a la glucosa, 5 sujetos presentaron cifras de glicemia mayores de 200mg/dl, clasificándolos como pacientes que cursan con diabetes mellitus 2.

Los 19 nuevos casos de síndrome metabólico descubiertos en el presente estudio, se analizan en el paquete estadístico SPSS10, localizamos que la relación con las variables de riesgo que más son las representativas aplicando el modelo de regresión lineal son; Hipertensión arterial o tensión arterial  $\geq 140/\geq 90$ , con una significancia de valor de P menor 0.05(0.00), en segundo lugar se encontró la variable colesterol con una significancia de P menor de 0.05(0.03), tercer lugar encontramos a la variable Triglicéridos con una significancia de P menor de 0.05(0.004). La relación de las

variables que no fueron significativas con la prueba de regresión lineal, los analizamos por prueba exacta de Fischer mediante el paquete estadístico Epi Info 6. La variable índice cintura cadera presenta una p significativa menor de 0.05(0.026), la variable índice masa corporal con una P mayor de 0.05 no significativo, pero el valor P se reporta de 0.051, lo cual la hace si, no ser significativa pero si casi significativa, la variable tabaco no es estadísticamente significativa como factor determinante para presentar síndrome metabólico en la población estudiada, presenta una p mayor de 0.05(0.35), la variable sedentarismo no es estadísticamente representativo como factor determinante para presentar síndrome metabólico en la población estudiada con un valor de P 0.14, la variable ácido úrico con una p mayor de 0.05(0.19) no es estadísticamente significativa y no representa ser una factor determinante para presentar síndrome metabólico en la población estudiada.

La asociación de las variables de este estudio con el síndrome metabólico, observamos que la variable hipertensión o tensión arterial  $\geq 140/\geq 90$  razón momios(OR) es de 15.5 con intervalo se confianza de 2.3 a 123. colesterol con OR 5.7 con nivel de confianza de 1.6 a 22, triglicéridos con OR de 6.7 con nivel de confianza de 2 a 24,

Índice relación cintura /cadera OR de 3.1 con intervalo de confianza 1 a 19,

Índice masa corporal OR 3.1 con nivel de confianza 0.9 a 12. tabaquismo con OR de 1.5 y intervalo de confianza de 0.31 a 6.1, Sedentarismo con OR de 4.0 y intervalos de confianza de 05 a 86, ácido úrico con OR 2.6 con intervalo de confianza de 0.5 a 13.

## **9.- CONCLUSIONES**

Al determinar la frecuencia en las condiciones independientes asociadas al síndrome metabólico encontramos que en nuestro Estado de Baja California Sur, presenta el segundo lugar en prevalencia de obesidad a nivel nacional(ENSA 2000), por lo que los resultados arrojados de este estudio teniendo conocimiento que lo realizamos en sujetos ya portadores de riesgo, la obesidad representa la segunda variable mas frecuente, antecedida por el sedentarismo, los triglicéridos se muestran con una prevalencia mayor a la media nacional((ENEC 1993), de 24.3% nacional a 37.4% en este estudio la prevalencia de colesterol fue significativamente alta, las otras variables independientes fueron significativamente menor.

La prevalencia de síndrome metabólico encontrada en el presente estudio es de 17.8% que se encuentra dentro la media mundial que es de 3.8 a 21.8%, cuando se le definió al síndrome metabólico utilizando la descrita por la OMS, definición que se utilizo en este estudio, en México la prevalencia del síndrome metabólico fue de 13.6% aplicando el mismo criterio anterior.

El síndrome metabólico es de etiología multifactorial, esta integrado por la asociación de varios factores el principal es la alteración del metabolismo de lo glúcidos, asociado a hipertensión arterial primaria, obesidad

central, dislipidemia, entre otros. Los cuales están contribuyendo a la génesis y manifestaciones de las enfermedades cardiovasculares. En nuestra población se encontró que los factores de riesgo que se presentan con alta prevalencia son los señalados como factores modificables o clásicos.

Por lo anterior es de esperarse que en esta población cautiva estudiada del H.G.S.Z + MF No. 6, con factores independientes con alta prevalencia se asocien entre si, determinando un alto porcentaje en la entidad de síndrome metabólico.

Debemos reconocer los factores predisponentes y el corte en las cifras de laboratorio de la glucosa , para conocer con exactitud el riesgo de cada paciente, para saber cuando hay que tratarlos y como debemos planear nuestro tratamiento a nivel de Medicina Familiar, haciendo énfasis en las medidas correctivas que incluyen cambios en el régimen alimenticio, en el estilo de vida, incluyendo la actividad física. Pero mientras no logremos incidir en la población y mantener estos cambios a largo plazo, se debe tomar en consideración el otorgar la prevención farmacológica, sin dejar de ser los educadores hacia nuestros pacientes en beneficio de ellos y sus familias.

## **10.- ANEXOS**

### **CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**TÍTULO DEL ENSAYO** \_\_\_\_\_

**YO** \_\_\_\_\_

**HE ESCUCHADO LA INFORMACIÓN QUE SE ME HA DADO**

**HE PODIDO HACER PREGUNTAS SOBRE EL ESTUDIO**

**HE RECIBIDO SUFICIENTE INFORMACIÓN SOBRE EL ESTUDIO Y LO QUE ESPERAN DE MI.**

**HE HABLADO CON EL DR** \_\_\_\_\_

**COMPRENDO QUE MI PARTICIPACIÓN ES VOLUNTARIA.**

**COMPRENDO QUE PUEDO RETIRARME DEL ESTUDIO**

- **CUANDO QUIERA**
- **SIN TENER QUE DAR EXPLICACIONES**
- **SIN QUE ESTO REPERCUTA EN MIS CUIDADOS MÉDICOS.**

**PRESTO LIBREMENTE MI CONFORMIDAD PARA PARTICIPAR EN EL ENSAYO.**

**FECHA** \_\_\_\_\_

**FIRMA** \_\_\_\_\_

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zubiarte . M. Síndrome metabólico. *Diagnostico* 2001; 40:1-13
2. González A. Consenso mexicano sobre el tratamiento integral del síndrome metabólico. *Rev. Mex. Cardiol.* 2002;13(1)4-30.
3. Velásquez O, Lara A, Martínez M, Márquez F. La detección integrada como instrumento para vincular la prevención primaria, el tratamiento temprano, y la vigilancia epidemiológico en diabetes e hipertensión arterial. *Rev. Endocrinología y Nutrición.* 2000;8:128-135.
4. Fleitas. A. Síndrome X. Alto riesgo de enfermedad arterial. *Rev. Cubana Angiol. y Cir. Vasc.* 2002;3(1):68-74
- 5.-López P, Félix C, Escudero C, López M. Factores de riesgos clásicos y emergentes para enfermedades cardiovasculares. *Rev medunab*1998;l:171-183.
- 6.- Epidemiología de la diabetes, tipo 2 en Latinoamérica. *Rev. Asoc. Diab.* 2000 supl. ,ed. extraordinaria
- 7.- Vásquez C, Salinas, Moreno K, Gómez R, Rozo M, Jiménez M, Agüero R. Incidencia y factores de riesgo para desarrollo de intolerancia a la glucosa y diabetes mellitus tipo 2 en población mexicana previamente normoglúcémica. *Rev. endocrinología y Nutrición.*2003;11:28-33.
- 8.-Perich Amador P, González Suárez R, Valdés Ramos E, Arranz Calzada C. Desarrollo de diabetes mellitus en pacientes con tolerancia a la glucosa alterada. Seguimiento de 18 años. *Rev. Cubana Endocriol* 2002;13(2):101-9.
- 9.- Velásquez Monroy O, Rosas Peralta M, Lara Esqueda A, Pastelín Hernández G, Grupo ENSA, Sánchez Castillo CL, Attie F, Tapia R. Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México: Resultados finales de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA)2000; Vol. 73: 62-77.
- 10.- González A, Lavare F, Ríos J. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. México: Intersistemas, 2004:1-9.
- 11.- Garrido Latorre, Gómez F, Dantes H. Envejecimiento demográfico de México 2000; *Rev. Salud Pública Méx.*;Vol. 42:81-83.
- 12.-Escobar M C, Petrásvovits A, Peruga A, Silva N, Vives M, Robles S,.Mitos sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en América Latina. *Rev. Salud Pública de México*2000; Vol. 42: 56-64
- 13.- Lerman Garbe I, Aguilar-Salinas C, Gómez-Pérez F, Reza Alarrán A, Hernández Jiménez S, Vázquez Chávez C, Rull J. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, sobre la definición. *Fisiopatología y diagnóstico. Características del síndrome metabólico en México.* *Rev. Endocrinología y nutrición* 2004;Vol.12:109-122.
- 14.- Rodríguez Porto A, Sánchez León M, Martínez Valdés L. Síndrome metabólico *Rev. Cubana.*2002; vol13
- 15.-Terrés Speziale A, Los nuevos criterios internacionales para el diagnóstico de diabetes mellitus. *Rev. Méx. Clín.* 2002;Vol. 49:212-220.
- 16.-Aguilar Salinas C, Rojas R, Gómez Pérez F, Valles V, franco A, Olaiz G, Tapia Conyer R, Sepúlveda J, Rull J. Características de los casos con

Dislipidemias mixtas en un estudio de población: resultados de la encuesta Nacional de enfermedades crónicas. Rev. salud pública de México 2002;vol44: 546-553.

- 17.-González Suárez R, Arranz Calzado MC, Perich Amador P. Evaluación crítica del sistema de diagnóstico de la diabetes mellitus, propuesto por la asociación americana de diabetes.2002; rev Cubana Endocrinol;13:100-18.
- 18.-Velásquez Monroy O, Lara Esqueda A, Martínez marroquin MY, Márquez Flores. La detección integrada como instrumento para vincular la prevención primaria, el tratamiento temprano, y la vigilancia epidemiológica en diabetes e hipertensión arterial. Rev. Endocrinología y Nutrición 2000;8:129-135
- 19.-Fernández Barros C. ¿Son la diabetes mellitus tipo 2 y el síndrome metabólico una misma enfermedad? Consideraciones acerca de la prevención de la enfermedad cardiovascular aterosclerosa. 2004;74:261-266.
- 20.-Berdasco Gómez A, Romero del Sol J, Jiménez Hernández J. Valores del índice cintura/cadera en población adulta de Ciudad de la Habana. Rev. cubana nutr. 2002;16:42-47.
- 21.-Moreno M, Manríquez M, Guzmán S, Maiz A, Patiño C, Valdez R Fevetmann Cambios en los factores de riesgo metabólicos en pacientes obesos en Tratamiento .Rev. Med. Chile2000;128:193-200
- 22.-Iza Stoll A. Tabaquismo como factor de riesgo.2001,Rev. Diagnostico;40:259-264.
- 23.-Rosas Peralta M. La hipertensión arterial en México y su relación con otros factores de riesgo. Archivos de Cardiología de México;73 supl :137-140.
- 24.-Vásquez Chávez C, Salinas Orozco S, Gómez Díaz R, Rosso Juárez M, Jiménez Villanuel M, Argüero Sánchez R. ¿Cuál es el nivel de insulina en una Población mexicana en peso ideal.?.2003;11:22-27
- 25.-González Suárez R, Arranz calzado C, Perich Amador P. Trastornos de la sensibilidad a la insulina y de la tolerancia a la glucosa en la diabetes inicial. 2000;11:67-77
- 26.-Sánchez reyes L, Berber A, Fanghanel G. Incidencia de obesidad en una población mexicana. Rev. Endocrinología y nutrición 2001;9:60-66
- 27.-Velásquez M O, Lara E A, Tusie HL. T, González Ch. A. Uso del metformín en la prevención primaria de la diabetes. Biblioteca virtual en salud Bus México
- 28.-Fanghanel G, Sánchez Reyes L, Gómez santos R, Torres Acosta E, Berber A. Obesidad como factor de riesgo de cardiopatía coronaria en trabajadores del hospital general de México. estudio PRIT 2001;9:51-59
- 29.-Hernández Y, Tolerancia a la glucosa alterada ¿obliga evolución hacia la diabetes? Rev. Cubana Endocrinología 2002; Vol.13:99-100.
- 30.-Dirección General de Información en Salud. Estadísticas de mortalidad en México: Muertes registradas en el año 2002.Rev. Salud Pública de México 2004; Vol. 47:169-181.
- 31.- Dirección General de Información en Salud. Estadísticas de mortalidad en México: Muertes registradas en el año 2000. Rev. Salud Pública de México 2002; Vol. 44:286-279.