

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION**



DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 36
TIJUANA BAJA CALIFORNIA.**

**FACTORES DE RIESGO PARA SINDROME METABOLICO EN
DERECHOHABIENTES DEL CONSULTORIO 3 DE LA UMF 17
ROSARITO B.C.**

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

PRESENTA:

ANTONIO ANGEL MENDOZA

TIJUANA BC



**INSTITUTO MEXICANO
DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION
U.M.F. / UMAA No. 36
OTAY TIJUANA B.C**

2011



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.

**FACTORES DE RIESGO PARA SINDROME METABOLICO EN
DERECHOHABIENTES DEL CONSULTORIO 3 DE LA UMF 17
ROSARITO B.C.**

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

PRESENTA:

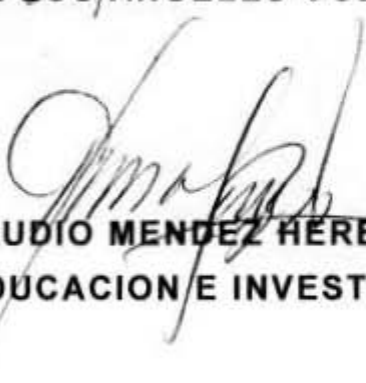

ANTONIO ANGEL MENDOZA

AUTORIZACIONES:


**DRA. MARIA DE LOS ANGELES COLIN GARCIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN
MEDICINA FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES DEL IMSS.
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 36 TIJUANA BC.**

ASESOR DE TESIS


DRA. MARIA DE LOS ANGELES COLIN GARCIA


**DR. CLAUDIO MENDEZ HEREDIA
COORDINADOR DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN CLINICA**

TIJUANA BC.

2011.

**FACTORES DE RIESGO PARA SINDROME METABOLICO EN
DERECHOHABIENTES DEL CONSULTORIO 3 DE LA UMF 17
ROSARITO B.C.**

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

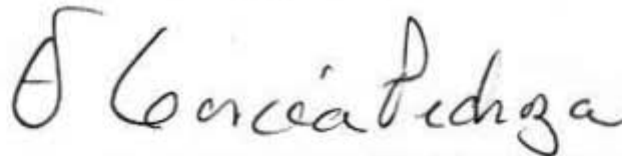
PRESENTA:

ANTONIO ANGEL MENDOZA

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
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 204
H GRAL REGIONAL NUM 20, BAJA CALIFORNIA

FECHA **26/09/2011**

DRA. MARÍA DE LOS ANGELES COLIN GARCÍA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

FACTORES DE RIESGO PARA SINDROME METABOLICO EN DERECHOHABIENTES DEL CONSULTORIO 3 DE LA UMF 17 ROSARITO B.C.

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

| |
|-------------------------|
| Núm. de Registro |
| R-2011-204-18 |

ATENTAMENTE

DR.(A). JESUS JAVIER LOPEZ MANJARREZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud núm 204

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD FEDERAL

INDICE GENERAL

| | | |
|-------|--|----|
| I. | Resumen..... | 9 |
| II. | Marco teórico..... | 11 |
| III. | Planteamiento del problema..... | 24 |
| IV. | Justificación..... | 26 |
| V. | Objetivos..... | 27 |
| | a. Objetivo General | |
| | b. Objetivos Específicos | |
| VI. | Metodología..... | 28 |
| | a. Tipo de estudio..... | 28 |
| | b. Población, lugar y tiempo..... | 28 |
| | c. Tipo y tamaño de muestra..... | 28 |
| | d. Criterios de Inclusión..... | 29 |
| | e. Criterios de exclusión..... | 29 |
| | f. Criterios de eliminación..... | 29 |
| | g. Definición conceptual de variables..... | 30 |
| | h. Diseño metodológico..... | 31 |
| | i. Análisis estadístico..... | 31 |
| | j. Consideraciones Éticas..... | 32 |
| VII. | Resultados..... | 33 |
| VIII. | Discusión..... | 41 |
| IX. | Conclusiones..... | 45 |
| XII. | Sugerencias..... | 46 |
| XIII. | Fortalezas del estudio..... | 47 |

| | | |
|------|------------------------------|----|
| XIV. | Debilidades del estudio..... | 47 |
| XV. | Bibliografía..... | 49 |
| XVI. | Anexos..... | 52 |

Dedicatorias

Mi tesis la dedico con todo mi amor, cariño y con el corazón en la mano primero que nadie a dios por darme la oportunidad de vivir y darme primero que nada de una familia maravillosa, así como de rodearme de personas valiosas y ejemplares en cada una de las etapas de mi vida.

A mis padres, Juanita Mendoza (D.E.P) Enrique Ángel, por traerme a este mundo y darme la oportunidad de vivir, por estar conmigo en todo momento brindándome su apoyo con todo su amor, dándome el mejor de los consejos en cada momento, gracias por todo los quiero mucho, Juanita siempre estarás en mi corazón.

A mi esposa Sisy Soraya a mi hijo Alexis por ser el motor de mi vida, gracias por todo su amor, paciencia y cariño mostrado ya que no les importó que sacrificáramos parte de su tiempo valioso para poder terminar esta tesis. Los amo.

A mis hermanos, María Elena, Manuel, Enrique, Juan Luis, Eduardo, María Guadalupe, José Alfredo, Patricia. Gracias Por brindarme su apoyo, los quiero mucho.

A mis sobrinos, Rodolfo Enrique, Rodolfo de Jesús, Laritza, Anahi, Manuel, Alan, Jazmín, Juan Carlos, Carolina, los quiero a todos.

Agradecimientos

La presente tesis no es solo producto de mi esfuerzo personal, sino el producto conjugado de la participación de varias personas desde el proyecto hasta su culminación, contribuyendo con su apoyo, opiniones, correcciones, siempre impulsándome a seguir adelante en los momentos de crisis. Por todo esto siempre les estaré agradecido.

Agradezco profunda y sinceramente a la Dra. María de los Ángeles Colín García por la dirección de este trabajo, por toda la paciencia que me tuvo durante la realización de este, por haber confiado en mí, por siempre impulsarme a seguir adelante. Por todo su esfuerzo y tiempo dedicado Dra. Siempre le estaré agradecido. Al Dr. Enrique Verdugo por su orientación y paciencia mostrada.

A mis compañeras. Angélica Villavelázquez Barrón y Yolanda Ramírez Morales, por todo su apoyo, consejos y confianza mostrados no solo durante la realización de esta tesis, si no durante los tres años que tuve la oportunidad de convivir con ellas, gracias la voy a extrañar.

A Mi esposa Sisy Soraya y a mi hijo Alexis por haber comprendido y aceptado el donar parte del tiempo que les correspondía para poder terminar este trabajo.

A mi Padre, hermanos sobrinos y tíos por comprender que hubo momentos familiares en que no pude estar con ellos.

A mis compañeros y amigos y a todos los que de alguna forma u otra contribuyeron a que se pudiera terminar esta tesis.

Gracias, muchas gracias a todos.

RESUMEN

El síndrome metabólico es un grupo de patologías que coexisten en un mismo individuo, producto tanto de factores genéticos como asociados al estilo de vida. Que ponen en riesgo al paciente para desarrollar tanto eventos vasculares como coronarios y cerebrales.

Los factores de riesgo que integran el Síndrome Metabólico cada vez son más frecuentes entre la población adulta en México. Por lo cual se ha convertido en uno de los principales problemas de salud del siglo XXI en nuestro país.

Objetivos: Identificar la frecuencia de factores de riesgo para síndrome metabólico entre los derechohabientes del consultorio 3 matutino de la UMF 17 de Rosarito BC.

Metodología: Es un estudio, Observacional, descriptivo y transversal, que se llevó a cabo en 372 trabajadores de la CFE de 20 a 69 años de edad, durante julio y agosto del 2011, utilizando los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (FID) la cual considera que una persona padece el Síndrome Metabólico (SM) si cursa con obesidad centro-abdominal determinada por un perímetro de cintura > 94 cm en hombres y > 80 cm en mujeres. Además de dos de los siguientes factores: hipertrigliceridemia > 150 mg/dl o tratamiento específico para esta anormalidad, colesterol HDL bajo < 40 mg/dl) en hombres y < 50 mg/dl en mujeres o tratamiento específicos para esta anormalidad, Presión arterial alta: sistólica > 130 o diastólica >

85 mmHg. o tratamiento para hipertensión previa, Diabetes previa o glucosa anormal en ayuno > 100 mm/dl.

Resultados: De los 372, participantes, 317 fueron hombres y solo 55 fueron mujeres. En 61 casos no se encontró ningún factor de riesgo (hombres y mujeres), 63 hombres y 17 mujeres cuentan con al menos un factor de riesgo, 95 hombres y 14 mujeres tienen 2 factores de riesgo, 64 hombres y 11 mujeres tienen 3 factores de riesgo, 39 hombres y 4 mujeres tienen 4 factores de riesgo, 3 hombres y una mujer tienen 5 factores de riesgo para desarrollar el síndrome.

El principal factor de riesgo encontrado fue el sobrepeso-obesidad tanto en hombres (225 casos) como en mujeres con 42 de los 55 casos, en segundo lugar tenemos las dislipidemias con un 37.2% en hombres y un 20% en mujeres, siguiéndole en frecuencia las HDL que en hombres fue de 30,5% y en mujeres 49.09%, la hipertensión ocupa el cuarto lugar con 22.39% en hombres y 10.9% para mujeres, y finalmente la glucosa alterada en hombres con 6.9% y en mujeres 25.45%

Conclusiones: En el consultorio 3 matutino de la UMF No. 17 de Rosarito B.C. el cual se encuentra ubicado dentro de las instalaciones de la CFE, La frecuencia de Síndrome metabólico tomando en cuenta los criterios de la FID fue de 17.4 %. Siendo los hombres los que tienen más factores de riesgo para presentar SM. En comparación con las mujeres, sin embargo son las mujeres quienes tienen más sobrepeso y obesidad en comparación con los hombres y este es el principal factor de riesgo para presentar el síndrome metabólico de acuerdo a la FID.

MARCO TEORICO

Durante los últimos cincuenta años, la humanidad ha experimentado cambios drásticos en su entorno, su comportamiento y su estilo de vida. Estos cambios han derivado en un alarmante incremento global de la incidencia de diabetes y obesidad. El alivio del trabajo manual por la mecanización, el aumento del consumo de calorías (calorías vacías), la globalización de la tecnología y las mejoras del transporte son algunos de los factores que han contribuido a la aparición de esta pandemia¹.

El síndrome metabólico se ha convertido en uno de los principales problemas de salud pública de nuestro siglo XXI.²

El síndrome metabólico es una entidad clínica caracterizada por la asociación de varias enfermedades vinculadas fisiopatológicamente.³

Se caracteriza por la presencia de insulinoresistencia e hiperinsulinismo compensador asociados a trastornos del metabolismo de los carbohidratos, cifras elevadas de presión arterial, alteraciones lipídicas (Hipertrigliceridemia), descenso de las lipoproteínas de alta densidad de (HDL), presencia de lipoproteínas de baja densidad (LDL) tipo B, aumento de ácidos grasos libres y lipemia postprandial) además de obesidad, con un incremento de la morbi mortalidad de origen aterosclerótico.^{4,5,6,7}

El Síndrome Metabólico (SM) –conocido también como síndrome plurimetabólico, síndrome de resistencia a la insulina o síndrome X- es una entidad clínica que aparece, en personas con una predisposición endógena, determinada

genéticamente y condicionada por factores ambientales, sociales, culturales y económicos, entre otros.^{4,5,6,8,9,10,}

En el año 2005, la Federación Internacional de Diabetes (FID) en su consenso internacional, publicó su definición para adultos, teniendo en cuenta la obesidad abdominal como criterio fundamental para la presencia de síndrome metabólico.⁶

ANTECEDENTES:

A lo largo de la Historia los factores de riesgo que integran el SM y su asociación con riesgo cardiovascular ha sido objeto de estudio de numerosos investigadores, viéndose enriquecido en los componentes que lo integran. En 1923 Kylin describió la asociación de hipertensión arterial, hiperglucemia y gota para riesgo cardiovascular. En 1936 Himsworth propuso la existencia de dos tipos de diabetes, la sensible y la insensible a la insulina.³ En 1939 Himsworth postuló que la diabetes mellitus tipo 2 no solo era secundaria a deficiencia de insulina, sino también obedecía a insensibilidad celular a esta hormona. Treinta años después DeFronzo y Revén demostraron secuencialmente que la resistencia a la insulina antecede y predisponía a la diabetes mellitus tipo 2 y a la enfermedad cardiovascular-aterosclerosa.¹¹ Revén asoció la resistencia a la insulina con trastornos en la regulación glucémica y presión arterial, como los sustratos etiopatogénicos para la enfermedad cardiovascular, creando el concepto de síndrome X.¹²

En 1956 Vague describió el tipo de obesidad Androide asociada a hiperuricemia y riesgo cardiovascular.³ Estudios epidemiológicos como el realizado por Framingham, han demostrado que los factores de riesgo cardiovascular en la mayoría de las ocasiones se encuentran asociados.

En 1988 Gerald Reaven describió el SM como una forma práctica de identificar a las personas que requieren hacer un cambio de vida para disminuir su riesgo de enfermedad cardiovascular.¹³

El síndrome metabólico (SM) –conocido también como síndrome plurimetabólico, síndrome de resistencia a la insulina o síndrome X- es una entidad clínica que aparece, en personas con una predisposición endógena, determinada genéticamente y condicionada por factores ambientales, sociales, culturales y económicos, entre otros.^{4,5,6,8,9,10} El término de “síndrome Metabólico” resurge desde hace dos décadas por iniciativa de la comunidad médica de todo el mundo, aunque su mayor impacto en el ámbito internacional ocurrió hasta finales de los 90's.^{5,6}

La OMS en el año 1999 lanzó su definición de síndrome metabólico, posteriormente en el año 2000 lo hizo el tercer informe del panel de expertos del Programa Nacional de Educación del Colesterol sobre detección y tratamiento de la hipercolesterolemia en los adultos (NCEP-ATPIII), todos coinciden en la relación que hay entre obesidad central y la presencia de otros factores como la Hipertensión arterial, la dislipidemias y la hiperglucemia.¹⁴

En el 2003 la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínico (AACE) en su definición, consideró como criterio fundamental la resistencia a la insulina en individuos no diabéticos.¹⁵

FACTORES QUE INTEGRAN EL SINDROME METABOLICO

La FID considera las siguientes patologías como factores predisponentes para Síndrome Metabólico

La obesidad es un factor de riesgo conocido para aterosclerosis, los estudios epidemiológicos de las últimas dos décadas han demostrado que el verdadero factor pronóstico independientemente de riesgo para la salud no es tanto el exceso de peso sino la distribución de grasa corporal y su localización intraabdominal en exceso.¹⁶

El sobrepeso y la obesidad son dos de los principales factores de riesgo a los que se enfrenta la población mexicana y el sistema de salud. Su prevalencia en adultos se incrementó de 34.5 % en 1988 a 69.3 % en 2006. El sobrepeso y la obesidad se asocian con varias de las principales causas de muerte en el país, como la diabetes, las enfermedades cardio y cerebro-vasculares y el cáncer de mama, entre otras. (ENSANUT 2006).¹⁷

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006), el 39% de la población adulta sufre de sobrepeso y otro 30 % de obesidad. La prevalencia de sobrepeso es más alta en hombres (42.5 %) que en mujeres (37.4%), mientras que la prevalencia de obesidad es mayor en las mujeres (34.5 %) que en los hombres (24.2 %). Si se suman estas prevalencias arrojan cifras de 71.9 % de sobrepeso y obesidad en mujeres mayores de 20 años (24.9 millones de mujeres) y de 66.7% en hombres mayores de 20 años (16.2 millones de hombres).¹⁷

La Hipertensión Arterial ha sido incluida como criterio diagnóstico en todas las definiciones del síndrome metabólico desde que a este último se le ha relacionado fuertemente con riesgo cardiovascular.¹⁶ La prevalencia de Hipertensión Arterial en la población de 20 años y más en nuestro país es de 30.8 %, después de los 60 años de edad la prevalencia asciende a 50 % en los hombres y casi al 60 % en las mujeres. La distribución de la prevalencia de hipertensión arterial por entidad

muestra que los estados del sur presentan menor porcentaje de la población con esta enfermedad, en comparación con los estados del centro y noreste. Las entidades con la prevalencias más altas son, Baja California Sur, Coahuila, Durango, Nayarit, Sinaloa, Sonora y Zacatecas presentan prevalencias de hipertensión arterial mayores de 35 %. (ENSANUT 2006)¹¹ lo cual nos muestra que este padecimiento tiene una distribución geográfica muy clara en asociación con el peso.¹⁷

En relación a la dislipemia tenemos que el perfil aterogénico constituido por un aumento de VLDL, disminución de HDL y presencia de LDL con partículas pequeñas, se asocia a un aumento en el riesgo de enfermedad coronaria cardiaca.¹⁶

En México la prevalencia de dislipidemias es de 28.8 % en mujeres y 26.5 % en hombres. Las entidades federativas que presentan prevalencias mayores de 30 % son Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Jalisco, Sinaloa y Tamaulipas. (ENSANUT 2006)¹⁷

El estado metabólico de resistencia a la insulina, intermedio entre la homeostasis normal de la glucosa y la Diabetes Mellitus tipo 2 se denomina clásicamente alteración de la tolerancia a la glucosa considerada como un factor de riesgo para la aparición de diabetes y de afecciones cardiovasculares, no constituyendo en sí misma una entidad clínica.¹⁸

La insulinoresistencia se define como la incapacidad de una cantidad conocida de insulina endógena o exógena para incrementar la entrada y utilización de la glucosa por los tejidos periféricos, especialmente hígado, musculo esquelético y tejido adiposo.¹⁹

El término Diabetes Mellitus comprende un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia y alteraciones en el metabolismo de carbohidratos y lípidos²⁰

La Diabetes Mellitus hace que desaparezca el efecto protector del sexo femenino sobre la aparición de cardiopatía isquémica, como fue puesto de manifiesto en las cohortes de Framingham y de Rancho Bernardo; en este último estudio el riesgo relativo de cardiopatía isquémica en diabéticos versus no diabéticos fue de 1,9 para varones y de 3,3 para mujeres.²¹

Una explicación posible para el efecto más adverso de la diabetes sobre la mujer puede ser la presencia de un perfil, de factores de riesgo más aterogénico en mujeres diabéticas versus no diabéticas que entre varones diabéticos versus no diabéticos²¹

La hiperinsulinemia de la resistencia a la insulina se asocia con una amplia gama de trastornos que comprenden hiperglucemia, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hipertensión, hiperviscosidad (aumento del hematocrito), hipercoagulabilidad e hiperuricemia.⁴

La prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en adultos a nivel nacional fue de 7 %, y fue mayor en las mujeres (7.3 %) que en los hombres (6.5 %). En el grupo de 50 a 59 años, dicha proporción llegó a 13.5 %, 14.2 en mujeres y 12.7 en hombres. En el grupo de 60 a 69 años, la prevalencia fue de 19.2 %, 21.3 % en mujeres y 16.8 en hombres (ENSA 2006)¹⁷

En México, en la población de 20 a 69 años, hay más de 6 millones de personas con diabetes mellitus.^{9,22}

La combinación de estos cuatro elementos fundamentales del Síndrome Metabólico puede terminar en aterosclerosis, complicaciones de placa y/o eventos cardiovasculares.¹⁵

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

En el Panel de Tratamiento para el Adulto III (ATP-III), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Internacional de la Diabetes (IDF) mencionan que el parámetro más constante como criterio diagnóstico es la obesidad, evaluada por el índice de masa corporal (IMC: $> 30\text{kg/m}^2$) y el perímetro de cintura: mujeres: $>88\text{ cm}$; hombres, $>102\text{ cm}$.^{6,9}

De acuerdo a la OMS, el síndrome metabólico en la población adulta se hace por la presencia de dos o más de los siguientes criterios: hipertensión arterial (140/90), Hipertrigliceridemia ($> 150\text{mg/dL}$) y/o colesterol HDL $< 35\text{ mg/dL}$ en hombres o < 40 en mujeres, microalbuminuria > 20 microgramos/min., Obesidad: IMC $> 29.9\text{ kg/m}^2$.y/o relación cintura/cadera hombres >0.9 , mujeres >0.85). Mas la presencia de una de las siguientes condiciones: diabetes tipo 2, intolerancia a la glucosa o resistencia a la insulina (insulina de ayuno $>$ percentil 75 de la población en estudio).^{5,9}

De acuerdo al Programa Nacional de Educación en Colesterol (ATP III) se requieren Tres o más de las siguientes condiciones: Obesidad: Perímetro de cintura $>$ de 88 cm en mujeres y > 102 en hombres. Hipertrigliceridemia: $> 150\text{ mg/dL}$, Colesterol

HDL bajo < 40 mg/dL. En hombres y < de 50 en mujeres. Hipertensión arterial: 130/85 o diagnóstico previo. Diabetes o glucosa anormal de ayuno: 100 mg/dL. ^{6,9}

La Federación Internacional de Diabetes (IDF) por su parte considera como punto básico a la Obesidad central entendida como un perímetro de cintura > 94 cm en hombres y > 80 cm en mujeres. Además de la presencia de dos de los siguientes factores: Hipertrigliceridemia: > 150 mg/dL, o tratamiento específico para esta anomalía. Colesterol HDL bajo: (< 40 mg/dL en hombres y < de 50 mg/dL en mujeres o tratamiento específico para esta anomalía. Presión arterial alta: sistólica > 130 o diastólica >85 mmHg o tratamiento para hipertensión previa. Diabetes previa o glucosa anormal en ayuno: > 100 mg/dL ^{6,9, 23}

En el año 2002 la Asociación Americana de Endocrinólogos clínicos (AAEC) amplió aun más el concepto, sumándole algunas situaciones clínicas como el síndrome de ovario poliquístico, Acantosis nigricans, el hígado graso no alcohólico, entre otros. ¹⁵ Considerando como criterios mayores para el diagnóstico de este síndrome: la resistencia a la insulina (medida por hiperinsulinemia dependiente de los niveles de glucosa). Acantosis nigricans, Obesidad abdominal (circunferencia abdominal > de 102 cm. En hombres y > de 88 cm en mujeres). Dislipemia (colesterol HDL < de 45 mg/dl en mujeres y de 35 mg/dl en hombres o triglicéridos TG > de 150 mg/dl).¹¹ Y como criterios menores: la hipertensión arterial, la intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo 2, la hiperuricemia, hipercoagulabilidad, síndrome de ovario poliquístico, disfunción endotelial, microalbuminuria y a la enfermedad cardíaca coronaria. ¹⁵

El incremento paralelo de la frecuencia de la obesidad y del síndrome metabólico es un fenómeno mundial y México no es la excepción. La mediana del IMC en la

población del Reino Unido a fines de los '90, se incrementó de 23 a 26, de modo que el 60% de los adultos tienen sobrepeso según los estándares de la Organización Mundial de la Salud (OMS).⁴ En Escocia se documentó que de 6447 hombres el 26 % de ellos tenían síndrome metabólico y aquellos con 4 o 5 características del síndrome metabólico tenían 3.7 veces más riesgo para enfermedad coronaria y 24.5 veces más riesgo para diabetes mellitus tipo 2, De manera similar, se encontró en 578 adultos estudiados en la comunidad de Canarias, una prevalencia del síndrome metabólico de 24.5% en hombres y 24.3% en mujeres.²⁴

La obesidad se ha convertido en un problema importante en Estados Unidos, con una prevalencia de casi el 50% durante las décadas de 1980 y 1990. En la actualidad, aproximadamente el 70% de los adultos tiene sobrepeso u obesidad, comparados con el 45-60% de hace 40 años. Por otra parte, la obesidad mórbida ha aumentado mucho más que el sobrepeso y la obesidad leve.¹³ La prevalencia del síndrome metabólico en los Estados Unidos de América hasta 1994 era de alrededor del 20 al 25 %, sin diferencia de sexo, lo que se traduce en 47 millones de norteamericanos con síndrome metabólico. Sin embargo esta prevalencia se incrementó para el año 2000 a 26.7 %.²⁴

En los países latinoamericanos poco a poco se están alcanzando los alarmantes niveles de países desarrollados como los Estados Unidos donde alrededor del 25 % de la población mayor de 20 años padece de síndrome metabólico.

En un estudio realizado durante el 2002, por Ascner et al, en Bogotá Colombia, encontraron una prevalencia de 33% de síndrome metabólico en una población mayor de 30 años empleando los criterios del ATP III.

El estudio latinoamericano INTERHEART realizado entre 1999 y 2003, que incluyó participantes de Brasil, Argentina, Colombia, Chile, Guatemala y México, aunque no documenta la prevalencia del síndrome metabólico, si reporta algunos de los componentes del síndrome metabólico tales como, obesidad, dislipidemias e hipertensión como factores de riesgo importantes para el desarrollo de infarto del miocardio.²⁴ La situación es alarmante ya que se están presentando los mismo problemas de los países desarrollados, pero en un sistema en desarrollo pobremente preparado e incapaz de hacer frente a este problema.¹⁵

La edad de los individuos propensos para este síndrome ha ido bajando de forma dramática, de los 50 años, a los 35 años, lo que indudablemente aumenta con la edad, siendo de un 24 % a los 20 años, de un 30 % o más en los mayores de 50 años y mayor del 40 % por encima de los 60 años.¹⁵

En América Latina, el 75% de la mortalidad total en adultos se debe a enfermedades crónicas y la obesidad junto con el síndrome metabólico se ha convertido en un serio problema de salud pública en los países occidentalizados.^{7,9}

En México, en la población de 20 a 69 años, hay más de 17 millones de Hipertensos, hay 14 millones de dislipidémicos y más de 6 millones de personas con Diabetes, aunado a la presencia de 35 millones de adultos con sobrepeso y obesidad y más de 15 millones de personas con grados variables de tabaquismo.^{9,22} Las prevalencias para síndrome metabólico van del 13.6% al 26.6% en la población general, incrementándose hasta el 36.6% en México-americanos.²⁴

La Encuesta Nacional de Salud del 2000, demostró una prevalencia de obesidad del 24 %, en población mexicana mayor de 20 años; la prevalencia de diabetes fue de 11 % y la de hipertensión arterial fue de 30 %. El estudio de diabetes de la Ciudad

de México encontró que 16 % de mujeres y 14.2 % de hombres desarrollaran el síndrome metabólico en 6 años de seguimiento, y que de estos, 46 % de las mujeres y 44 % de los hombres desarrollaran diabetes.²⁵

En los últimos años, el Síndrome Metabólico ha causado una auténtica revolución en la estratificación del riesgo vascular y ha pasado a ser uno de los conceptos más utilizados en el área de ciencias de la salud, describe la agrupación en un individuo de varios trastornos muy prevalentes en el mundo occidental, que son factores de riesgo para Enfermedad Cardiovascular y Diabetes Mellitus tipo 2. La concomitancia de estas alteraciones metabólicas es más frecuente de lo que se esperaría por mera casualidad y su agrupación añade riesgo cardiovascular más allá del que aporta cada uno de los factores por separado.

La fisiopatología del síndrome metabólico aun está en estudio. Se propone que la mayor actividad lipolítica de grasa abdominal, provoca aumento de la síntesis de triglicéridos. La acumulación de ácidos grasos de cadena larga en el hígado, musculo y algunas areas cerebrales, sumada a toxicidad pancreática ejercida por estos ácidos grasos constituye factores fundamentales en las modificaciones metabólicas que permiten la aparición de este síndrome.

La dieta occidental es considerada desequilibrada, con exceso de consumo de alimentos ricos en calorías, con mucha grasa y poca fibra. Estudios actuales muestran una relación estrecha entre el tipo de dieta, obesidad y síndrome metabólico.²⁶

La composición de ácidos grasos en el plasma puede modular el desarrollo del síndrome metabólico como se puede ver en numerosas investigaciones que han demostrado que una mayor ingesta en ácidos grasos omega 3, baja la concentración

de triglicéridos, disminuye el colesterol, previene la formación de coágulos en las arterias al impedir la agregación plaquetaria y disminuye levemente la presión arterial, por tanto, disminuye el riesgo cardiovascular.²⁶

Debido al enorme impacto del síndrome metabólico sobre la salud pública, en los últimos años se han realizado importantes investigaciones que han llevado a avances en el conocimiento de este complejo síndrome.

El incremento en el número de casos con síndrome metabólico es una de las causas de la epidemia mundial de diabetes tipo 2 y de enfermedades cardiovasculares, según datos recientes de la Federación Internacional de Diabetes (FID). Las personas con síndrome metabólico (20–25% de la población mundial) tienen una probabilidad tres veces mayor de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular y dos veces más de morir por estas causas que las personas que no lo padecen.⁹ Por otra parte, de los casi 200 millones de personas que sufren de diabetes en el mundo el 80% mueren de enfermedades cardiovasculares, por lo que identificar a las personas con síndrome metabólico es un imperativo moral, médico y económico que no se debe soslayar. El diagnóstico a tiempo de esta afección permitiría aplicar intervenciones tempranas para propiciar cambios a estilos de vida más saludables, así como tratamientos preventivos que impidan las complicaciones de la diabetes y de la enfermedad cardiovascular.⁹

El Conocimiento de los factores de Síndrome Metabólico podría servir de base para la implementación de estrategias eficaces de prevención orientadas a cambios en el estilo de vida y control de de estos factores de riesgo en la población.

Una parte considerable de la población adulta en nuestro país es población laboral (49.6 millones de personas, que significan el 59 % de la población de 14 años y

mas, según datos del INEGI, hasta el tercer trimestre del 2011, siendo en esta población donde resulta más importante las intervenciones preventivas. ²

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El incremento en el número de casos con síndrome metabólico es una de las causas de la epidemia mundial de diabetes tipo 2 y de enfermedades cardiovasculares, según datos recientes de la Federación Internacional de Diabetes (FID). Las personas con síndrome metabólico (20–25% de la población mundial) tienen una probabilidad tres veces mayor de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular y dos veces más de morir por estas causas que las personas que no lo padecen.⁹

La Federación Internacional de Diabetes (IDF) establece como punto básico para el diagnóstico del síndrome metabólico a, la Obesidad central entendida como un perímetro de cintura > 94 cm en hombres y > 80 cm en mujeres. Además de la presencia de dos de los siguientes factores: Hipertrigliceridemia: > 150 mg/dL, o tratamiento específico para esta anomalía. Colesterol HDL bajo: < 40 mg/dL en hombres y < de 50 mg/dL en mujeres o tratamiento específico para esta anomalía. Presión arterial alta: sistólica > 130 o diastólica >85 mmHg o tratamiento para hipertensión previa. Diabetes previa o glucosa anormal en ayuno: > 100 mg/dL^{6,9, 23}

En América Latina, el 75% de la mortalidad total en adultos se debe a enfermedades crónicas y la obesidad junto con el síndrome metabólico se ha convertido en un serio problema de salud en los países occidentalizados.^{7,9}

En México, en la población de 20 a 69 años, hay más de 17 millones de Hipertensos, hay 14 millones de dislipidémicos y más de 6 millones de personas con Diabetes, aunado a la presencia de 35 millones de adultos con sobrepeso y obesidad y más de

15 millones de personas con grados variables de tabaquismo.^{9,22} Las prevalencias para síndrome metabólico van del 13.6% al 26.6% en la población general²⁴

En Baja California la prevalencia de obesidad es de 30.1 % y un sobrepeso de 39.4 %, la hipertensión arterial tiene un 34.5 % y la Diabetes tipo 2 tiene una prevalencia de 7.7 % (ENSA 2000)²⁵

Los factores de riesgo que integran el Sx. Metabólico cada vez son más frecuentes entre la población adulta en México y debido a la estrecha relación que existe entre este y el desarrollo de enfermedad cardiovascular y diabetes, es importante hacer una detección temprana de estos factores y tomar las medidas adecuadas en cada caso y de esta manera evitar el desarrollo del síndrome y / o sus complicaciones.

Debido a la alta prevalencia a nivel mundial y nacional del síndrome metabólico con cifras que van del 30 hasta el 60% en el grupo de personas mayores de 20 años edad, nos preguntamos

¿Cuál será la frecuencia de factores de riesgo para síndrome metabólico entre los derechohabientes del consultorio 3 matutino de la UMF 17 de Rosarito, BC?

JUSTIFICACIÓN:

Ya que el síndrome metabólico es un grupo de patologías que coexisten en un mismo individuo, producto tanto de factores genéticos como asociados al estilo de vida, donde la sobrealimentación y la baja actividad física dan cuenta de un aumento en la cantidad de grasa abdominal, dislipidemias, insulinoresistencia e hipertensión arterial, factores que ponen en riesgo al paciente para desarrollar tanto eventos vasculares como coronarios y cerebrales, que disminuyen sustancialmente su calidad de vida o incluso los pueden llevar a la muerte.

Sin embargo los factores de riesgo para el SM, en su mayoría son modificables, por lo que consideramos importante detectarlos antes de que se presenten las enfermedades o sus complicaciones, modificando de esta manera la historia natural de la enfermedad, ofreciéndoles a los pacientes una mejor calidad de vida.

La OMS establece que cinco de los diez factores de riesgo identificados en este síndrome, se relacionan directamente con la obesidad y en México la incidencia de casos con síndrome metabólico va del 25 hasta el 40%, junto con la obesidad que hoy día es considerada como el problema de salud número uno del país con más de 40 millones de personas obesas, lo que nos ubica en el segundo lugar en el mundo.

Conocer los factores de riesgo para identificar, diagnosticar, estratificar y tratar este síndrome entre los derechohabientes del consultorio 3 matutino de la UMF 17 de Rosarito BC, nos llevará a implementar acciones para modificar la historia natural de la enfermedad y así ofrecerles la opción de una mejor calidad de vida.

OBJETIVO GENERAL

Conocer la frecuencia de factores de riesgo para Síndrome Metabólico entre los derechohabientes del consultorio 3 matutino de la UMF 17 de Rosarito BC,

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar el número de personas que cuentan con los factores de riesgo que integran el Sx. Metabólico.
2. Conocer cuántos de ellos cuentan con riesgo para el desarrollo de Diabetes Mellitus.
3. Conocer cuántos cuentan con riesgo para el desarrollo de Hipertensión Arterial.
4. Conocer cuántos tienen riesgo para el desarrollo de Dislipidemias
5. Identificar el número de trabajadores que cuentan con algún grado de obesidad pero no han desarrollado alguna otra patología.
6. Conocer los factores familiares y socio demográficos de las personas que cuentan con los FR para Sx Metabólico.

METODOS

Tipo de estudio:

Observacional, descriptivo y transversal.

Población, lugar y tiempo:

El estudio se llevo a cabo entre los derechohabientes del consultorio 3 matutino de la UMF 17 de Rosarito BC, durante los meses de julio y agosto del 2011.

Tipo y tamaño de Muestra

El total de la muestra estimada fue de 384 pacientes de entre 20 a 69 años de edad, derechohabientes del consultorio 3 matutino de la UMF 17 de Rosarito BC. La determinación de la muestra se llevó a cabo a través de un muestreo no probabilístico, dirigido por criterios y en base a una prevalencia del 50 % utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times P (1 - P)}{m^2}$$

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confiabilidad del 95%

P= Prevalencia estimada

m= Margen de error de 5%

Valor estándar 0.05%

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.50 (1-0.50)}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{3.8416 \times 0.50 (0.5)}{0.0025}$$

$$n = \frac{3.8416 \times 0.25}{0.0025}$$

$$n = \frac{0.9604}{0.0025}$$

$$n = 384$$

Criterios de Inclusión

1. Ser derechohabiente del consultorio 3 matutino de la UMF 17 de Rosarito
2. Ser adulto mayor de 20 años y menor de 69 años
3. Acudir a consulta durante el tiempo del estudio
4. Aceptar participar en la investigación, firmando el formato de consentimiento informado.
5. Llenar el cuestionario de forma íntegra con los datos solicitados
6. Realizarse los estudios de laboratorio necesarios para el estudio.

Criterios de Exclusión

1. No se incluirán personas que se encuentren consumiendo medicamentos inmunosupresores
2. No firmar el formato de consentimiento informado

Criterios de Eliminación

1. cuestionarios incompletos o incorrectos en su llenado.

Definición Conceptual de Variables

Obesidad: Aumento de la masa corporal Mayor de 29.9 kg/m^2

Diabetes Mellitus: Glucosa en sangre en ayunas mayor de 100 mgs/dl

Hipertensión arterial: Aumento de la presión sanguínea mayor o igual a 130/85 mm/hg

Hipertrigliceridemia: Triglicéridos en sangre en ayunas mayor a 150 mg/dl

Colesterol HDL (bajo): Disminución de las lipoproteína de alta densidad (HDL) < de 40 Mg/dL en hombres, y de 50 Mg/dL en mujeres.

Edad: Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el día de hoy.

Peso: Masa del cuerpo en kilogramos.

Sexo: genero

Origen: Lugar de nacimiento

Estado Civil: Estado que se guarda ante la sociedad

Escolaridad: Años de estudio

Integrantes del Núcleo familiar: Numero de personas que integran la familia

Ingreso Familiar Mensual: Total de Percepciones económicas de la familia

A.H.F: Antecedentes de enfermedades en familiares

A.P.P.: Antecedentes de enfermedades personales

Uso de Estrógenos: Uso de terapia hormonal de reemplazo o método anticonceptivo

Diabetes Gestacional: Presencia de diabetes durante el embarazo

Peso: Masa del cuerpo en kilogramos

Talla: Medición de la Talla actual en metros

IMC: Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo

Cintura: Medición de la cintura en cm.

Cadera: Medición de la cadera en cm.

Índice Cintura/Cadera: (IC/C) Es un indicador de riesgo de comorbilidades asociadas a la obesidad

Acantosis Nigricans: Presencia de lesión dérmica hiper pigmentada en cuello, axilas o ingles

Diseño de la investigación

Los pacientes fueron citados a la 7.00 A M en el consultorio 3 del IMSS, se les informo de los objetivos del estudio solicitando su participación mediante la firma del consentimiento informado (Anexo I), posteriormente se les aplico un cuestionario diseñado para ello, que incluye ficha de identificación, datos sociodemográficos y familiares, así como somatometría y Tensión arterial. Además se les otorgo la solicitud de estudios de laboratorio a todos aquellos que no contaban con estudios recientes en su expediente clínico. (Colesterol total, colesterol LDL (lipoproteína de baja densidad), colesterol HDL (lipoproteína de alta densidad), triglicéridos, glucosa y EGO).

El peso corporal se midió con una báscula de precisión de más menos 100 gramos utilizando una balanza clínica marca Nuevo León, se solicito a las personas que se quitaran los zapatos y se quedaran con la mínima cantidad de ropa. La estatura se tomo con un estadímetro con precisión de más menos 0.5 cm., la determinación se realizo con el sujeto descalzo y en inspiración profunda, por último se procedió a la toma de la presión arterial siguiendo los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.

ANALISIS ESTADISTICO DE LA INFORMACION

Mediante el programa estadístico SPSS versión 18 se procedió a utilizar estadísticas descriptivas como la mediana y la desviación estándar en variables cuantitativas y

porcentajes para variables cualitativas. Los resultados se presentan en cuadros y gráficos.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se apega al reglamento de investigación de la ley general salud y está acorde con la normatividad internacional, como la declaración de Estocolmo y Helsinki de 1964.

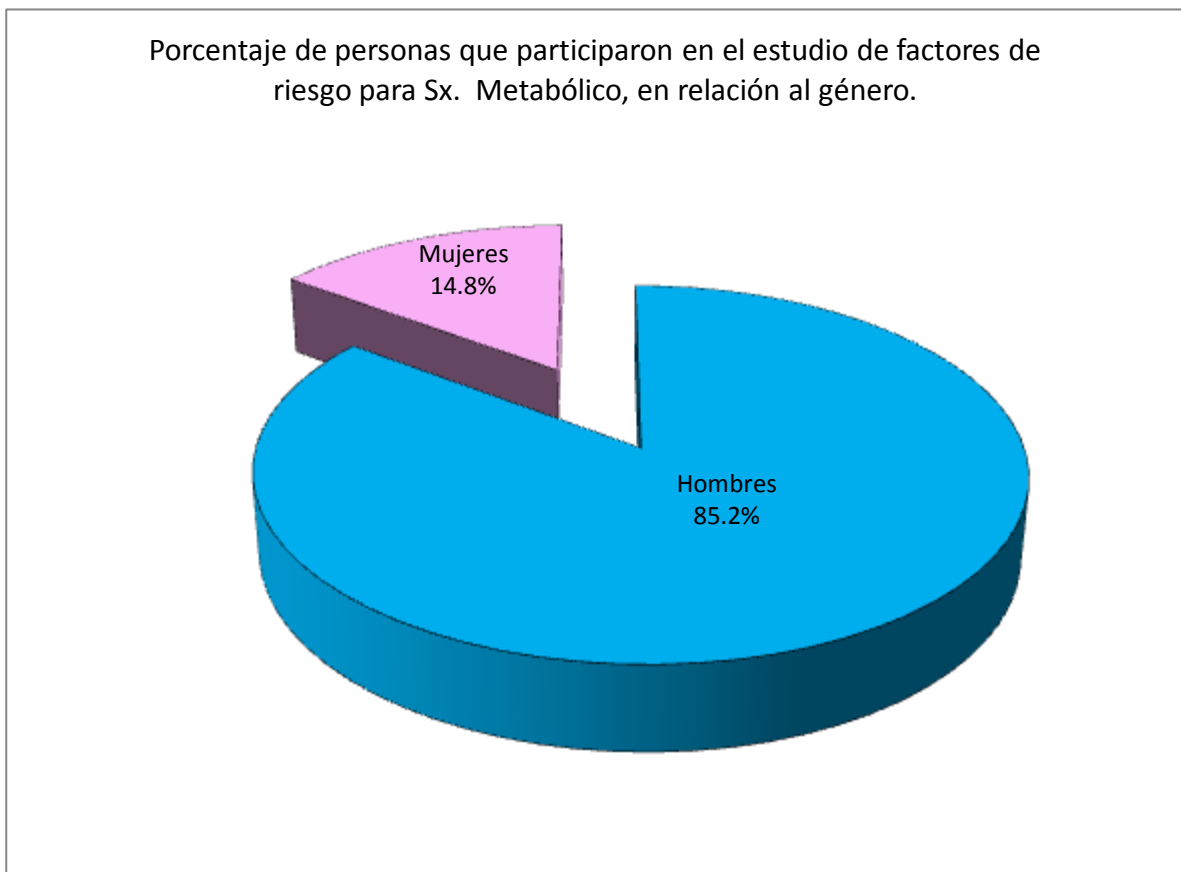
De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, esta es una investigación sin riesgo alguno para las personas sometidas al estudio, ya que la información que se obtuvo de los cuestionarios no atenta de ninguna manera contra la integridad física y moral de ellas, ni tiene consecuencias negativas para determinar su permanencia en el trabajo.

RESULTADOS

La muestra se estimó en 384 personas y quedó constituida por 372, ya que se eliminaron 12 estudios por estar incompletos.

En el **grafico 1** se puede observar que la población estuvo constituida por hombres en un 85.2 % y mujeres en un 14.8%.

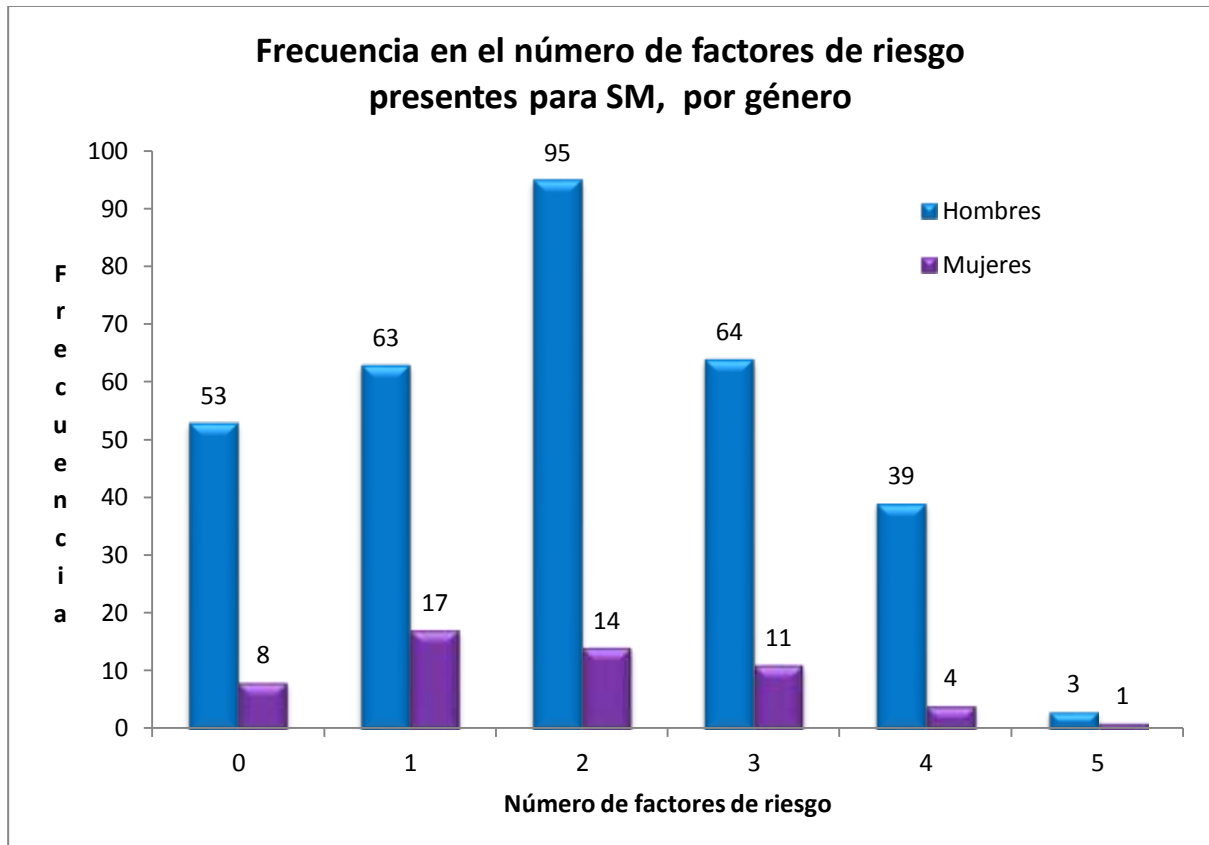
Gráfico 1: Total de población por género.



Fuente: Encuesta sobre factores de riesgo para Sx. Metabólico. UMF 17 Rosarito BC. 2011

En el **gráfico 2** observamos la frecuencia de factores de riesgo. En 61 casos no se encontró ningún factor de riesgo (hombres y mujeres), 63 hombres y 17 mujeres cuentan con al menos un factor de riesgo, 95 hombres y 14 mujeres tienen 2 factores de riesgo, 64 hombres y 11 mujeres tienen 3 factores de riesgo, 39 hombres y 4 mujeres tienen 4 factores de riesgo, 3 hombres y una mujer tienen 5 factores de riesgo para desarrollar el síndrome.

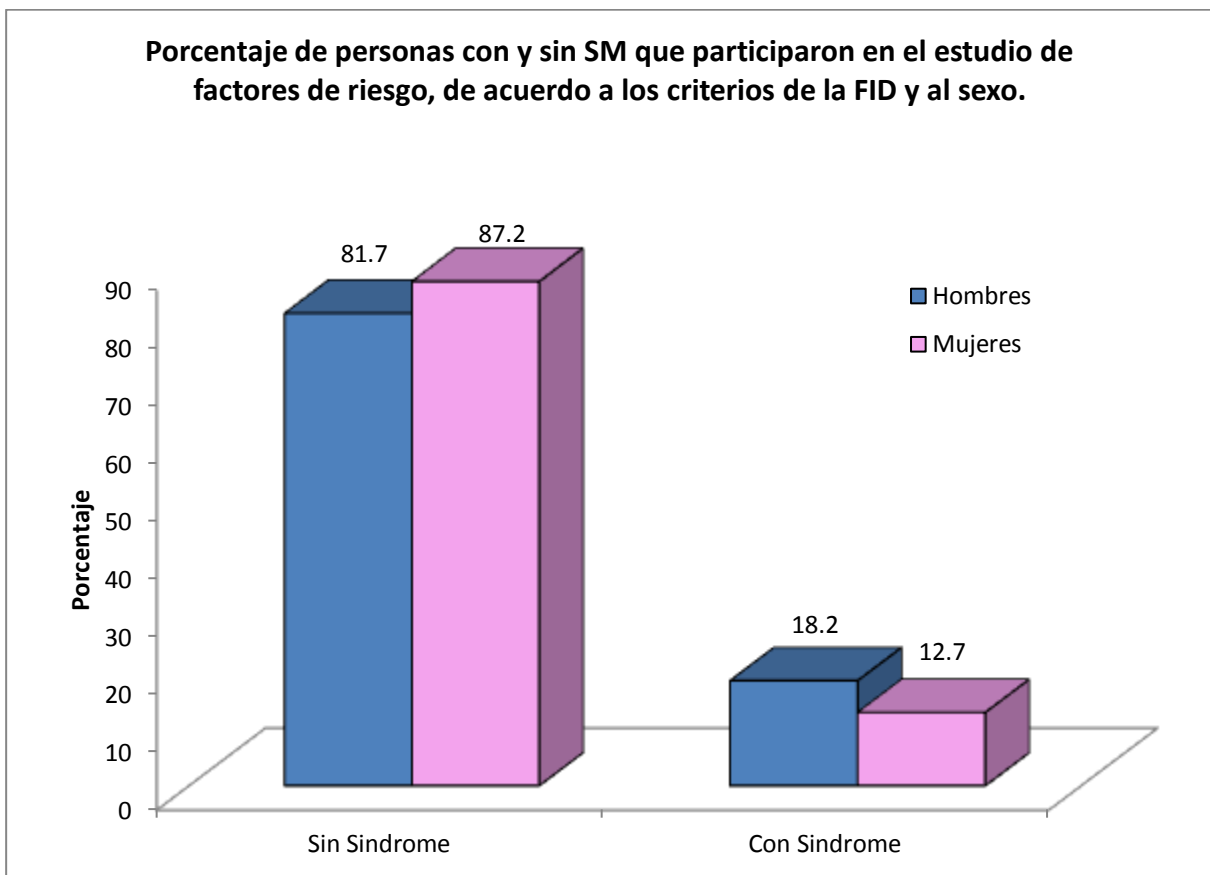
Gráfico 2: Frecuencia de factores de riesgo presentes, por género.



Fuente: Encuesta sobre factores de riesgo para Sx. Metabólico. UMF 17 Rosarito BC. 2011

En el gráfico 4 se aprecia la frecuencia de presentación de Síndrome Metabólico (30.9%) de los cuales 18.2% eran hombres y 12.7% mujeres.

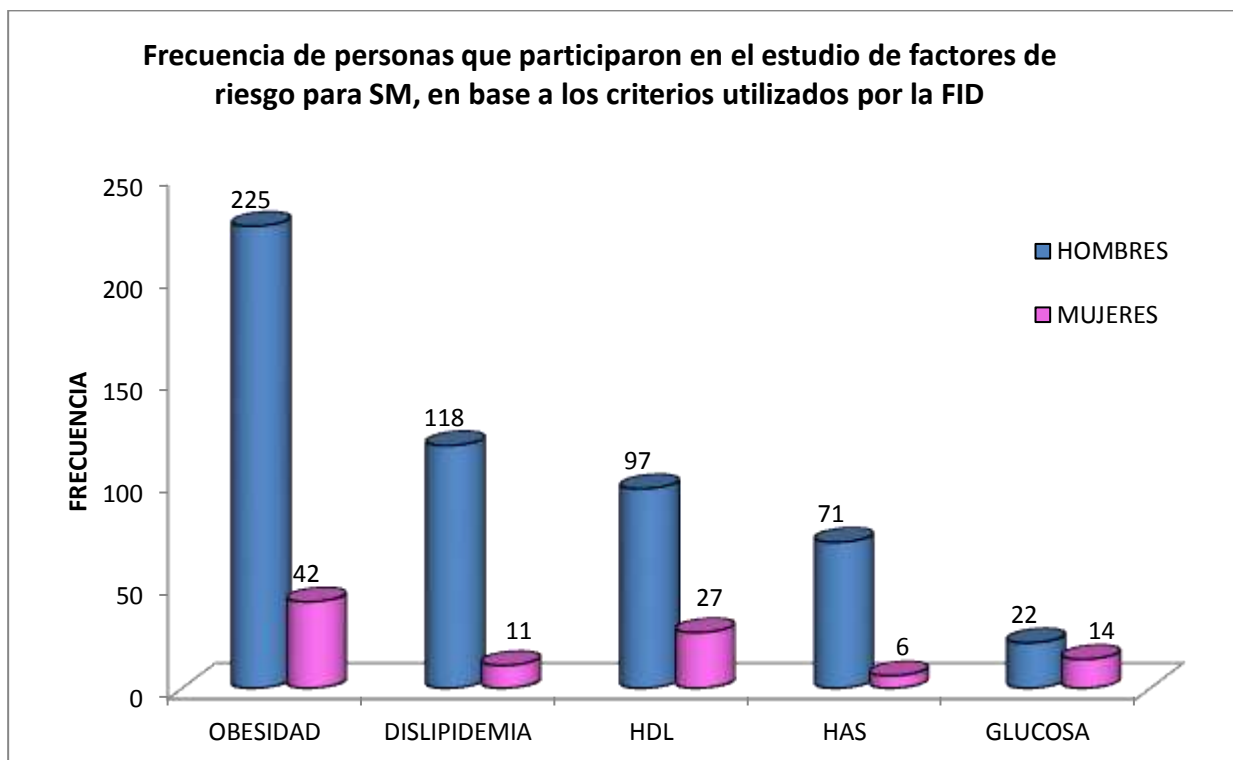
Gráfico 4: Prevalencia de Síndrome Metabólico por género



Fuente: Encuesta sobre factores de riesgo para Sx. Metabólico. UMF 17 Rosarito BC. 2011

En el gráfico 3 observamos la frecuencia de presentación de cada uno de los factores de riesgo utilizados como criterios (FID) para el diagnóstico de síndrome metabólico y vemos que el sobrepeso-obesidad ocupa el primer lugar tanto en hombres (225 casos) como en mujeres con 42 de los 55 casos, en segundo lugar tenemos las dislipidemias con un 37.2% en hombres y un 20% en mujeres, siguiéndole en frecuencia las HDL que en hombres fue de 30,5% y en mujeres 49.09%, la hipertensión ocupa el cuarto lugar con 22.39% en hombres y 10.9% para mujeres, y finalmente la glucosa alterada en hombres con 6.9% y en mujeres 25.45%

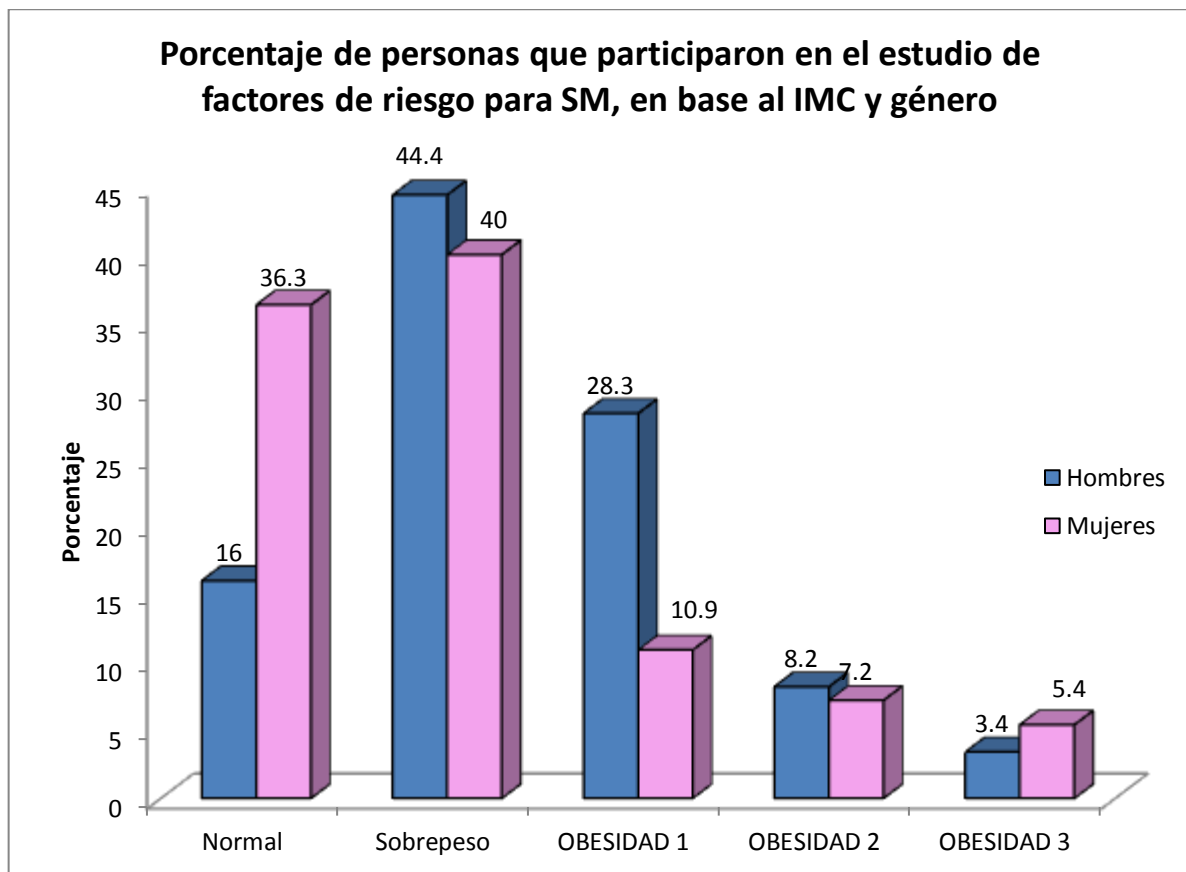
Gráfico 3: Frecuencia de factores de riesgo para SM por género



Fuente: Encuesta sobre factores de riesgo para Sx. Metabólico. UMF 17 Rosarito BC. 2011

En el gráfico 5 observamos como el sobrepeso ocupa el primer lugar con 44.4% en hombres y 40% en mujeres, en segundo lugar tenemos los casos de peso normal con 36.3% en mujeres y 16% en hombres, la obesidad G1 en los hombres ocupa el tercer lugar con un 28.3% y en las mujeres el 10.9%, la obesidad G2 se aprecia en el 8.2% de los hombres y en el 7.2% de las mujeres, y la Obesidad G3 es mayor en las mujeres con 5.4% que en los hombres con 3.4%.

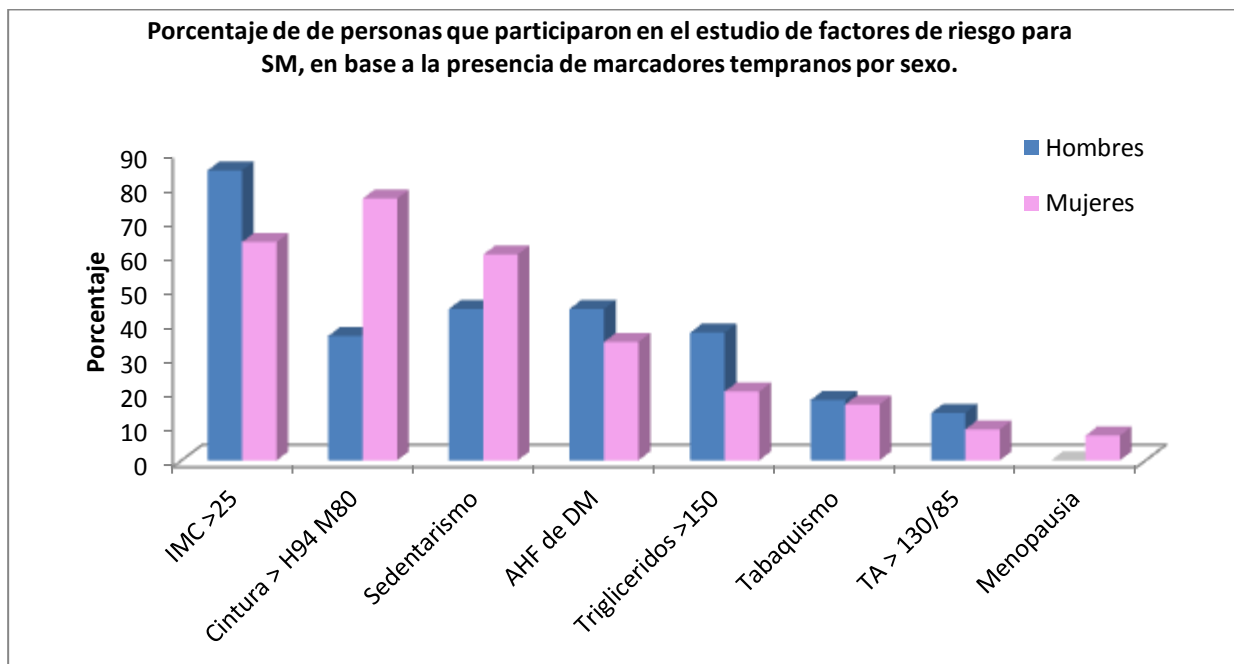
Gráfico 5: Porcentaje de personas de acuerdo al IMC y género



Fuente: Encuesta sobre factores de riesgo para Sx. Metabólico. UMF 17 Rosarito BC. 2011

En el gráfico 6 observamos los marcadores tempranos para la presentación del síndrome metabólico y encontramos que el IMC > de 25 ocupa el primer lugar en el 84.5% de los hombres y en el 63.6% de las mujeres, una cintura mayor de 94 cm en los hombres y mayor de 80 cm en las mujeres ocupa el segundo lugar con 36.2% y 76.3% respectivamente, en cuanto al sedentarismo lo encontramos presente en el 44.1% de los hombres y en el 60% de las mujeres, el 44.1% de los hombres cuenta con antecedentes heredofamiliares de DM, mientras que en las mujeres se encuentra este antecedente en el 34.5%. Los triglicéridos se encontraron alterados en una cantidad mayor a 150 mg/dL en el 37.2% de los hombres y en el 20% de las mujeres. El tabaquismo se encuentra presente en el 17.6% de los hombres y el 6.3% de las mujeres. La presión arterial > a 130/85 se encontró presente en el 13.8% de los hombres y en el 9% de las mujeres, finalmente la menopausia se consideró como un marcador adicional solo para las mujeres y está presente en el 7.2 % de los casos.

Gráfico 6: Porcentaje de los marcadores tempranos para SM por género.



Fuente: Encuesta sobre factores de riesgo para Sx. Metabólico. UMF 17 Rosarito BC. 2011

En la **Tabla 1** se muestran las características generales de los pacientes estudiados y como podemos observar la edad promedio fue de 46 años para mujeres y 42 para hombres con SM, sin el síndrome fue de 34 y 39 para mujeres y hombres respectivamente. El lugar de origen para la mayoría de los casos fue BC, el tiempo de vivir en la región fluctúa entre los 26 a 30 años, siendo mayor en aquellos con SM, el nivel de escolaridad es mayor entre las mujeres (profesionistas) que entre los hombres (preparatoria o carrera técnica).

En relación a la familia, vemos que la mayoría vive con su pareja e hijos en fase de dispersión e independencia a pesar de la edad que tiene la mayoría de los pacientes del estudio.

La mayoría lleva alimentos al trabajo, pero llama la atención el alto porcentaje que presenta el consumo de refrescos y hamburguesas (entre las mujeres), además del sedentarismo presente en la mayoría de los casos, lo cual concuerda con el IMC presentado tanto en mujeres como en hombres.

Entre las adicciones, llama la atención el consumo de alcohol y tabaco presente tanto en hombres como en mujeres, aún cuando el porcentaje es menor en aquellos que tienen SM.

Tabla 1

Características generales de los pacientes estudiados de acuerdo a la presencia de SM por sexo.

| Con Síndrome Metabólico | | Variable | Sin Síndrome Metabólico | |
|-------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Hombres 58 | Mujeres 7 | | Hombres 259 | Mujeres 48 |
| 42.4 ± 8.6 años | 46.5 ± 8.6 años | Edad | 39.8 ± 8.3 años | 34.4 ± 8.5 años |
| BC 43.1% | BC 28.5% | Lugar de origen | BC 45.5% | BC 52.7% |
| 30.41 ± 11.23 años | 29.14 ± 16.96 años | Tiempo de vivir en B.C. | 28.54 ± 12.25 años | 26.90 ± 13.24 años |
| Pre-Tec. 41.3% | Profes. 57.1% | Escolaridad | Pre-Tec. 38.9% | Prof. 60.4% |
| 91.3% | 42.8% | Estado civil (en pareja) | 81.08 % | 52.08% |
| Pareja e hijos 75.9% | Uniparental 57.1% | Con quien vive | Pareja e hijos 66.4% | Pareja e hijos 43.8% |
| Fase familiar | | | | |
| 62.1 % | 57.1 % | Dispersión | 62.9 % | 35.4 % |
| 17.2 % | 28.6 % | Independencia | 10.8 % | 6.3 % |
| 82.8 % | 71.4 % | Lleva alimentos al trabajo | 85.3 % | 79.2 |
| Refresco 75.8% | Hamburguesas 57.1% | Consumo de alimentos chatarra | Refresco 83.3% | Refresco 75% |
| 17.2 % | 14.3 % | Tabaquismo | 17.8 % | 16.7 % |
| 51.7 % | 57.1 % | Sedentarismo | 42.5 % | 60.4 % |
| 53.4 % | 42.9 % | Alcoholismo | 49.8 % | 37.5 % |
| 32.67 ± 4.26 | 31.36 ± 7.52 | I.M.C. | 28.62 ± 4.63 | 26.89 ± 5.14 |
| 119.6 ± 39.3 | 104.1 ± 10.6 | Glucosa | 100.6 ± 29.4 | 92.3 ± 9.5 |
| 214.6 ± 36.6 | 222.1 ± 46.5 | Colesterol | 190.3 ± 32.6 | 183.1 ± 28.8 |
| 277.9 ± 226.8 | 189.5 ± 29.1 | Triglicéridos | 141.2 ± 80.6 | 109.2 ± 43.1 |
| 35.3 ± 4.8 | 47.6 ± 8.4 | HDL | 46.6 ± 8.7 | 52.8 ± 10.2 |
| 6.08 ± 0.9 | 5.8 ± 0.2 | Hemoglobina glucosilada | 5.6 ± 0.9 | 5.3 ± 0.2 |
| 78.7 ± 9.5 | 75.8 ± 10.5 | TAD | 75.4 ± 8.3 | 72.5 ± 9.2 |
| 126.6 ± 14.0 | 120.5 ± 15.2 | TAS | 121.6 ± 13.5 | 114.4 ± 13.2 |

DISCUSION DE RESULTADOS

El consultorio 3 matutino de la UMF 17 de Rosarito BC, se encuentra ubicado dentro de las instalaciones de la CFE “Presidente Juárez” y atiende a los trabajadores de dicha empresa, por lo que predomina el sexo masculino

De los 372 casos estudiados el 85.2% fueron hombres y solo el 14.8% mujeres. El síndrome metabólico (SM) se encontró presente en el **17.4 %** del grupo estudiado. Correspondiendo a 58 casos en los hombres de 317 lo que equivale a 18.2 % y 7 casos en las mujeres de un total de 55 correspondiendo a un 12.7 %.

Comparando estos resultados con lo obtenidos por Salinas y colaboradores en un muestreo de la población mexicana realizado en el 2004, donde refieren una prevalencia de Síndrome metabólico es de 13.6% utilizando los criterios de la OMS y de 26.6% empleando los criterios de la NECP III Sin mencionar la diferencia entre sexos en su estudio.²⁷

En el estudio realizado por Echevarría en el 2006 en una comunidad rural de México en adultos de 20 a 40 años se encontró una prevalencia de 45.2 % empleando los criterios de la OMS.²⁸

En un trabajo de tesis realizado en el 2009 en la UMF No. 27 de Tijuana, se encontró una prevalencia 46.2 % empleando los criterios de la OMS.²⁹ Aunque este estudio se realizo solo en pacientes mayores de 45 años de edad.

La edad promedio para los hombres con SM fue de 42.4 años, mientras que para las mujeres fue de 46.5 años. Contra un 60.1 general obtenido en el estudio de la UMF No. 27 en el 2009.²⁹

El 43.1 % de los hombres son originarios de Baja California mientras que las mujeres solo el 28.5 %. El tiempo de vivir en baja california fue de 30.4 años para los hombres y de 29.1 años para las mujeres. Muy parecido al estudio de la UMF No. 27 donde se obtuvo un promedio general de 31.3²⁹

En cuanto a la escolaridad el 41.3 % de los hombres cuenta con educación de preparatoria o carrera técnica, mientras que en la mujer encontramos que el 57.1 % tienen carrera profesional,

Respecto al estado civil el 91.3 % de los hombres tiene pareja en comparación con el 74 % obtenido en el estudio de la UMF No. 27.²⁹ Y de estos el 75.9 % de ellos vive con pareja e hijos en etapas de dispersión e independencia (62.1%,17.2%); en las mujeres encontramos que en el 57.1 % se trata de familias uniparentales en etapas de dispersión e independencia (57.1%- 28.6%).

La federación internacional de diabetes (FID) considera como punto básico a la obesidad central entendida como un perímetro de cintura > de 94 cm en hombres y > de 80 cm en mujeres. Además de la presencia de dos de los siguientes factores: hipertrigliceridemia: > de 150 mg/dL, o tratamiento específico para esta anormalidad. Colesterol HDL bajo < 40 mg/dL en hombres y < de 50 mg/dL en mujeres o tratamiento específico. Presión arterial alta sistólica > 130 y diastólica > 85 mmHg o tratamiento para hipertensión. Diabetes previa o glucosa anormal en ayuno > 100 mg/dL.

De los criterios utilizados por la FID destaca como factor de riesgo el sobrepeso y la obesidad presente en el 70.9 % de los hombres y el 76.3 % de las mujeres, las dislipidemias con un 37.2 % en los hombres y un 20 % en las mujeres.

De acuerdo a los marcadores tempranos, el sobrepeso y la obesidad están de acuerdo al IMC > 25 en el 84.5 % de los hombres y el 63.6 de las mujeres. En segundo con lugar tenemos la cintura > de 94 cm en los hombres y de 80 cm con una presentación de 36.2 % y 76.3 % respectivamente, en tercer lugar tenemos el sedentarismo el cual es mayor en las mujeres que en los hombres.

Si comparamos estos resultados con los que arrojó la Encuesta Nacional de Salud del 2006¹⁷ en donde la prevalencia de sobrepeso y obesidad se incremento de 34.5 en 1988 a 69.3 en el 2006, la prevalencia de hipertensión arterial en nuestro país es de 30.8 % en adultos de 20 años y mas, ascendiendo esta prevalencia a 50 % en los mayores de 60 años, la prevalencia de dislipidemias fue de 28.8 % para mujeres y de 26.5 en hombres. , la prevalencia de diabetes en adultos a nivel nacional fue de 7 %, y fue mayor en las mujeres 7.3 %, que en los hombres (6.5 %), en el grupo de 50 a 59 años, dicha proporción llegó al 13.5 %, 14.2 en mujeres y 12.2 en los hombres, en el grupo de 60 a 69 años, la prevalencia fue de 19.2 %, 21.3 % en las mujeres y 16.8 % en los hombres.

Podemos observar que nuestros resultados se encuentran por arriba de la media nacional, en cuanto al sobrepeso y obesidad, respecto a las dislipidemias nos encontramos por arriba de la media nacional en los hombres y por debajo en las mujeres, comparando la hipertensión arterial estamos por debajo de la media nacional tanto en hombres como en mujeres.¹⁷

De lo anterior podemos deducir que si tomamos en cuenta estos marcadores tempranos para síndrome metabólico podemos detectarlos en individuos aparentemente sanos y así tomar las medidas adecuadas para prevenir y evitar riesgo de enfermedad cardiovascular.

CONCLUSIONES

En el consultorio 3 matutino de la UMF No. 17 de Rosarito B.C. la frecuencia de Síndrome metabólico tomando en cuenta los criterios del la FID fue de 17.4 %.

Dentro de los principales factores de riesgo para presentar este síndrome de acuerdo a los criterios de la FID (obesidad central, dislipidemias, hipertensión arterial, hiperglucemia), destaca la obesidad por IMC y perímetro de cintura, tanto en hombres como en mujeres, comparados por sexo encontramos que los hombres tienen más factores de riesgo para presentar SM. En comparación con las mujeres.

De los marcadores tempranos para presentar este síndrome encontramos al sobrepeso y la obesidad en primer lugar, seguido de un aumento en la cintura tanto en hombres como en mujeres, el sedentarismo, antecedente de DM, hipertrigliceridemia, tabaquismo, hipertensión y menopausia, sin impactar los antecedentes de tabaquismo y menopausia por su baja frecuencia en la muestra estudiada.

Respecto a los factores sociodemográficos no se pudo establecer una correlación directa con la presencia o ausencia de este síndrome.

SUGERENCIAS

Buscar en todo paciente en la consulta de primer contacto la presencia de marcadores tempranos o factores de riesgo para síndrome metabólico como son: sobrepeso, obesidad, sedentarismo, tabaquismo, aumento en el diámetro de cintura, hiperglucemia, dislipidemias, tomando muy en cuenta los antecedentes heredofamiliares, de diabetes, hipertensión y enfermedad cardiovascular.

Tomar en cuenta en la práctica médica diaria tres parámetros básicos:

- 1). Antropométricos: Perímetro de la cintura, perímetro de la cadera, obesidad central (índice cintura/ cadera).
- 2). Clínico: Peso y presión arterial.
- 3). Bioquímicos: colesterol total, HDL y LDL, Glucosa, triglicéridos.

Estos parámetros pueden ser determinados de manera rápida y sencilla, en cada uno de los pacientes en cada consulta médica, lo cual nos permitirá hacer un enfoque preventivo e individualizado en cada paciente.

En relación al médico de primer contacto debemos de:

- 1). Buscar la capacitación en la detección oportuna de marcadores, factores de riesgo, prevención y el manejo de los pacientes con Síndrome Metabólico.
- 2). Formar grupos interdisciplinarios para el abordaje y manejo integral de los pacientes con Síndrome Metabólico

3) Difundir entre el personal de salud de la UMF No. 17, de Rosarito B.C. el presente trabajo, así como nuevos trabajos de investigación que se realicen en relación al Síndrome Metabólico, para de esta manera homologar criterios de prevención, diagnóstico y tratamiento en relación a este síndrome.

FORTALEZAS DEL ESTUDIO

Es un estudio que se realizó en pacientes adultos entre 20 y 69 años de edad.

El estudio puede servir de base, para nuevos estudios futuros en esta población.

Puede servir de base para la implementación de programas para prevenir y modificar los factores de riesgo para síndrome metabólico en esta población

Las Facilidades prestadas por Directivos de la UMF No. 17

La participación de los encuestados.

DEBILIDADES.

La mayor parte de los pacientes son del sexo masculino, ya que el consultorio donde se realizó el estudio 3 matutino, se encuentra en una empresa (CFE), donde la mayor parte son trabajadores hombres, por lo tanto no se pueden establecer grandes diferencias por sexo.

Las características de esta población son muy propias por lo que no se puede extrapolar los resultados al resto de la población derechohabiente de la UMF No. 17 de Rosarito.

El tiempo en que se realizó el estudio fue muy corto, lo que no nos permitirá dar seguimiento a los pacientes con marcadores tempranos positivos.

No contamos con literatura local o regional que nos permitan hacer un comparativo de los resultados del estudio realizado.

BIBLIOGRAFIA

1. Alegría E, Castellano JM, Alegría A. Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. Rev. Esp Cardiol. 2008;61:752-64
2. Arévalo ME, Torres E. Frecuencia de síndrome metabólico en pacientes de consulta externa de policlínicas de la caja nacional de salud la Paz, gestión agosto del 2005-agosto 2006. Rev. Papeña de Med Fam 2006; 3(4): 49-53
3. Espinosa JJ, Fernández C, García H y Cols. Consenso Mexicano sobre el Tratamiento integral del síndrome metabólico Rev. Mex Cardiol 2002; 13 (1): 4-30
4. Wilkin TJ, Voss LD. Metabolic syndrome: Mal adaptation to a modern word. Journal of the Royal Society of Medicine. 2004: 97; 11: 511-520.
5. Epidemiología del síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2: ¿El diluvio que viene? Arch. Cardiol Mex. 2004: 74; 2: 267-270
6. Botero JC, Salazar D, Cortés O. Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. Rev. CES Med 2006; 20 (2): 73-81
7. Zimmet P, George K, Serrano M. Una Nueva Definición Mundial del síndrome metabólico propuesta por la FID Rev Esp Cardiol. 2005;58 (12):1371-6
8. Morales VE. Síndrome X vs. Síndrome metabólico: Entendiendo sus coincidencias y sus diferencias hacia una “nueva cardiología” Arch. Cardiol. Méx. 2006: 76; 4:173-188
9. García E, De la Llata M, Kaufer M y cols. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. Salud pública Méx. Vol. 50 no.6 Cuernavaca Nov. /Dic. 2008
10. Catalán-Reyes M, Fernández M, Hinojosa J. Prevalencia de Factores de riesgo cardiovascular en adultos. Salud pública de Mex. 2008; 50; 3
11. Reyes JAE, Navarro J, Cruz IM y Cols. Prevalencia del síndrome metabólico en relación con las concentraciones de ácido úrico Med, Int Mex 2009;25(4):278-84
12. Rosas M. Definición del síndrome metabólico: La Torre de Babel. Arch. Cardiol. Méx. 2005: 75; 2: 230-233

13. Schnell M, Domínguez ZA, Carrera C. Aspectos genéticos, clínicos y fisiopatológicos del Síndrome Metabólico An Venez Nutr 2007; 20(2):92-98. .
14. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2001; 285:2 486-97.
15. Alberti KG, Zimmet PZ, Shaw JE. The Metabolic Syndrome-A New Worldwide Definition from the International Diabetes Federation Consensus. Lancet. 2005; 366:1 059-62.
16. López ME, Sosa MA, Labrousse NP. Síndrome metabólico. Rev. de posgrado de la Vla. Cátedra de Medicina. 2007; 174: 12-15
17. Olaiz G, Rivera J, Shama T, Rojas R, Villalpando S, y col. Encuesta Nacional de Salud 2006. Salud y Nutrición. 2006: 77-82
18. Molinas G, Torrent C, Panton R y Cols. Síndrome Metabólico y alteración de la glicemia en ayunas en adultos de la universidad del centro educativo latinoamericano de Rosario INVENIO 11(21) 2008: 143-152
19. Rodríguez A, Sánchez M, Martínez L. Enfoque actual síndrome metabólico Rev, Cubana Endocrinol 2002; 13(3):238-52
20. Santamaría V. Manifestaciones cutáneas de la diabetes Mellitus Rev Fac Med UNAM 46(4) 143-147
21. Orna JA, Boned B, Lou LM. Prevalencia de Síndrome Metabólico en pacientes con diabetes tipo 2 An. Med Interna (Madrid) v.21 n.6 2004
22. Rosas P M, Attie F. Enfermedad cardiovascular. Primera causa de muerte en adultos de México y el mundo. Arch. Cardiol. Mex. 2007;77:2
23. Definición mundial del consenso para el síndrome metabólico. Revista Panam. Salud pública. 2005; 18 (6): 451-454.
24. Montes de Oca E, Loria J, Chavarria RA. Rev Cub Med Int Emerg 2008;7(3):1260-1272
25. Olaiz G, Rojas R, Barquera S y Cols. Encuesta Nacional de Salud 2000. Tomo 2. La salud de los adultos. Cuernavaca Morelos México. Instituto Nacional de Salud Pública 2003.

26. Ballesteros F, Sejas M, Herbas A, Carpentier I. Síndrome Metabólico y su relación con ácidos grasos omega 3. Revista Boliviana de Química 24 (1)58-63
- 27.– Aguilar-Salinas, Rojas R, Gómez F y Cols. El Síndrome Metabólico: un concepto en evolución. Gac Méd Méx. 140 (2),2004
28. Echevarría M, Hernández A y Cols. Síndrome Metabólico en adultos de 20 a 40 años en una comunidad rural mexicana Rev Med Inst Mex Seg Soc 2006; 44(4): 329-335
29. Ortiz Gil R. Frecuencia y factores de riesgo de Síndrome Metabólico en pacientes mayores de 45 años en una clínica del IMSS en Tijuana B.C.

ANEXOS



ANEXO I

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN PROYECTOS DE INVESTIGACION CLINICA

Lugar y fecha: _____

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado:

FACTORES DE RIESGO PARA SINDROME METABOLICO EN DERECHOHABIENTES DEL CONSULTORIO 3 DE LA UMF 17 ROSARITO B.C.

Registrado ante el comité local de investigación en salud. _____

El Objetivo del estudio es “Conocer la frecuencia de factores de riesgo para Síndrome Metabólico entre los derechohabientes del consultorio 3 matutino de la UMF 17 de Rosarito BC,

Se me ha explicado que mi participación en este proyecto consistirá en contestar un cuestionario que es auto aplicable, además de que se me tomara mi peso, talla, presión arterial, y se me realizaran exámenes de laboratorio.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias, y beneficios derivados del estudio que son los siguientes:

El investigador se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que se plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios, o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

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

El investigador principal me ha dado seguridad de que no me identificara en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente

Nombre, firma, matrícula del investigador principal.

ANTONIO ANGEL MENDOZA, matrícula 9919279.

Números telefónicos a los cuales pueda comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio.

661 6149554

Testigos.

ANEXO II

No. Folio _____

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS
(ANEXO 2)**Fecha: _____ Consultorio: 03 Turno: matutino

Nombre: _____

No. Afiliación: _____

Edad: _____ Sexo: 1) M 2) F Originario _____

Tiempo en B.C. (años) _____ Puesto de Trabajo: _____

Horario de trabajo _____ Escolaridad _____

Estado civil: _____

Con quien vive actualmente: esposa(o) _____ hijo (s) de que edad _____
padres _____ hermanos _____ otros _____En que Fase Familiar se encuentra: 1) Noviazgo _____ 2) Recién casados _____
3) Expansión (con hijos menores a 4 años) _____ 4) Dispersión (con hijos que ya van
a la escuela) _____ 5) Independencia (con hijos que ya se casaron o se fueron a vivir a
otro lado) _____ 6) Retiro y muerte (cuando hay jubilación o muerte de un miembro
de la pareja) _____

Lleva Alimentos a su trabajo para su consumo; 1) si _____ 2) No _____

Cuantas veces por semana consume los siguientes Alimentos:

1) Refresco/soda _____ 2) tontilocos, sabritas, churritos, papitas, _____

3) sopas instantáneas _____ 4) hamburguesa, hot dog, pizza, _____

5) bebidas alcohólicas _____

(En padres o Hermanos) ANTECEDENTES FAMILIARES DE:

- | | | | | |
|--------------------------------|----|-----|----|-----|
| 1. Alta presión (hipertensión) | SI | ___ | NO | ___ |
| 2. Azúcar alta (Diabetes) | SI | ___ | NO | ___ |
| 3. Enfermedad del corazón | SI | ___ | NO | ___ |
| 4. Obesidad | SI | ___ | NO | ___ |

PADECE USTED DE:

- Alta presión (hipertensión) SI ___ NO ___
- Azúcar alta (Diabetes) SI ___ NO ___
- Enfermedad del corazón SI ___ NO ___
- Obesidad SI ___ NO ___
- Colesterol SI ___ NO ___
- Otra enfermedad SI ___ NO ___ Cual (es) _____

USTED ACOSTUMBRA:

- Fumar SI ___ NO ___
- Consumir bebidas alcohólicas SI ___ NO ___
- Hacer ejercicio (mas de 30 minutos 3 veces o mas por semana) SI ___ NO ___

Las siguientes preguntas son solo para mujeres.

1. Utiliza actualmente anticonceptivos en pastillas o inyecciones: Si ___ No ___
2. Utiliza de Estrógenos: Si ___ No ___

SOMATOMETRIA

Peso: _____Kg Talla: _____ Mts IMC: _____ Cadera: _____Cm

Cintura: _____Cm. IC/C: _____ T/A: _____mmHg

Acantosis Nigricans: SI ___ NO ___

cuello _____ axilas _____ ingles _____

EXAMENES DE LABORATORIO:

Fecha de los estudios _____

Glucosa: _____Mg./dl HgbA1c: _____

Colesterol Total: _____ Mg/dl Triglicéridos: _____Mg./dl HDL:
_____Mg/dl LDL: _____ Mg/dl

ANEXO III

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| Variable dependiente | Definición | operacionabilidad | Tipo de variable |
|---------------------------------------|---|---|------------------|
| Obesidad | Aumento de la masa corporal Mayor de 29.9 kg/m ² | 1.-Ob. Grado 1 2.-Ob. Grado 2 3.-Ob. Grado 3 4.-Ob. mórbida | cualitativa |
| Diabetes Miellitus | Glucosa en sangre en ayunas mayor de 100 mgs/dl | 1. no 2. si | cualitativa |
| Hipertensión arterial | Aumento de la presión sanguínea mayor o igual I 130/85 mm/hg | 1. no 2. si | cualitativa |
| Hipertrigliceridemia | Triglicéridos en sangre en ayunas mayor a 150 mg/dl | 1. no 2. si | Cualitativa |
| Colesterol (bajo) | Disminución de HDL < de 40 Mg/dL en hombres, y de 50 Mg/dL en mujeres | 1. no 2. si | Cualitativa |
| Edad | Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el día de hoy | En años cumplidos | cuantitativa |
| peso | Masa del cuerpo en kilogramos | En Kg. | cuantitativa |
| Sexo | genero | 1) masculino 2) femenino | cualitativa |
| Origen | Lugar de nacimiento | 1. baja california 2. otro estado | cualitativa |
| Estado civil | Estado que se guarda ante la sociedad | 1) soltero 2) casado 3) U L 4) Viudo 5) Divorciado 6) separado | cualitativa |
| Escolaridad | Años de estudio | En años cursados | cuantitativa |
| Integrantes de núcleo Familiar | Numero de personas que integran la familia | En número progresivo | cuantitativa |
| Ingreso familiar mensual | Total de Percepciones económicas de la familia | Se cuantificara en pesos | cuantitativa |
| A.H.F. | Antecedentes de enfermedades en familiares | 1. padres 2. hermanos 3. abuelos | cualitativa |
| A.P.P | Antecedentes de enfermedades personales | 1. si 2. no | cualitativa |
| Uso de estrógenos | Uso de THR o método anticoncep. | 1. si | cualitativa |

| | | | |
|-----------------------------|---|---|--------------------------------------|
| | | 2. no | |
| Diabetes gestacional | Presencia de diabetes durante el embarazo | 1. si 2. no | cualitativa |
| Peso | Masa del cuerpo en kilogramos | Peso en kilogramos | cuantitativa |
| Talla | Medición de la Talla actual | Estatura en metros | cuantitativa |
| IMC | Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo | | cuantitativa |
| Cintura | Medición de la cintura en cm. | Cintura en cm | cuantitativa |
| Cadera | Medición de la cadera en cm. | Cadera en cm | cuantitativa |
| Índice C/C | (IC/C) Es un indicador de riesgo de comorbilidades asociadas a la obesidad. | hombre R alto:>0.95 R mod:0.90-0.95 R bajo:<0.90 | mujer >0.85 0.80-0.85 <0.80 |
| Acantosis nigricans | Presencia de lesión dérmica híper pigmentada en cuello, axilas o ingles | 1. si 2. no | cualitativa |