



Prevalencia de síndrome metabólico en la consulta externa

Resumen

OBJETIVO: determinar la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes atendidos en el servicio de Consulta externa del Hospital Regional Militar de Acapulco, Guerrero.

MATERIAL Y MÉTODOS: estudio transversal, efectuado en el Hospital Regional Militar de Acapulco, Guerrero, del 21 de septiembre de 2015 al 25 de febrero de 2016. El cálculo de la muestra se realizó con el programa EPI-INFO; se elaboró un análisis estadístico descriptivo para conocer la prevalencia de síndrome metabólico y los resultados obtenidos se analizaron con el paquete IBM SPSS Statistics 20.0.

RESULTADOS: se registraron 267 pacientes, cuya prevalencia se obtuvo de acuerdo con los criterios de la FID: 63% (n=162). Se observó mayor porcentaje de mujeres (52.14%); la media de edad fue de 54.5 ± 2.3 vs 42.6 ± 15.7 años en pacientes con y sin síndrome metabólico, respectivamente. La media de circunferencia de la cadera fue de 106.7 ± 10.8 vs 102 ± 8.9 y del índice cintura-cadera de 0.90 ± 0.05 vs 0.98 ± 0.83 en pacientes con y sin síndrome metabólico, respectivamente.

CONCLUSIONES: el síndrome metabólico es una de las patologías con mayor prevalencia en la sociedad mexicana. Este estudio demuestra que el factor con mayor incidencia es la obesidad y sobrepeso, pues se trata de una población sedentaria, con deficientes hábitos alimenticios en cuanto a calidad y cantidad, que resultan en dislipidemia y predisposición a enfermedades crónico-degenerativas.

PALABRAS CLAVE: síndrome metabólico, riesgo cardiovascular, obesidad, hipertrigliceridemia, hipertensión, diabetes.

Pacheco-Armenta MC,¹ Jáquez-Torres JA²

¹ Cirujano general egresado de la Universidad Autónoma de Guerrero.

² Internista, jefe de Terapia Intensiva del Hospital Militar Regional de Acapulco, Guerrero.

Prevalence of metabolic syndrome in outpatient service

Abstract

OBJECTIVE: Determine the prevalence of metabolic syndrome in a sample of patients from the outpatient Regional Military Hospital of Acapulco, Guerrero.

MATERIAL AND METHODS: A cross-sectional study was made, conducted in the Regional Military Hospital of Acapulco in Guerrero state, during the period from 21 September 2015 to 25 February 2016 and patients of the outpatient department of the hospital were included. The calculation of the sample with the EPI INFO program, which a database was obtained, a descriptive statistical analysis was

Recibido: febrero 2017.

Aceptado: 3 de marzo 2017.

Correspondencia

Dra. María Cristina Pacheco Armenta
cristina.pacheco9@hotmail.com



developed to meet the MS prevalence in this population and the results were analyzed with the statistical package SPSS Statistics 20.0 IMB.

RESULTS: We recorded a sample of 267 patients. The prevalence obtained according to the criteria of the FID in our sample was 63% (n=162), with a higher percentage of women 52.14% (n=134). The mean age of 54.56 ± 12.37 years in patients with metabolic syndrome, and average age of 42.65 ± 15.78 years in individuals without metabolic syndrome, the age group most representative, in the total sample with or without metabolic syndrome was 51-60 years with 29.1% (n=111), 33% (n=65) 24.9% (n=46) respectively. The mean hip circumference patients with metabolic syndrome was 106.79 ± 10.88 , and without metabolic syndrome was 102.03 ± 8.96 . The mean waist-hip ratio in the total sample was 0.93 ± 0.50 , in individuals with metabolic syndrome was 0.90 ± 0.05 and without metabolic syndrome average was 0.98 ± 0.83 .

CONCLUSION: The metabolic syndrome is one of the most prevalent pathologies in Mexican society. This study shows the factor with the highest incidence is obesity and overweight, since it is a sedentary population, with poor nutrition habits, resulting in dyslipidemia and predisposition to chronic-degenerative diseases.

KEY WORDS: Metabolic syndrome; Cardiovascular risk; Obesity; Hypertriglyceridemia; Hypertension; Diabetes

ANTECEDENTES

El síndrome metabólico fue descrito por Reaven en 1988, como una alteración relacionada con diversos factores de riesgo cardiometabólico y que ha sido el foco principal de múltiples estudios que intentan explicar su fisiopatología y los aspectos epidemiológicos asociados. Es un conjunto de alteraciones metabólicas causadas por la combinación de factores genéticos y ambientales, principalmente por mala alimentación e inactividad física. Se relaciona con aumento del riesgo de diabetes, enfermedad coronaria y cerebrovascular, e incremento cinco veces mayor de mortalidad cardiovascular.¹⁻³ Los principales factores de riesgo modificables incluyen: exceso de peso y grasa corporal, inactividad física y malos hábitos alimentarios, ya sea una dieta con alto porcentaje de grasas saturadas, carbohidratos refinados y sodio.^{4,5}

En la década pasada, diversas organizaciones (OMS, *International Diabetes Federation*, *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III [ATP III]* y la *American Association of Clinical Endocrinologists [AACE]*) propusieron diferentes criterios o componentes para establecer el diagnóstico de síndrome metabólico (Cuadro 1).⁶⁻⁸

El diagnóstico de síndrome metabólico, según lo establecido por la Federación Internacional de Diabetes (IDF, 2005), se establece con el parámetro de obesidad abdominal, en conjunto con dos criterios previamente citados.⁹⁻¹¹ Esa definición de síndrome metabólico (IDF, 2005) recalca la obesidad central, estimada por la medición de la circunferencia abdominal, de acuerdo con los valores establecidos en diferentes países (Cuadro 2).¹² En relación con esto, diversos estudios demuestran que los grados de obesidad aumentan

Cuadro 1. Componentes del síndrome metabólico según los criterios del *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III)*, *American Heart Association (AHA)*, *International Diabetes Federation (IDF)*.

Criterios	IDF	AHA	ATP-III
Prerrequisito	Obesidad central	Ninguno	Ninguno
Criterios requeridos	Obesidad central y al menos dos	Al menos tres	Al menos tres
Obesidad central	Hombres >90 cm. Mujeres >80 cm	Hombres >102 cm. Mujeres >88 cm	Hombres >102 cm. Mujeres >88 cm
Alteración en el metabolismo de los carbohidratos	Glucemia en ayuno >100 mg/dL (incluidos pacientes con DM) o en tratamiento para hiperglucemia	Glucemia en ayuno >100 mg/dL (incluidos pacientes con DM) o en tratamiento para hiperglucemia	Glucosa en ayuno >110 mg/dL (incluidos pacientes con DM)
Triglicéridos	>150 mg/dL o en tratamiento para hipertrigliceridemia	>150 mg/dL o en tratamiento para hipertrigliceridemia	>150 mg/dL
Presión arterial alta	>130 y >85 mmHg o en tratamiento para HAS	>135 y >85 mmHg o en tratamiento para HAS	>135 y >85 mmHg
HDL colesterol bajo	Hombres <40 mg/dL. Mujeres <50 mg/dL. O en tratamiento para HDL bajo	Hombres <40 mg/dL. Mujeres <50 mg/dL. O en tratamiento para HDL bajo	Hombres: <40 mg/dL. Mujeres <50 mg/dL

Cuadro 2. Perímetro de cintura en los diferentes países y grupos étnicos

País/Grupo étnico	Perímetro de cintura (cm) (parámetro de obesidad central)	
	Hombres	Mujeres
Europeos	>94	>80
Chinos	>90	>80
Asiáticos del sur	>90	>80
Japoneses	>90	>80
Estados Unidos	>102	>88
América del sur/América central	Emplear recomendaciones para Asia	

Fuente: Zimmet et al. (2005)(41).

según el riesgo de otras complicaciones en los diferentes grupos poblacionales;^{4,10,13} de esta manera, los países latinoamericanos y asiáticos muestran puntos de corte diferentes a los norteamericanos o europeos.¹⁴⁻¹⁶

La coexistencia de varios criterios para establecer el diagnóstico de síndrome metabólico en el adulto ha traído como consecuencia que un mismo individuo sea diagnosticado o no con el

síndrome, según las definiciones empleadas,^{10,17} por lo que la Asociación Americana y la Asociación Europea de Diabetes tomaron posiciones críticas frente al síndrome metabólico, y propusieron tratar cada factor de riesgo, por separado, porque condicionaban de forma independiente morbilidad cardiovascular, sin requerir su asociación con los demás factores.^{18,19}

En 2009 se reunieron representantes de la *International Diabetes Federation (IDF)* y *American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute (AHA/NHLBI)* - Guías del ATP III para resolver las diferencias entre las definiciones del síndrome metabólico y de esta manera unificar criterios.^{8,20} Esa unificación se encuentra publicada como *Harmonizing the metabolic syndrome*, en la revista *Circulation*, donde se consideró el perímetro abdominal como un componente adicional del síndrome metabólico, sin considerarse prioritario para establecer el diagnóstico.^{20,21}

El síndrome metabólico se establece con la manifestación o coexistencia de tres componentes descritos por la IDF y AHA/NHLBI, según la



población y el país para considerar el punto de corte del perímetro abdominal. De acuerdo con la unificación de criterios (*Harmonizing the metabolic syndrome*), el diagnóstico se establece con:

- Incremento de la circunferencia abdominal (en países latinoamericanos es de 94 cm en hombres y 88 cm en mujeres).
- Elevación de triglicéridos: igual o mayor de 150 mg/dL (o en tratamiento hipolipemiante específico). Disminución del colesterol HDL: menor de 40 mg en hombres y 50 mg en mujeres (o en tratamiento, con efecto sobre el HDL).
- Elevación de la presión arterial sistólica de 130 y diastólica de 85 mmHg (o en tratamiento antihipertensivo).
- Aumento de la concentración de glucosa de ayuno: igual o mayor de 100 mg/dL (o en tratamiento con fármacos). El diagnóstico de síndrome metabólico se establece con tres de los cinco componentes propuestos.^{22,23}

El aumento en la esperanza de vida y la creciente exposición a riesgos emergentes, relacionados en su mayor parte con el estilo de vida poco saludable, han modificado el cuadro de las principales causas de muerte; por ejemplo, en 2008 la esperanza de vida en México era de 75.1 años y en 2006, la Encuesta Nacional de Salud estimó una prevalencia de diabetes de 14.4%, hipertensión arterial sistémica de 43.2% y síndrome metabólico de 42.3%.^{6,24} Regresando al 2008, las dos primeras causas de muerte fueron por diabetes tipo 2 y cardiopatía isquémica en hombres y en mujeres.⁶ Ese mismo año Antonio González realizó un estudio donde comparó los criterios diagnósticos de la OMS, NCEP-ATP III y Federación Internacional de Diabetes (FID), y encontró una prevalencia de síndrome metabólico de 36.5, 46.5 y 43.3%, respectivamente.⁷

En 2012, Salas y su grupo,²³ en su estudio con 854 pacientes, encontraron una prevalencia de síndrome metabólico de 68.7 vs 59.7%, según los criterios de la Federación Internacional de Diabetes y la AHA/NHLBI, respectivamente. La explicación de la diferencia entre ambos resultados es el menor valor requerido por la Federación Internacional de Diabetes, que incrementa en 9% la prevalencia del síndrome por este único parámetro.

Las tasas de prevalencia varían según los criterios utilizados, de acuerdo con la edad, género, grupo étnico y medio ambiente. Con base en los registros de la NHANES 1999-2002, se estimó que 34.6% de la población estadounidense cumplía con los criterios del ATP III para síndrome metabólico.^{23,25,26}

Actualmente se reconoce que el tejido adiposo, especialmente el visceral, funciona como un órgano endocrino que ayuda a entender la fisiopatología de la resistencia a la insulina. El tejido adiposo está formado por células adiposas (adipocitos) y un componente estromático-vascular donde residen los preadipocitos. Los adipocitos son células redondeadas con una vacuola lipídica, que representa 95% del peso celular y desplaza al resto de los organelos hacia la periferia. Existen dos tipos de tejido adiposo y dos variantes de adipocitos que los forman: el tejido adiposo blanco, que representa el tipo más abundante del organismo humano adulto y el mayor reservorio energético (este depósito se hace en forma de TAG, provenientes de los quilomicrones y VLDL circulantes); este tejido funciona como órgano productor de sustancias con acción endocrina, paracrina y autocrina y el tejido adiposo pardo, encargado de la termogénesis; su color se debe a la gran cantidad de mitocondrias que posee, las cuales expresan altas cantidades de UCP (proteína desacopladora); proteínas que producen fosforilación oxidativa desacopladora, lo que genera disipación de energía en forma de calor. En condiciones normales, 80% del tejido adiposo

se localiza en el tejido celular subcutáneo (hipodermis), mientras que el tejido adiposo visceral representa menos de 20%.^{9,17}

El sobrepeso y la obesidad, particularmente la adiposidad abdominal, incrementan el riesgo de diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular. El síndrome metabólico representa un factor pronóstico de enfermedades cardiovasculares y diabetes. El exceso de tejido adiposo abdominal se asocia con resistencia a la insulina (precursor de la diabetes tipo 2) y genera un medio inflamatorio aterogénico, caracterizado por altas concentraciones de proteína C reactiva y otros marcadores inflamatorios (fibrinógeno, activador del plasminógeno-1, citocinas y moléculas de adhesión).^{9,10,12}

Las altas concentraciones de estos biomarcadores se correlacionan con mayor incidencia de diabetes y enfermedades cardiovasculares. Estudios recientes señalan que los pacientes con hígado graso no alcohólico tienen mayor incidencia de obesidad, síndrome metabólico y resistencia a la insulina o diabetes tipo 2. Además, se ha sugerido un defecto genético en la información responsable de modular el metabolismo de los lípidos, carbohidratos, ácido úrico, entre otros, que se manifiesta como un tronco fisiopatológico común, inicialmente con resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, como primer paso del desequilibrio metabólico de todo el organismo.^{27,28}

Existen alteraciones relacionadas con los componentes que integran el síndrome metabólico como: hiperuricemia, arteriopatía periférica, esteatosis hepática no alcohólica, hiperfibrinogenemia, apnea del sueño, disfunción eréctil, algunas neoplasias (colon, páncreas y próstata), incluso concentraciones elevadas de diversos marcadores como: proteína C reactiva, factor de necrosis tumoral alfa e interleucina-6. También se ha observado que el síndrome metabólico

modifica el pronóstico de los pacientes con hipertensión o diabetes.²⁹⁻³¹

Se ha demostrado que las reducciones relativamente pequeñas de peso corporal pueden disminuir significativamente el tejido adiposo abdominal, la resistencia a la insulina y las concentraciones séricas de triglicéridos; aumentar las concentraciones de colesterol HDL, reducir la inflamación y el riesgo cardiometabólico global.^{22,32,33} Tres metanálisis recientes, reportaron que el síndrome metabólico aumenta el riesgo relativo de enfermedad cardiovascular y la mortalidad. El riesgo elevado de enfermedad cardiovascular en pacientes con síndrome metabólico no parece explicarse enteramente por la resistencia a la insulina. Los estudios que calculan la resistencia a la insulina mediante el modelo HOMA-IR indican que la capacidad de predicción de diabetes y enfermedad cardiovascular por el síndrome metabólico es independiente de la resistencia a la insulina.^{17,34}

En otros estudios se ha encontrado relación entre síndrome metabólico y riesgo relativo (RR) de mortalidad por todas las causas de 1.35, incidencia de enfermedad cardiovascular y muerte con RR de 1.78, evento vascular cerebral con RR de 1.76, insuficiencia cardiaca independiente de otras causas con RR de 1.8; mujeres y hombres sin obesidad pero con síndrome metabólico con RR de 8.8 y 3,1, respectivamente, para padecer diabetes mellitus.^{17,32}

El estudio de Martínez-Lara y colaboradores, efectuado en el Hospital Central Militar de la Ciudad de México, donde se obtuvieron los registros de 9,784 pacientes que acudieron a valoración médica anual, en quienes valoraron parámetros como: edad, género, peso, talla, índice de masa corporal, perfil de lípidos, glucosa en ayuno, examen de orina, tensión arterial y ácido úrico, reportó una prevalencia de síndrome metabólico, de acuerdo con los criterios de



la Organización Mundial de la Salud (OMS), del Grupo Nacional de Educación en Colesterol (NCEP-ATP III) y de la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AACE).^{35,36}

La prevalencia del síndrome metabólico según los criterios de esas organizaciones fue de 8.96, 37.6 y 42.12%, respectivamente. La prevalencia para cada componente del síndrome fue: IMC ≥ 25 kg/m² de 65.74%; hipertrigliceridemia ≥ 150 mg/dL de 38%; colesterol HDL > 40 mg/dL de 45.85% según los lineamientos de la NCEP-III y AACE, y < 35 mg/dL de 24.33% según la OMS; hipertensión arterial sistémica $\geq 130/85$ mmHg de 35.46% (NCEP-ATP III y AACE) y 19.75% según los criterios de la OMS ($\geq 140/90$ mm Hg); glucosa de ayuno anormal ≥ 110 mg/dL de 13.3%, sin incluir el diagnóstico de diabetes.^{37,38}

El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes que acudieron a la consulta externa del Hospital Regional Militar de Acapulco, Guerrero, además de estimar cada criterio o componente del síndrome, las características demográficas, antropométricas y antecedentes heredofamiliares.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal efectuado en pacientes que acudieron a la consulta externa del Hospital Regional Militar de Acapulco, Guerrero, del 21 de septiembre de 2015 al 25 de febrero de 2016.

Por la distribución geográfica de las tropas y derechohabientes de los militares, y por tratarse de una población flotante, no se conoció el tamaño de la muestra. El cálculo de la muestra se realizó con el programa EPI-INFO de los Centros para el Control de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC), en el supuesto de un tamaño de

población de 100,000 pacientes, con límite de confianza $\pm 5\%$, prevalencia conocida de 50% y efecto de diseño de 1.

Para la exploración física de los pacientes se utilizó:

1. Báscula de acero con estadímetro (Cardinal Detecto MFG. Co. modelo 2392), columna calibre 22, base calibre 16, plataforma calibre 14. Capacidad: 180-220 kg. Estadímetro de regla fija con calibre 16, regla móvil de calibre 18. Escala en centímetros y pulgadas, con límites de 60 a 200 cm.
2. Baumanómetro anaeroide estándar para adulto (Riester. Modelo Ri-San 1444+141).
3. Estetoscopio Littmann Master Classic II (modelo SR2202).
4. Cinta métrica de fibra de vidrio con escala en centímetros.
5. Analizador bioquímico automático de glucosa (*Biochemical Systems International Arezo*, modelo *Multicare* in 014/11).
6. Analizador bioquímico automático de triglicéridos (*Biochemical Systems International Arezo*, modelo *Multicare* in 014/11).
7. Analizador bioquímico automático de colesterol (*Biochemical Systems International Arezo* modelo *Multicare* in 014/11).

El reclutamiento de los pacientes se realizó en el área de la Consulta Externa de Medicina General, por medio de una charla de concientización de síndrome metabólico y posteriormente se les invitó a participar en el estudio.

Se realizó un prerregistro y explicación del estudio a los pacientes interesados en participar, además de obtener el consentimiento escrito.

Los pacientes que aceptaron participar y que cumplieron con los criterios de inclusión ingresaron al área de Urgencias del Hospital Militar de Acapulco, Guerrero, donde se procedió a recabar las características demográficas en hoja de recolección de datos (género, edad, situación, ocupación, dirección y teléfono).

Posteriormente se les realizó el examen físico; se estimó el peso y la talla.

Se calculó el índice de masa corporal con la fórmula: peso / talla (m^2) con dos cifras decimales.

Se midió la tensión arterial con baumanómetro estándar para adulto, con el paciente sentado y después de 15 minutos de reposo.

Para medir la circunferencia abdominal se trazó una línea imaginaria, que partió del hueco de la axila hasta la cresta iliaca. Sobre ésta se identificó el punto medio entre la última costilla y la parte superior de la cresta iliaca (cadera), en el punto donde se encuentra la cintura, y se utilizó una cinta métrica, con escala en centímetros, para obtener el valor en espiración normal y sin ropa sobre el sitio de medida.

La medición de la cadera se efectuó a la altura de las crestas ilíacas, sin ropa, en el sitio de medida.

Se calculó la relación cintura-cadera, dividiendo el valor obtenido en centímetros de la primera entre el valor obtenido en centímetros de la segunda. Se obtuvieron muestras sanguíneas para las determinaciones séricas de glucosa, triglicéridos y colesterol total, con analizadores bioquímicos automáticos (*Biochemical Systems International Arezo*) y tiras reactivas para cada paciente.

Después de obtener las muestras, ingresaron los pacientes al consultorio de Medicina Interna para su valoración complementaria (se realizó un interrogatorio dirigido de hábitos y

antecedentes médicos-familiares y se dieron a conocer sus resultados de laboratorio). Se interrogó sobre antecedentes de tabaquismo, alcoholismo, actividad física en minutos por semana, horas dedicadas a ver televisión por día, lugar de nacimiento, lugar de residencia; antecedentes personales patológicos (diabetes mellitus, hipertensión arterial) y heredofamiliares (diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, familiares con enfermedad cerebrovascular o cardiopatía isquémica).

Se consideraron los criterios de la Federación Internacional de Diabetes para establecer el diagnóstico de síndrome metabólico (circunferencia abdominal [cm], glucosa plasmática en ayuno, triglicéridos séricos, colesterol HDL sérico, hipertensión arterial). Se proporcionaron los resultados y diagnóstico del síndrome, según fuera el caso.

Los pacientes con diagnóstico de síndrome metabólico se enviaron a consulta general para valoración y seguimiento adecuado.

Para el análisis estadístico, los resultados se representaron en proporciones y porcentajes (Cuadros y Figuras). Los datos se analizaron con el programa estadístico *IMB SPSS Statistics 20.0*.

RESULTADOS

Se registraron 257 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron participar en el estudio. De acuerdo con los criterios de FID, la prevalencia de síndrome metabólico fue de 63% ($n=162$), con mayor proporción en mujeres 52.1% ($n=134$). Cuadro 3 y Figura 1.

La media de edad general fue de 50.1 ± 14.8 años y media de edad en pacientes con y sin síndrome metabólico de 54.5 ± 12.37 vs 42.6 ± 15.7 años, respectivamente (Cuadro 4, Figura 2).



Cuadro 3. Género de los pacientes

	Total	Con síndrome metabólico	Sin síndrome metabólico
Pacientes	n=257 (100%)	n=162 (63.03%)	n=95 (36.96%)
Género			
Hombres	28	28 (10.89%)	26 (10.11%)
Mujeres	134	134 (52.14%)	69 (26.84%)

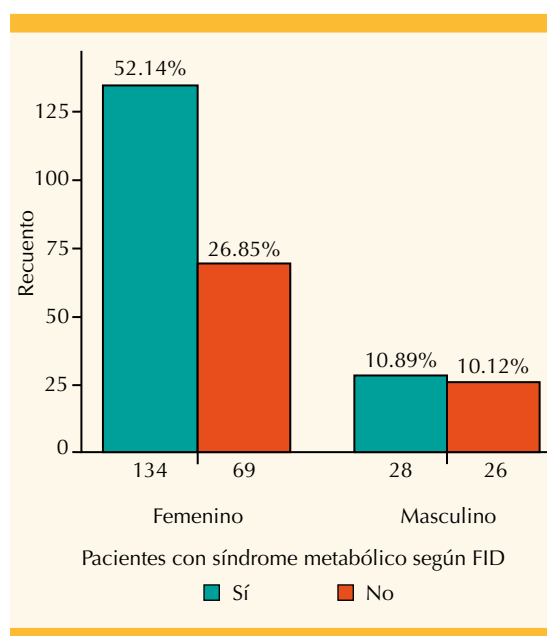


Figura 1. Distribución de género en individuos con síndrome.

La media de la talla en la población general fue de 1.56 ± 0.06 m, y en los pacientes con y sin síndrome metabólico de 1.5 ± 0.06 vs 1.5 ± 0.07 m, respectivamente. El peso promedio fue de 68.97 ± 12.57 kg. Al comparar los grupos se registraron 70.2 ± 13.6 kg en los pacientes con síndrome metabólico y de 66.8 ± 10.1 sin éste (Cuadro 5).

El IMC fue similar en todos los casos, es decir, en la población general y pacientes con o sin síndrome metabólico (25 - 29.9 kg/m²). La media de circunferencia de la cadera fue de $94.93 \pm$

Cuadro 4. Edad de los pacientes

	n=257	Con síndrome metabólico (n=162)	Sin síndrome metabólico (n=95)
Edad (años)	50.16 ± 14.86	54.56 ± 12.37	42.65 ± 15.78
Edad por grupos de 10 años			
10-20 años	6 (2.3%)	0 (0%)	9 (4.9%)
21-30 años	25 (9.7%)	4 (1.6%)	21 (8.2%)
31-40 años	33 (12.8%)	17 (6.6%)	16 (6.2%)
41-50 años	63 (24.5%)	42 (16.3%)	21 (8.2%)
51-60 años	66 (25.7%)	47 (18.3%)	19 (7.4%)
61-70 años	42 (16.3%)	33 (12.8%)	9 (3.5%)
71-80 años	19 (7.4%)	18 (7%)	1 (0.4%)
Más de 80 años	3 (1.2%)	2 (0.8%)	1 (0.4%)

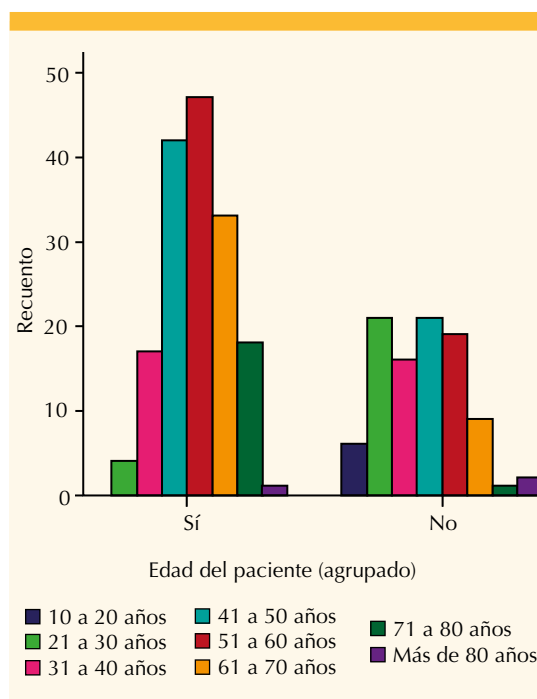


Figura 2. Distribución etaria en individuos con síndrome metabólico según la IDF.

10.4 , 106.79 ± 10.88 , y 102.03 ± 8.96 , respectivamente, mientras que el índice cintura-cadera

Cuadro 5. Somatometría de los pacientes

	n=257	Con síndrome metabólico (n=162)	Sin síndrome metabólico (n=95)
Talla (m)	1.56±0.06	1.55± 0.06	1.57± 0.07
Peso kg	68.97± 12.57	70.23± 13.66	66.81± 10.16
Índice de masa corporal (IMC) kg/m ²	28.27±4.76	29.05± 5.11	26.95± 3.77
<25	59 (23%)	31 (12.1%)	28 (10.9%)
25-29.9	124 (48.2%)	81 (31.5%)	43 (16.7%)
30-34.9	53 (20.6%)	31 (12.1%)	22 (8.6%)
35-39.9	13 (5.1%)	11 (4.3%)	2 (0.8%)
>40	8 (3.1%)	8 (3.1%)	0 (0%)
Circunferencia de cadera (cm)	94.93±10.4	106.79± 10.88	102.03± 8.96
Relación cintura cadera (cm/cm)	0.93±0.50	0.90± 0.05	0.98± 0.83

en el total de individuos fue de 0.93 ±0.50, y en los pacientes con y sin síndrome metabólico de 0.90 ± 0.05 vs 0.98 ± 0.83.

DISCUSIÓN

De acuerdo con los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) encontramos una prevalencia de síndrome metabólico de 52.1% en mujeres y 10.8% en hombres.

El presente estudio no muestra resultados diferentes en relación con los obtenidos en otros países, pues se observa una prevalencia de síndrome metabólico de 29.9% en mujeres y 4.6% en hombres, de acuerdo con los criterios del ATP-III. Como se puede observar y pese a que no contamos con determinación de colesterol HDL una alta prevalencia del síndrome con los criterios de la IDF, por el contrario puede compararse con los utilizados por el ATP-III, que reportó una prevalencia dos veces más alta. De esta manera concluimos que el síndrome metabólico representa un problema de salud muy grave, que debe considerarse de una forma más estricta, pues la población estudiada es solo un reflejo de la situación actual del estado en general de salud, en el que prevalece el sedentarismo, la predisposición

genética a enfermedades crónico-degenerativas, obesidad, sobrepeso, entre otros factores de riesgo que exponen a la población a las consecuencias del síndrome. Por este motivo, es importante vigilar a la población en riesgo y ofrecer tratamiento integral a los pacientes que lo padecen, con la finalidad de reducir la morbilidad y mortalidad en el estado de Guerrero. Otro aspecto importante en los resultados obtenidos fue que las mujeres son el grupo más afectado por el síndrome, quizá porque ocupan una mayor proporción en la población general y la labor que realizan (amas de casa a lo largo de su vida), lo que se traduce en actividad física disminuida y predisposición a la obesidad, con subsiguientes factores desencadenantes de síndrome metabólico, incluso tiempo antes que en los hombres.

Sin duda alguna tuvimos la oportunidad de abarcar más de una variante en el estudio, pero nos extenderíamos demasiado si las analizamos todas, por esta razón nos enfocamos en las más significativas, desde nuestro punto de vista.

CONCLUSIONES

La tercera encuesta NHANES de Estados Unidos informó que la prevalencia de síndrome



metabólico fue de 22.8% en hombres y 22.6% en mujeres, según los criterios de NCEP-ATPIII. Con esos mismos criterios, en Francia la prevalencia correspondiente fue de 10 y 7% en hombres y mujeres mayores de 30 años de edad, respectivamente, pero al considerar los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud se registró una prevalencia de 23 y 12%, respectivamente³⁹.

Sin duda alguna, no es fácil definir una alteración con solo 5 criterios, pues cada población es diferente, según su influencia genética, factores ambientales y hábitos higiénico-dietéticos, que repercuten para unificar criterios en la población mundial y pese a la diferencia tan significativamente estadística entre las diferentes organizaciones de salud, esto no cambia el hecho de que se ha demostrado, de acuerdo con diferentes estudios, criterios y poblaciones, que el síndrome metabólico es uno de los principales problemas de salud alrededor del mundo.

En México, Aguilar-Salinas informó una prevalencia ajustada por edad de 13.6% con los criterios de la Organización Mundial de la Salud y de 26.6% con el de NCEP-ATPIII en pacientes de 20 a 69 años de edad, provenientes de la Encuesta ENSA-2000. Por su parte, González-Villalpando, en su estudio de diabetes en la Ciudad de México, informó prevalencias de 39.9 y 59.9% para hombres y mujeres, respectivamente, con base en el criterio de la NCEP-ATPIII. Ese estudio no mostró prevalencia significativa del síndrome, aunque aumentó la proporción de pacientes con obesidad abdominal en 10 años. En una investigación subsecuente del mismo grupo, informaron una prevalencia de síndrome metabólico en la Ciudad de México de 31.9% con el criterio NCEP-ATPIII y de 54.4 % con el de la Federación Internacional de Diabetes. Este resultado se atribuye a las diferencias entre las definiciones de obesidad abdominal, según el criterio anterior y el más reciente. En los pacientes más jóvenes también parece ser frecuente y

se asocia con la salud en la edad adulta; se ha informado que en Estados Unidos 4.5 a 9.5% de los adolescentes padecen síndrome metabólico. En Alemania la prevalencia varía de 6 a 39%, según el criterio diagnóstico, pero solo 2% de los niños identificados con algún criterio diferente, resultó similar al resto de los criterios diagnósticos. En México, la prevalencia de síndrome metabólico en niños y adolescentes es de 20% y está fuertemente asociado con sobrepeso y obesidad infantil⁴⁰⁻⁴².

El síndrome metabólico es una de las patologías con mayor prevalencia en la sociedad mexicana. Este estudio demuestra que el factor con mayor incidencia es la obesidad y sobrepeso, pues se trata de una población sedentaria, con deficientes hábitos alimenticios en cuanto a calidad y cantidad, que resultan en dislipidemia y predisposición genética de enfermedades crónico-degenerativas, con subsiguiente aumento de los índices de síndrome metabólico en el país.

La disminución del peso y la incorporación de actividad física son el pilar fundamental para el tratamiento del síndrome metabólico; para ello es importante implementar medidas de educación nutricional y controles periódicos para que la población del Hospital Militar de Acapulco, Guerrero, conozca cómo debe alimentarse y así adquirir un estilo de vida saludable. El Programa de Prevención de Diabetes (DPP por sus siglas en inglés), demostró que la pérdida de peso, mediante cambios en el estilo de vida (dieta y actividad física) son la mejor manera de prevenir la diabetes en personas con prediabetes y síndrome metabólico.^{43,44}

REFERENCIAS

1. Viteri MP, Castro J. Prevalencia de síndrome metabólico en el personal de la Universidad Internacional del Ecuador, sede principal, periodo 2014-2015. *Nutr Hosp* 2015;32(6):2684-2691.

2. Verdú JM. Tratado de Nutrición y Alimentación. 2a ed. España, OE: Oceano Ergon; 2009; p. 1371-1376.
3. López M, Sosa M, Labrousse N. Síndrome Metabólico. Revista de Posgrado de la VI cátedra de Medicina 2007; 174(07):12-15.
4. Brown J. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. 2a ed. México, MG: McGrawHill; 2006; p. 534-541.
5. Crepaldi G, Maggi S. Diabetes Voice. Brussels (Bel): International Diabetes Federation; 2015 March. [Actualizado en 2016, Nov; consultado en 2016, Abr 29]. Disponible en https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_408_es.pdf.
6. Zimmet P, Alberti G, Serrano M. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. Rev Esp Cardiol 2005;58(12):1371-1376.
7. Lizarzaburu JC. Metabolic syndrome: concept and practical application. An Fac med 2013;74(4):315-20.
8. Reaven GM. The metabolic syndrome: is this diagnosis necessary?. Am J Clin Nutrition 2006;83(6):1237-47.
9. Gallagher EJ, Leroith D, Karnieli E. The metabolic syndrome—from insulin resistance to obesity and diabetes. Med Clin North Am 2011;95(5):855-873.
10. Acosta García E. Vigencia del Síndrome Metabólico. Acta Bioquím Clín Latinoam 2011;45(3):423-430.
11. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome: a new worldwide definition. A consensus statement from the International Diabetes Federation. Diabet Med 2006;23:469-480.
12. IDF. Diabetes Voice. Brussels (Bel): Diabetes and Obesity: Time to Act. International Diabetes Federation (IDF) and International Association for the Study of Obesity (IASO); 2015 March. [Actualizado en 2016, Nov; consultado en 2016, Abr 30]. Disponible en https://www.idf.org/webdata/docs/MetS_def_update2006.pdf
13. Kim MY, Baik SK. Nonalcoholic fatty liver disease as a risk factor of cardiovascular disease. Korean J Hepatol 2008;14(1):1-3.
14. Bergman RN. New concepts in extracellular signaling for insulin action: the single gate way hypothesis. Recent Progr Horm Res 1999;52:359-385.
15. Obunai K, Jani S, Dangas GD. Cardiovascular morbidity and mortality of the metabolic syndrome. Med Clin North Am 2007;91(6):1169-1184.
16. Martínez-Lara E, Flores-Bello P, Alonso-Calamaco ME, Esparza-Rocha G, Garzón-Arruel CI. Prevalencia del síndrome metabólico en población militar que acude a valoración médica anual. Rev Sanid Milit Mex 2007; 61(6) : 361-366
17. Asem HA, Koutsari C et al. Free Fatty Acid storage in human visceral and subcutaneous adipose tissue: role of adipocyte proteins. Diabetes 2011;60(9): 2300-2307.
18. Aschner P, Buendia R, Brajkovich I, Gonzalez A, Figueredo R, Juarez XE, et al. Determination of the cutoff point for waist circumference that establishes the presence of abdominal obesity in Latin American men and women. Diab Res Clin Practice 2011;93(2):243-247.
19. Ford ES. Prevalence of the metabolic syndrome defined by the International Diabetes Federation among adults in the U.S. Diabetes Care 2005; 28; 2745-2749.
20. Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Epidemiología, diagnóstico, control, prevención y tratamiento del síndrome metabólico en adultos. Rev Asoc Latinoam Diab. 2010;18(1):25-44.
21. IDF. International Diabetes Federation Website. Brussels (Bel): The metabolic syndrome; 2015 March. [Actualizado en 2016, Nov; consultado en 2016, Abr 30]. Disponible en https://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf
22. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. Circulation 2009 Oct 20;120(16):1640-5. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19805654>
23. Salas I, Santiago D et al. Prevalence of Metabolic Syndrome Components in an Urban Mexican Sample: Comparison between Two Classifications. Exp Diabetes Res 2012;202540:1-8.
24. Aguilar CA, Rojas R, Gómez FJ, Franco A, Olaiz G, Rull JA et al. El síndrome metabólico: un concepto en evolución. Gac Méd Méx 2004;140(2):S41-S8.
25. Wachter N. Epidemiología del Síndrome Metabólico. Gac Méd Méx 2009;145(5):384-391.
26. Cameron AJ, Shaw JE, Zimmet PZ. The metabolic syndrome: prevalence in worldwide populations. Endocrinol Metab Clin N Am 2004;33:351-375.
27. Lambert M, Paradis G, O'Loughlin J et al. Insulin resistance syndrome in a representative sample of children and adolescents from Quebec, Canada. Int J Obes Relat Metab Disord 2004;28:833-841.
28. Chavez N, Almeda P, Motola D. Síndrome metabólico: Aspectos fisiopatológicos e importancia epidemiológica. Médica Sur 2004;11(3):160-169.
29. Scott M, Grundy H et al. Definition of Metabolic Syndrome. Circulation 2004;109:433-438.
30. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodriguez C, Heath CW Jr. Body-Mass Index and Mortality in a prospective cohort of U.S adults. NEJM 1999;341(15):1097-1101.
31. Ramirez E, Amaud-Viñas MdelR, Desisle H. Prevalence of the metabolic syndrome and associated lifestyles in adults males from Oaxaca, Mex. Salud Publica Mex-Viñas 2007;49(2):94-102.
32. Fantuzzi G. Adiponectin and inflammation: consensus and controversy. J Allergy Clin Immunol 2008 Feb;121(2):326-330.



33. Golden SH, Folsom AR, Coresh J, Sharrett AR, Szklo M, Brancati F. Risk factor grouping related to insulin resistance and their synergistic effects on subclinical atherosclerosis: the atherosclerosis risk in communities study. *Diabetes* 2002;51:3069-76.
34. Haffner SM. Abdominal adiposity and cardiometabolic risk: do we have all the answers?. *Am J Med.* 2007;120:S10-S17.
35. Gómez-Dantés O, Sesma S, Becerril VM, Canul FM, Arreola H, Frenk J. Sistema de salud de México. *Salud Pública* 2011; 53 suplemento 2:S220-S232.
36. Cardoso-Saldaña GC, Yamamoto-Kimura I, Medina-Urrutia A, Posadas-Sánchez R, Caracas-Portilla NA, Posadas-Romero C. Obesity or overweight and metabolic syndrome in Mexico City teenagers. *Arch. Cardiol. Méx* 2010;80(1):12-18.
37. Marrodan MD, Martínez JR, Sánchez M, López N, Alferez I, Villarino A. Prevalence of the Metabolically Healthy Phenotype in Overweight and Obese Spanish Adults. *Rev Esp Cardiol* 2016;69(2):216-228.
38. González-Chávez A, Simental L, Elizondo-Argueta S, Sánchez ZI, Gutiérrez SG, Guerrero-Romero F. Prevalencia del Síndrome Metabólico. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2008;71(1):11-19.
39. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *Lancet* 2005; 365:1415-28.
40. Shiwaku K, Anuurad E, Enkhmaa B, Kitajima K, Yamane Y. Appropriate BMI for Asian populations. *Lancet* 2004;363:157-63.
41. Chacín L, Chacín N, Chapín J. Vigencia del SM. *Diabetes Int* 2009;1(4):86-98.
42. Khan R, Buse J, Ferranini E, Stern M. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal. Joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the study of diabetes. *Diabetes Care* 2005;28:2289-304.
43. Park Y, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon M, Heymsfield S. Prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Intern Med* 2003;163:427-436.
44. Gómez-Pérez R. Cambio en el estilo de vida en Diabetes tipo 2: una leyenda urbana. *Rev Venez Endocrinol Metab* 2013;11(2):56-58.