

Artículo

Título: Componentes del síndrome metabólico en docentes de la carrera de medicina de una universidad privada en 2017.

Equipo Investigador:

Autores: Francisco José Moreno Charles, Raquel Alejandra Klassen Zareñana, Uriel Abisai Soto Patiño.

Titular: Dr. Ricardo Elio Florián Ruiz,

Email: rflorianr@um.edu.mx

Titular: Dr. Ricardo Elio Florián Ruiz

Otros miembros de equipo: MPSS Sergio Danset Sandoval Bernal, Dra. Verenice Zarahí González Mejía.

Fecha de Aprobación de Informe final: 02/07/2019

No. Registro en escuela: ENT2019:1 A B C D

Tipo de investigación: Básica **Epidemiológica** **Clínica** Gestión
en salud Educación.

Tipo de prevención: 1ª **2ª** 3ª 4ª

Nivel de investigación: 1A 1B **1C** 1D 2A

2B 2C. Nivel de evidencia: Exp. **Descriptivo**

Componentes del síndrome metabólico en docentes de la carrera de medicina
de una universidad privada

Resumen

Objetivo: Analizar y describir los componentes del síndrome metabólico presentes en los docentes de medicina de una universidad privada.

Material y métodos: Estudio observacional, transversal, retrospectivo. Población de estudio: docentes de medicina de una universidad privada. Se realizó análisis descriptivo obteniendo media y desviación estándar de las variables cuantitativas, así como las frecuencias a manera de porcentajes del resto de las variables.

Resultados: En el presente estudio, participaron 9 docentes de la carrera de medicina, de los cuales 6 (66.7%) eran masculinos y 3 (33.3%) eran femeninos. Los componentes de síndrome metabólico alterados con mayor frecuencia fueron triglicéridos elevados en el 55.6 % y colesterol HDL disminuido en el 66.7%.

Discusión: De la población estudiada se concluye que al menos el 22.2% presenta síndrome metabólico de acuerdo a los criterios utilizados por el ATP-III. Por lo tanto, es un tema importante a tratar con la población y con los médicos para que se pueda promover una prevención primaria adecuada y evitar el crecimiento de este padecimiento.

Palabras clave: Síndrome Metabólico, Lipoproteínas HDL, Glucosa, Triglicéridos, Circunferencia abdominal, Presión Arterial.

Abstract

Objective: To analyze and describe the components of the metabolic syndrome present in teachers of a private university.

Material and methods: It is an observational, retrospective, cross-sectional study in which we study teachers of a medical career in a private university. It will assess levels of triglycerides, HDL cholesterol, blood glucose, abdominal circumference and blood pressure.

Results: In the present study, there participated 9 teachers of a medical career, whom which 6 (66.7%) were male and 3 (33.3%) were female. The altered components with most prevalence were the elevated levels of triglycerides in a 55.6% and low levels of HDL cholesterol in a 66.7%.

Discussion: It was concluded that at least 22.2% of the population studied presented metabolic syndrome according to the criteria used by the ATP-III. Which is why it is an important subject that needs to be addressed with the general public and physicians so that they can promote better prevention and avoid increase of this ailment.

Key words: Metabolic syndrome, Lipoproteins, HDL, glucose, triglycerides, abdominal circumference, blood pressure.

Introducción

El síndrome metabólico (SM) es un conjunto de alteraciones metabólicas como la hiperglucemia, dislipidemias e hipertensión arterial; factores que aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares (ECV) y diabetes mellitus (DM) (1). El término síndrome metabólico surgió en 1988 cuando Gerald Reaven, durante su conferencia, llamó “síndrome X” a la asociación de hipertensión arterial, alteración de tolerancia a la glucosa, trastornos en el metabolismo de lípidos y resistencia a la insulina. Reaven adjudicó al síndrome X ser el mecanismo fisiopatológico de las enfermedades cardiovasculares. Con el tiempo se han ido añadiendo componentes a esta definición, y ha recibido diversos nombres como “trisíndrome metabólico”, “síndrome plurimetabólico”, “síndrome de afluencia”, “síndrome X plus”, entre otros. En 1999, un grupo dedicado a la investigación en diabetes mellitus de la Organización Mundial de la Salud (OMS), decidió adoptar el nombre de “síndrome metabólico” para el síndrome X de Reaven (2).

La OMS, el Grupo de Estudio para la Resistencia a la Insulina (EGIR), el consenso del National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) y el consenso de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) han planteado criterios diagnósticos. Estos consensos mantienen los mismos criterios, pero varían en sus mediciones y puntos de corte. Los más utilizados son el de la IDF y el NCEP ATP III (3).

En el 2001, el NCEP ATP III define al SM por la presencia de por lo menos 3 de los siguientes 5 criterios diagnósticos: Obesidad central, triglicéridos totales elevados, C-HDL bajo, hipertensión arterial y elevación de los niveles de glucosa en sangre en ayunas (1).

En Latinoamérica se puede decir que una de cada cuatro personas mayores a 20 años cumple los criterios para el diagnóstico de SM, sea cual sea el consenso utilizado (ATP III, IDF). También se ha reconocido que la prevalencia aumenta con la edad y es más frecuente en las mujeres (4).

La obesidad abdominal es uno de los componentes del SM ha sido calificada por organismos internacionales como una pandemia, siendo los países

del continente Americano los que presentan más altas prevalencias. La biología y la epidemiología han mostrado que la obesidad tiene repercusiones negativas en la salud, entre ellas el desarrollo de ECV y diabetes mellitus, las cuales son las primeras causas de muerte prácticamente en todos los países (5).

Tabla 1. Criterios diagnósticos para el SM de acuerdo al NCEP ATP III.

| Factor de riesgo | Definición |
|--------------------|--|
| Obesidad abdominal | CC \geq 102 cm en hombres CC \geq 88 cm en mujeres. |
| Triglicéridos | > 150 mg/dL |
| Colesterol HDL | < 40 mg/dL en hombres < 50 mg/dL en mujeres |
| Presión arterial | \geq 130/ \geq 85 mmHg |
| Glucosa | > 110 mg/dL |

CC: *Circunferencia de la cintura.*

En la actualidad, México y Estados Unidos de Norteamérica ocupan los primeros lugares en obesidad en adultos, la cual es 10 veces mayor que la de Japón y Corea (6). En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016), se mostró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años es de 33.2%, en adolescentes de 12 a 19 años es de 36.4% y en adultos mayores a 20 años es de 72.5%, lo que demuestra el gran problema social que enfrenta México (7).

Al igual que la obesidad, las dislipidemias se encuentran dentro de los criterios para el diagnóstico del SM, específicamente la elevación de los triglicéridos (TG) y la disminución del colesterol HDL (cHDL). En un estudio realizado entre el 2004 al 2006 en la ciudad de México en sujetos aparentemente sanos, se observó que los niveles de TG promedio fue de 182 mg/dL, y el de cHDL fue de 43.9 mg/dL (8).

La presión arterial, específicamente la hipertensión arterial (HTA), se encuentra dentro de los criterios diagnósticos para el SM. La hipertensión arterial, es un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades

cardiovasculares y metabólicas. La mayoría de los estudios acuerdan que los sujetos con HTA presentan con mayor frecuencia alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado o dislipidemias (9). En México, la prevalencia actual de HTA es de 25.5%, de los cuales, 40% desconoce padecer esta enfermedad (7).

Niveles mayores a 110 mg/dL de glucosa capilar en ayunas es un criterio diagnóstico de SM. Se ha demostrado que los niveles altos de glucosa en sangre conlleva una intolerancia a la glucosa, la cual está relacionada con ECV (10).

Según un estudio realizado en 296 funcionarios del área de la salud, encontró una prevalencia de síndrome metabólico del 22%, siendo los criterios encontrados con mayor frecuencia; perímetro de cintura en el 100% de los pacientes, hipertrigliceridemia en el 91% y HDL disminuido en el 86% (11).

Por otro lado, en otro estudio, en el cual participaron 285 personas con edades entre 20 y 61 años, trabajadores del área de la salud, se encontró una prevalencia de síndrome metabólico en el 17.5% de los participantes, de los cuales el 29.8% presentó obesidad abdominal e hipertensión arterial, se observó una menor frecuencia de Síndrome Metabólico entre las mujeres y una gran asociación con la edad e ingresos económicos (12). Por último, en un estudio descriptivo de corte transversal, en el cual participaron 108 trabajadores del área de salud de un centro materno infantil en Perú, se encontró prevalencia de síndrome metabólico en un 35.2%, observando una asociación del síndrome metabólico con la edad y con el IMC (13).

Como se ha mencionado, el síndrome metabólico es un importante factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus. Las ECV son la principal causa de muerte a nivel mundial, se calcula que en el año 2015 murieron 17.7 millones de personas debido a esta causa (14). Por otro lado, la DM es responsable de 1.5 millones de muertes en el 2012. Se estima que para el 2030, la diabetes será la séptima causa de muerte a nivel global (15).

Se añade el problema económico que representa al país, únicamente la diabetes mellitus consume alrededor del 20% del gasto público (16). Debería ser suficiente conocer los componentes para el desarrollo del SM para su

prevención. En la era de la información la incongruencia entre el saber y el hacer ha orientado al estudio de una población que se obvia conoce la problemática del síndrome metabólico. Lo anterior planteado nos lleva a la siguiente pregunta de investigación, ¿Cuáles son los componentes del SM con mayor prevalencia en los docentes de la carrera de medicina de una universidad privada en el año 2017?

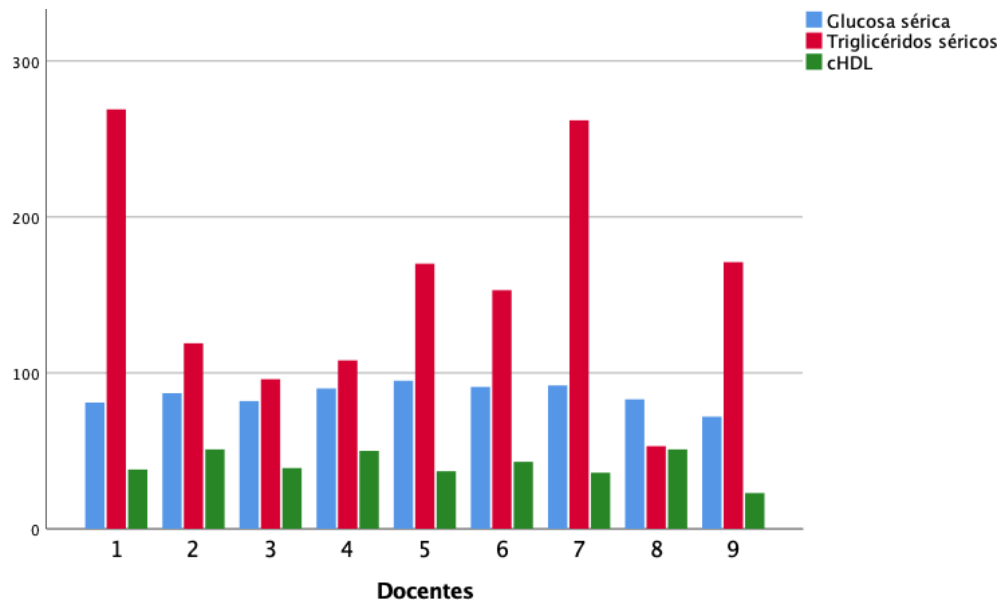
Material y métodos

Estudio observacional, transversal, retrospectivo. La población estuvo constituida por docentes de medicina de una universidad privada de Nuevo León en el año 2017. Se utilizó una técnica muestral no probabilística por juicio, ingresando a todos los sujetos que cumplieron los criterios. Para ser parte del estudio los participantes debieron de tener una edad mayor de 30 años. No ingresaron al estudio aquellos docentes que no firmaron el consentimiento informado. Se planteó como objetivo: analizar los componentes y calcular la prevalencia del síndrome metabólico. El Centro Internacional del Estilo de Vida del Hospital de la Carlota en el año 2017 realizó una recolecta de datos en la población de estudio que incluía toma de tensión arterial, triglicéridos, colesterol HDL, circunferencia abdominal, glucemia en ayuno. El proyecto fue aprobado por los comités de ética e investigación. El grupo investigador acudió con cada docente explicando el contenido y propósito de la investigación entregando en físico un consentimiento informado para la utilización de los datos requeridos para la investigación. El investigador principal entregó una solicitud por escrito al Centro Internacional del Estilo de Vida para la recuperación de la matriz de datos, entregando los consentimientos de cada docente. Se tomaron en cuenta los criterios presentes en el ATP-III para el síndrome metabólico, los cuales son circunferencia abdominal, niveles séricos de cHDL, triglicéridos totales y glucosa (1), a excepción de la tensión arterial y algunas medidas de circunferencia abdominal por detalles ajenos al grupo investigador. Del análisis descriptivo se obtuvo la media y desviación estándar de las variables cuantitativas, así como las frecuencias a manera de porcentajes del resto de las variables.

Resultados

En el presente estudio, participaron 9 docentes de la carrera de medicina, de los cuales 6 (66.7%) eran masculinos y 3 (33.3%) eran femeninos. En el gráfico 1 se observan los valores obtenidos en los componentes glucosa, triglicéridos y cHDL. Para la población en general, los componentes de síndrome metabólico alterados con mayor frecuencia fueron triglicéridos elevados (\bar{x} 205, DE \pm 55.7) en el 55.6 % y colesterol HDL disminuido (\bar{x} 36, DE \pm 6.8) en el 66.7% (Tabla 1). El 66.7% de docentes masculinos presentó triglicéridos elevados 171, 262, 170, 153 mg/dl (\bar{x} 189, DE \pm 49.3) y 83.3% colesterol HDL disminuido 23, 36, 37, 39 mg/dl (\bar{x} 35.6, DE \pm 7.5).

Gráfico 1. Cifras obtenidas por componente de Síndrome metabólico



cHDL= Lipoproteína de alta densidad

Tabla 1. Factores de riesgo para síndrome metabólico

| Factor de riesgo | Hombres | Mujeres | Total |
|---|----------------|----------------|--------------|
| Glucosa (mg/dl) > 110 | 0% | 0% | 0% |
| Triglicéridos (mg/dl) > 150 | 67% | 33% | 56% |
| cHDL (mg/dl) <40 Hombres <50 Mujeres | 67% | 33% | 56% |
| Obesidad abdominal > 102cm Hombres > 88 cm Mujeres | 17% | 67% | 33% |

Discusión:

El resultado obtenido en la presente investigación, concluye que al menos el 22.2% de la población estudiada presenta síndrome metabólico de acuerdo a los criterios utilizados por el ATP-III (1). Cabe destacar que la población de estudio presentó cifras de glucemia dentro de los parámetros normales, es posible mientras no coexista disfunción de la célula beta, sin embargo se pueden estar llevando a cabo mecanismos fisiopatológicos que conducen a la anomalía en la glucemia (4), sobre todo en aquellos con obesidad abdominal factor de riesgo para desarrollar resistencia a la insulina (17); por otra parte la obesidad abdominal favorecerá el desarrollo de estados proinflamatorios y protrombóticos (18). Los resultados coinciden con la literatura, siendo la dislipidemia el hallazgo más relevante (8), los niveles altos de triglicéridos y niveles bajos de colesterol HDL, son los valores que se encuentran con mayor frecuencia alterados dentro de la población estudiada (11, 19). Como se ha mencionado, la dislipidemia aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular (5); la disminución de 1mg/100ml de cHDL aumenta el riesgo cardiovascular 3-4% (17), debido a la disfunción efecto-protectora de cHDL contra la aterosclerosis (20). La hipertrigliceridemia no posee un efecto propiamente aterogénico, siendo su principal riesgo la pancreatitis aguda, sin embargo en

asociación a otras dislipidemias puede aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares mostrando un riesgo máximo con cHDL disminuido y cLDL aumentado (19). Las dislipidemias están relacionadas ya sea a trastornos caracterizados por defectos de enzimas, receptores, metabolitos que participan en la síntesis y eliminación de lipoproteínas o ser consecuencia de enfermedades adyacentes (21); existiendo asociación entre diabetes mellitus e hipertrigliceridemia y niveles bajos de cHDL (22). Se ha demostrado que en respuesta al estrés, existe un incremento de la secreción de cortisol, promoviendo la resistencia a la insulina y al síndrome metabólico (23, 24, 25). La dieta occidental caracterizada por alimentos refinados y alto consumo de azúcar se ha asociado a mayor incidencia y prevalencia de los componentes del SM (cHDL disminuidos, triglicéridos elevados) (26, 27, 28).

Las potenciales limitaciones en este estudio se deben a falta de componentes del SM no registrados para la población de estudio. Es alarmante las prevalencias encontradas en las distintas poblaciones estudiadas (11, 12, 13). Independientemente del país y los criterios que tengan mayor prevalencia, el síndrome metabólico va en aumento. Por lo tanto, es un tema importante a tratar con la población y con los médicos para que se pueda promover una prevención primaria adecuada y evitar el crecimiento de este padecimiento (17). En esta muestra se requiere promover las pausas para la salud y evitar el sedentarismo propio del trabajo y promover la reducción de alimentos refinados y con azúcar.

Referencias

1. Martínez RG, Alonso KR, Novik AV. Síndrome metabólico: Bases clínicas y fisiopatológicas para un enfoque terapéutico racional. *Rev. Méd. Chile.* 2009 Mayo;137(5):685-694.
2. Córdova Pluma VH, Castro Martínez G, Rubio Guerra A, Hegewisch ME. Breve crónica de la definición del síndrome metabólico. *Med Int Méx* 2014; 30:312-328.
3. Arellano Contreras D. Criterios Diagnósticos para el Síndrome Metabólico (sitio en internet). Medigraphic. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2009/md091b.pdf>. 2009. Acceso el 25 de junio de 2019.
4. Rosas Guzmán J, González Chávez A, Aschner P, Bastarrachea R. Epidemiología, diagnóstico, control, prevención y tratamiento del síndrome metabólico en adultos. *ALAD.* 2010;10(1):25-44.
5. Flores Huerta S. Obesidad abdominal y síndrome metabólico. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* 2008 Abr;65(2):83-85.
6. González Izquierdo J, Barrera Cruz A, Dávila Torres J. Panorama de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2015;53(2):240-249.
7. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 Informe Final de Resultados (sitio en internet). ENSANUT. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>. Acceso el 2 de febrero 2017.
8. Munguía Miranda C, Sánchez Barrera RG, Hernández Saavedra D, Cruz-López M. Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación con la resistencia a la insulina. *Salud pública Méx.* 2008 Oct;50(5):375-382.
9. Cordero A, Moreno J, Alegría E. Hipertensión arterial y síndrome metabólico. *Rev. Esp. Cardiol.* 2005;5(Supl D):38-45.
10. Costa B. Intolerancia a la glucosa. Ese frágil umbral hacia la diabetes mellitus. *Med Clin (Barc).* 1998;110(5):180-2.

11. Chávez Canaviri AM, Mamani P, Phillco Lima P. Metabolic syndrome prevalence and associated factors in personal health city government of the city of el alto. *Rev Med La Paz*. 2016;22(1):27-35.
12. González Zapata LI, Cecilia Deossa G, Monsalve Álvarez J, Díaz García J, Babio N, Salas Salvado J. Metabolic syndrome in healthcare personnel at the University of Antioquia Colombia: latinmets study. *Nutr. Hosp*. 2013 Abr;28(2):522-531.
13. Soto Pascual M, Bernui Leo I, Carbajal Gómez I. Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del centro materno infantil. *An Fac med*. 2015 Abr;76(2):155-160.
14. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares (sitio en internet). Organización Mundial de la Salud. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)). Acceso el 2 de febrero 2017.
15. Organización Mundial de la Salud. Diabetes (sitio en internet). Organización mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>. Acceso el 2 de febrero 2017.
16. Secretaria de Salud. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud (sitio en internet). Programa Sectorial de Salud 2007-2012. Disponible en: http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Políticas_Nacionales_Salud-Mexico-Programa_Sectorial_de_Salud_2007-2012.pdf. Acceso el 25 de junio 2019.
17. Kasper D, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson L, Loscalzo J. Harrison Manual de medicina. 19 ed. México: McGraw-Hill Education;2016.
18. Lizarzaburu Robles JC. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. *An. Fac. med*. 2013 oct/dic;74(4):315-20.
19. Carranza Madrigal J. Triglicéridos y riesgo cardiovascular. *Med. interna Méx*. 2017 jul/ago;33(4):511-14.

20. Posadas Romero C. Aspectos fisiopatológicos del Síndrome Metabólico. *Arch. cardiol. Méx.* 2007 Oct/Dic; 77(S4):42-47.
21. Arellano O, Barquera S, Barrigüete J, Lara A, López A, Rosas M. Protocolo clínico para el diagnóstico y tratamiento de las Dislipidemias [Internet]. CENAPRECE. Acceso el 2 de febrero 2017. Disponible en: www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/ProtocoloClinico_diagnostico_tratamiento_dislipidemias.pdf
22. Rosenson R, Baker S, Jacobson T, Kopecky S, Parker B. An assessment by the Statin Muscle Safety Task Force: 2014 update. *J Clin Lipidol.* 2014;8:S58-S71.
23. Mc Ewen BS. Protective and damaging effects of stress mediators. *N Engl J Med.* 1998;338:171-9.
24. Chrousos GP. Stressors, stress, and neuroendocrine integration of the adaptative response. *Ann N Y Acad Sci.* 1998;851:311-35.
25. Vogelzangs N, Penninx BW. Cortisol and insulin in depression and metabolic syndrome. *Psychoneuroendocrinology.* 2007;32(7):856.
26. Babio N, Sorli M, Bullo M, Basora J, Ibarrola-Jurado N, Fernandez-Ballart J, et al. Association between red meat consumption and metabolic syndrome in a Mediterranean population at high cardiovascular risk: cross-sectional and 1-year follow-up assessment. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2012;22(3):200-7.
27. Lutsey PL, Steffen LM, Stevens J. Dietary intake and the development of the metabolic syndrome: the Atherosclerosis Risk in Communities study. *Circulation.* 2008;117(6):754-61.
28. Esmailzadeh A, Kimiagar M, Mehrabi Y, Azadbakht L, Hu FB, Willett WC. Dietary patterns, insulin resistance, and prevalence of the metabolic syndrome in women. *Am J Clin Nutr.* 2007;85(3):910-8.