

# Síndrome metabólico en trabajadores de un hospital de segundo nivel

Álvaro Mathiew-Quirós,<sup>a</sup> Ana María Salinas-Martínez,<sup>a</sup>  
Ricardo Jorge Hernández-Herrera,<sup>a</sup> José Alberto Gallardo-Vela<sup>b</sup>

## Metabolic syndrome in workers of a second level hospital

**Background:** People with metabolic syndrome (20-25 % of the world population) are three times more likely to suffer a heart attack or stroke and twice as likely to die from this cause. The objective of this study was to assess the prevalence of metabolic syndrome in workers of a second level hospital.

**Methods:** This was a cross-sectional study with 160 healthcare workers in Monterrey, México. Sociodemographic, anthropometric and biochemical data were obtained to assess the prevalence of metabolic syndrome. Bivariate and multiple logistic regression analysis were carried out in order to assess the relationship between metabolic syndrome and sociodemographic and occupational variables.

**Results:** The prevalence of metabolic syndrome among workers was 38.1 %. Nurses were more affected with 32.8 %. Overweight and obesity were prevalent in 78 %. In the logistic regression there was a significant association between metabolic syndrome and not having partner (OR 3.98, 95 % CI [1.54-10.25]) and obesity (OR 4.69, 95 % CI [1.73-12.73]).

**Conclusions:** The prevalence of metabolic syndrome and obesity is alarming. Appropriate and prompt actions must be taken in order to reduce the risk of cardiovascular disease in this population.

### Keywords Palabras clave

Prevalence Prevalencia

Metabolic syndrome X Síndrome X metabólico

Health Personnel Personal de salud

El síndrome metabólico es una condición patológica asociada a resistencia a la insulina que es capaz de triplicar el riesgo de mortalidad cardiovascular.<sup>1,2</sup> Anteriormente, varios autores venían advirtiendo sobre el riesgo que implicaba tener dislipidemia, obesidad, hipertensión arterial e intolerancia a la glucosa, por lo que a estas se les llamó “cuarteto de la muerte”. Pero no fue sino hasta 1988, que Reaven, de la Universidad de Stanford, introdujo el concepto de “síndrome X”, para hacer alusión al conglomerado de dichos factores que incluso pueden estar presentes en personas aparentemente sanas y delgadas. El síndrome ha recibido diferentes nombres, entre ellos “síndrome de resistencia a la insulina”, “síndrome plurimetabólico” y “síndrome dismetabólico cardiovascular”; la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo utiliza tal y como se conoce actualmente, “síndrome metabólico”.<sup>3</sup>

En relación con el criterio diagnóstico, el más ampliamente utilizado es el emitido por el Panel de Expertos para la Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en adultos (NCEP-ATPIII),<sup>4</sup> el cual requiere de la presencia de al menos tres de los siguientes datos clínicos: circunferencia abdominal  $\geq 102$  cm, triglicéridos  $\geq 150$  mg, colesterol HDL  $< 40$  mg en hombres y  $< 50$  mg en mujeres, glucosa en ayunas  $\geq 100$  mg y presión arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg o diastólica  $\geq 85$  mmHg. Adicionalmente, la Federación Internacional de Diabetes propuso que el punto de corte de cintura fuera específico para grupos étnicos. Así, a la población latinoamericana se le señaló como límite un valor  $\geq 90$  cm en hombres y  $\geq 80$  cm en mujeres.<sup>5</sup> Sin duda, la medida de cintura es necesaria en poblaciones aparentemente sanas; de hecho, la mejor manera de medir obesidad es a través de la circunferencia abdominal, porque el exceso de grasa abdominal es precisamente el que está más estrechamente asociado con factores de riesgo metabólico. González encontró en su estudio una alta prevalencia de obesidad abdominal (69.9 %). De esos pacientes, el síndrome metabólico se presentó en un 42 %.<sup>6</sup> La prevalencia de síndrome metabólico puede variar entre un 20 y un 40 %, de acuerdo con la población, grupo de edad y criterio diagnóstico utilizado.

<sup>a</sup>Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud

<sup>b</sup>Pasante de Medicina de la Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, México

Comunicación con: Álvaro Mathiew-Quirós

Teléfono: (81) 1257 3125

Correo electrónico: amathiew@yahoo.com

Recibido: 02/04/13

Aceptado: 01/04/14

## Resumen

**Introducción:** las personas con el síndrome metabólico (20-25 % de la población mundial) tienen una probabilidad tres veces mayor de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular y una dos veces mayor de morir por esta causa. El objetivo es determinar la prevalencia del síndrome metabólico en trabajadores de un hospital de segundo nivel.

**Métodos:** estudio transversal con 160 trabajadores de un hospital de Monterrey, México. Se obtuvieron datos sociodemográficos, antropométricos y bioquímicos para calcular la prevalencia del síndrome metabólico. Se realizó análisis bivariado y de regresión logística múltiple para evaluar la relación entre el síndrome metabólico y variables sociodemográficas y laborales.

**Resultados:** la prevalencia de síndrome metabólico fue del 38.1 %; el personal de enfermería fue el más afectado con un 32.8 %. El sobrepeso y la obesidad fueron prevalentes en un 78 %. El 69 % de los hombres y el 85 % de las mujeres presentaron obesidad central. En la regresión logística hubo una relación significativa entre el síndrome metabólico y la variante no tener pareja (RM 3.98, IC 95 % [1.54-10.25]) y obesidad (RM 4.69, IC 95 % [1.73-12.73]).

**Conclusiones:** la prevalencia del síndrome metabólico y la obesidad son preocupantes; deben tomarse acciones oportunas para disminuir el riesgo de enfermedad cardiovascular en esta población.

En México, los estados del norte presentan una frecuencia similar a la observada en países desarrollados. Por ejemplo, en el 2010 se encontró una prevalencia del 63.8 % en pacientes de una clínica comunitaria en la ciudad de Monterrey,<sup>7</sup> mientras que en los estados del sur la transición epidemiológica todavía no llega a ser evidente.<sup>8</sup>

Por otra parte, en los últimos años la prevalencia de este síndrome ha sido motivo de estudio en el ámbito laboral por el riesgo cardiovascular que representa. Así, investigaciones de diferentes regiones del mundo como España han reportado el 7.8 % de población laboral afectada<sup>9</sup> y Estados Unidos el 20 %.<sup>10</sup> Un interesante trabajo realizado en Italia informó que los trabajadores de la salud del horario nocturno presentaban una mayor prevalencia que sus contrapartes del horario matutino (9.0 frente a 1.8 %); las causas son desconocidas hasta el momento, aunque se menciona la posible alteración del ritmo circadiano y del sueño, así como trabajar con alto grado de estrés.<sup>11</sup> A este respecto, el Instituto de Medicina Ocupacional y Salud Ambiental de Estados Unidos (Institute of Occupational Medicine and Environmental Health, IOMEH) refiere que los turnos de trabajo que no concuerdan con los ritmos circadianos normales del ser humano predisponen a resistencia a la insulina, lo cual es el caso de trabajadores de la salud que desempeñan sus funciones en turno nocturno.

En nuestro país, Guanajuato reportó presencia de síndrome metabólico en el 29.5 % de los trabajadores de un hospital general de la seguridad social.<sup>12</sup> Otro estudio, pero desarrollado en el primer nivel de atención, dio como resultado 40 % de trabajadores afectados; el síndrome fue más frecuente en mujeres y en el grupo de edad 40 a 49 años. El análisis por categoría mostró a las enfermeras con 42 % y a los médicos con 32 %.<sup>13</sup>

El reconocimiento y la preocupación por el impacto del síndrome metabólico ya alcanzaron a las

instituciones de salud no solo porque deben mantener el buen estado de salud de sus trabajadores, sino también por el interés de que estos sean modelo e imagen a seguir por la población usuaria de los servicios médicos. El objetivo del presente trabajo fue determinar la prevalencia del síndrome metabólico en los trabajadores de un hospital de segundo nivel en la ciudad de Monterrey, México.

## Métodos

Previo aprobación por el Comité de Ética del Hospital General de Zona 17 del Instituto Mexicano del Seguro Social, se llevó a cabo un estudio transversal de enero a junio de 2012 con los trabajadores ( $n = 160$ ) de todas las categorías y turnos del hospital, el cual está ubicado en la zona metropolitana de Monterrey. El tamaño de la muestra se estimó con base en la hipótesis "El 25 % o más de los trabajadores padece síndrome metabólico" para una población finita de 780 trabajadores y un alfa de una sola cola, con una  $n$  estimada de 160. Esta cifra se distribuyó en forma proporcional al número de trabajadores de base por categoría sin importar el turno. La selección de muestra se realizó por categoría mediante técnica aleatoria simple utilizando como marco muestral un listado de trabajadores facilitado por el Departamento de Personal. Se eliminó a aquellos trabajadores que una vez elegidos declinaran participar o que no se encontraran laborando por vacaciones o permisos.

Los trabajadores fueron invitados a participar en su propia área de trabajo, donde respondieron una encuesta. Al término de esta, se les citó al Departamento de Fomento a la Salud para obtener las medidas antropométricas y extender solicitud de estudios de laboratorio clínico. El cuestionario fue autoadministrable e incluyó reactivos sobre edad (años cumplidos), sexo (hombre o mujer), estado civil (soltero,

casado, unión libre, viudo, divorciado), escolaridad (primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura, posgrado), turno laboral (matutino, vespertino, nocturno, fin de semana), antigüedad (años de laborar), categoría (médico, enfermera, personal técnico, personal administrativo, personal de servicios generales), tabaquismo (sí o no), historia familiar de infarto o muerte súbita antes de los 55 años de edad (sí o no). La presión arterial se midió con el trabajador sentado y después de cinco minutos en reposo; se utilizó un esfigmomanómetro digital, con una sola lectura. La circunferencia abdominal se calculó con cinta métrica, teniendo como referencia el punto medio entre el borde de la última costilla y la cresta ilíaca. También se midió el peso y la talla, con el trabajador descalzo y con ropa ligera; se utilizó báscula digital con estadímetro integrado, marca TecnoCor; se consideró sobrepeso con base en un índice de masa corporal (IMC) entre 25 y 29, y obesidad con un  $IMC \geq 30$ . La glucosa sérica, el colesterol HDL y los triglicéridos se midieron después de ocho horas de ayuno antes de la toma de la muestra, la cual fue procesada con un equipo Bechman Synchro XL-20. Se definió síndrome metabólico con base en el criterio diagnóstico de la Federación Internacional de Diabetes, el cual fue previamente descrito. Se presentó a los participantes carta de consentimiento informado en la que se indicaban los objetivos del estudio y su confidencialidad.

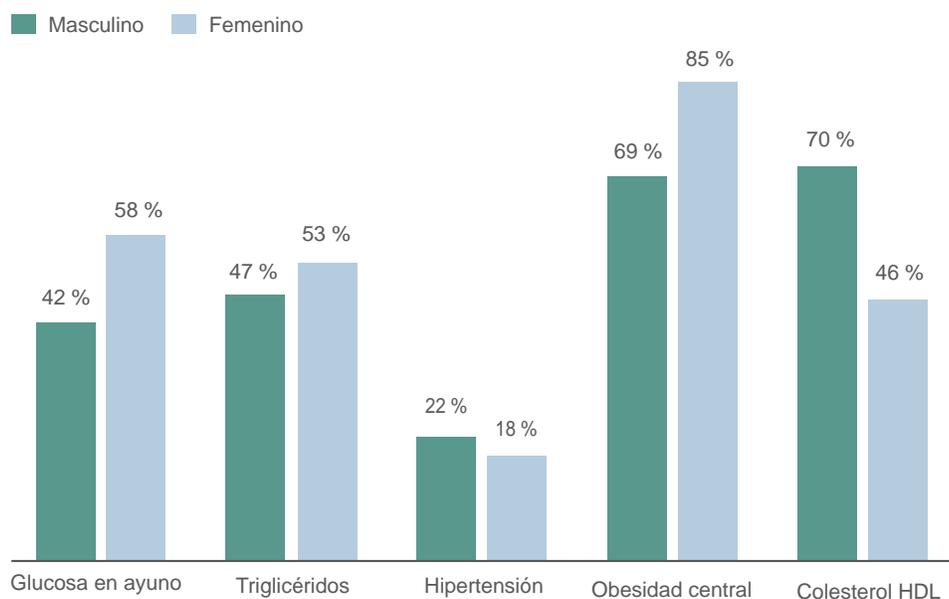
Se realizó estadística descriptiva de las variables sociodemográficas y laborales por medio de medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar) para variables continuas y distribución de frecuencias variables categóricas. Se estimó la prevalencia de síndrome metabólico con los intervalos de confianza de 95 %. La búsqueda

de factores asociados con dicho síndrome (categoría, turno, historia familiar de enfermedad cardiovascular, tabaquismo, estado nutricional, edad y sexo) se evaluó mediante  $\chi^2$ , ANOVA y modelos de regresión logística múltiple para variable binaria, con el método escalonado (enter).

El estudio se realizó con apego al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud. También se apego a las Normas Institucionales en Materia de Investigación Científica. Se solicitó consentimiento informado y se aseguró el anonimato, así como la confidencialidad de la información. Todos los trabajadores que se detectaron con alteraciones fueron enviados a la atención médica correspondiente.

## Resultados

La media de edad de la población de estudio fue de  $39.5 \pm 9.2$  años. El 55.6 % correspondió al sexo femenino, el 31.3 % tenía nivel académico de licenciatura y el 71.3 % estaba casado al momento de la encuesta. En lo que respecta a variables de origen laboral, el 50.6 % de los trabajadores incluidos laboraban en el turno diurno, 25.6 % en el nocturno, 18.8 % en el vespertino y el 5 % en fines de semana. La distribución de frecuencias por categoría fue la siguiente: enfermeras 28.1 %, personal administrativo 22.5 %, técnicos 18.8 %, médicos 16.9 % y servicios generales 13.8 %. La media de antigüedad resultó en 12.5 años y el personal médico tuvo el promedio más alto con 15.6 años (IC 95 %: 11.6-19.6); asimismo, el personal de servicios generales tuvo el promedio más corto con 8.8 años (IC 95 %: 5.3-12.4).



**Figura 1** Prevalencia de componentes del síndrome metabólico\* según género en trabajadores de un hospital de segundo nivel ( $n = 160$ )

\*Glucemia  $\geq 100$  mg/dL; triglicéridos  $\geq 150$  mg/dL; hipertensión arterial sistólica  $\geq 130$ ; hipertensión arterial diastólica  $\geq 85$  mmHg; obesidad central: en hombres  $\geq 90$  cm, en mujeres  $\geq 80$  cm de circunferencia abdominal; colesterol HDL: hombres  $< 40$  mg/dL y mujeres  $< 50$  mg/dL

**Cuadro I** Componentes del síndrome metabólico en relación con la categoría laboral de los trabajadores ( $n = 160$ )

	Médicos ( $n = 27$ )	Enfermeras ( $n = 45$ )	Personal administrativo ( $n = 36$ )	Personal técnico ( $n = 30$ )	Servicios generales ( $n = 22$ )	$p$
Circunferencia abdominal (cm)	92.9 ± 12.1	90.8 ± 12.3	95.1 ± 12.4	98.8 ± 11.3	98.1 ± 16.8	0.056
Glucemia en ayunas (mg/dL)	107.4 ± 40.6	107.9 ± 27.7	104.3 ± 32.3	117.1 ± 51.9	114.0 ± 39.7	0.679
Presión arterial sistólica (mmHg)*	131.0 ± 21.9	119.6 ± 13.4	118.8 ± 11.4	124.0 ± 16.4	127.6 ± 12.2	0.008
Presión arterial diastólica (mmHg)	81.2 ± 9.3	76.8 ± 18.8	75.2 ± 9.7	78.9 ± 11.8	80.8 ± 8.0	0.327
Triglicéridos (mg/dL)	179.6 ± 112.5	171.0 ± 140.0	169.1 ± 57.4	175.6 ± 74.4	141.1 ± 34.6	0.694
Colesterol HDL (mg/dL)	45.4 ± 13.1	45.4 ± 12.8	43.6 ± 16.4	43.4 ± 13.1	44.3 ± 12.8	0.953

\*Prueba de Tukey: médicos frente a personal de enfermería,  $p = 0.02$ ; médicos frente a personal administrativo,  $p = 0.01$

### Prevalencia de componentes del síndrome metabólico

En cuanto al estado nutricional, 21.9 % era de peso normal, 46.9 % tenía sobrepeso y 31.3 % obesidad. En el 26.9 % de los trabajadores se encontró historia familiar de enfermedad coronaria o muerte súbita antes de los 55 años de edad y el tabaquismo fue positivo en el 35 %. La media de circunferencia abdominal fue de 96.8 cm en hombres y 92.9 cm en mujeres, lo cual indica que el 67.5 % de los hombres y el 80 % de las mujeres presentaron obesidad central. La presión arterial sistólica presentó una media de  $123.3 \pm 15.7$  mmHg y la diastólica de  $78.1 \pm 13.1$  mmHg; en consecuencia, se encontró que el 19.4 % de los trabajadores presentó hipertensión arterial. La media de glucosa

en ayuno fue de  $109.5 \pm 37.8$  mg/dL; según estos datos el 50.6 % mostró niveles de glucemia en ayunas arriba de 100 mg/dL %. La media de triglicéridos fue  $168.8 \pm 97.9$  mg/dL, es decir que el 53.1 % de los trabajadores manejó cifras de triglicéridos arriba de 150 mg/dL. En cuanto a los niveles de HDL, la media fue de  $44.5 \pm 13.7$  mg/dL, los hombres presentaron en un 46.3 % niveles por debajo de 40 mg/dL, mientras que las mujeres en un 70 % con niveles por debajo de 50 mg/dL. En la figura 1 se muestran los resultados estratificados por género, los cuales indicaron resultados similares para hombres y mujeres.

El análisis por categoría laboral indicó que el sobrepeso y la obesidad se presentaron en el personal técnico en un 86.6 %, en el administrativo en 83.5 %, de servicios en el 77.3 %, médicos el 74 % y enfermeras

**Cuadro II** Características sociodemográficas, clínicas y bioquímicas según presencia de síndrome metabólico ( $n = 160$ )

	Presencia del síndrome metabólico		$p$
	No ( $n = 99$ )	Sí ( $n = 61$ )	
Edad (años)	38.6 ± 9.9	41.4 ± 7.5	0.06
Antigüedad en el puesto (años)	11.9 ± 9.0	13.5 ± 7.5	0.27
Peso (kg)	75.0 ± 13.9	83.4 ± 14.6	< 0.05
Circunferencia abdominal (cm)	91.7 ± 12.1	99.4 ± 13.3	< 0.05
Glucemia en ayunas (mg/dL)	98.1 ± 21.3	128.2 ± 49.8	< 0.05
Presión arterial sistólica (mmHg)	119.6 ± 14.5	129.2 ± 15.9	< 0.05
Presión arterial diastólica (mmHg)	75.5 ± 10.1	82.3 ± 16.1	< 0.05
Triglicéridos (mg/dL)	142.0 ± 49.6	212.2 ± 135.3	< 0.05
Colesterol HDL (mg/dL)	46.2 ± 14.3	41.6 ± 12.1	< 0.05
Índice de masa corporal (kg/cm <sup>2</sup> )	27.4 ± 4.3	29.6 ± 4.2	< 0.05

**Cuadro III** Regresión logística múltiple para relacionar características sociodemográficas y laborales ( $n = 160$ )

Variable	Razón de momios ajustada (IC 95 %)
Antigüedad en el puesto	1.02 (0.98-1.06)
Edad	1.03 (0.998-1.071)
Categoría laboral	
Médico	1.00
Enfermera	1.36 (0.512-3.615)
Administrativo	0.85 (0.299-2.415)
Técnico	1.13 (0.389-3.302)
Servicios generales	0.79 (0.241-2.607)
Turno laboral	
Otro turno	1.00
Turno diurno	1.87 (0.98-3.58)
Género	
Hombre	1.00
Mujer	1.36 (0.721-2.601)
Estado civil	
Sin pareja	1.00
Con pareja	3.98 (1.54-10.25)*
Escolaridad	
Profesionista	1.00
No profesionista	1.51 (0.79-2.87)
Tabaquismo	
No fumador	1.00
Fumador	1.04 (0.533-2.035)
Historia familiar de IAM o muerte súbita < 55 años de edad	
No	1.00
Sí	0.70 (0.348-1.440)
Estado nutricional	
Normal	1.00
Sobrepeso	2.25 (0.868-5.836)
Obesidad	4.69 (1.732- 12.734)†

\* $p < 0.01$   
† $p < 0.001$

con 71.1 %. Al comparar los diferentes componentes del síndrome metabólico, se encontró que el personal técnico presentó la mayor circunferencia abdominal y glucemia en ayunas, así como los niveles más bajos de colesterol de alta densidad (cuadro I).

### Prevalencia de síndrome metabólico

La prevalencia de síndrome metabólico en los trabajadores fue de 38.1 % (IC 95 %: 30.9-45.8). Las mujeres presentaron esta condición en el 50.8 % (IC 95 %: 38.6-62.9) y en cuanto a la categoría laboral, las enfermeras fueron las más afectadas con un 32.8 % (IC 95 %: 22.3-45.2), seguidas del personal administrativo y técnico con 19.7 % (IC 95 %: 11.6-31.3), cada

uno; los médicos con 16.4 % (IC 95 %: 9.16-27.6) y finalmente el personal de servicios básicos con 11.5 % (IC 95 %: 5.67-21.8). En lo que se refiere al turno laboral, los trabajadores del turno diurno presentaron el síndrome metabólico en un 41 % (IC 95 %: 29.5-53.5), el nocturno en 26.2 % (IC 95 %: 16.8-34.4), el vespertino el 23 % (IC 95 %: 14.1-34.9) y los del turno de fin de semana el 9.8 % (IC 95 %: 4.5-19.8).

Todos los componentes que forman parte del criterio diagnóstico estuvieron más afectados en los trabajadores que presentaron el síndrome (cuadro II). El análisis de regresión logística múltiple mostró como factores de riesgo para síndrome metabólico el tener pareja y padecer obesidad (cuadro III).

### Discusión

El presente estudio tuvo como propósito determinar la prevalencia del síndrome metabólico en una población de trabajadores hospitalarios con base en el criterio de la Federación Internacional de Diabetes, el cual reconoce como referencia puntos de corte de circunferencia abdominal de población de Latinoamérica, incluido México. Como era de esperarse, la circunferencia abdominal, la presión arterial, la glucemia en ayunas y los triglicéridos resultaron mucho más pronunciados en los trabajadores con síndrome metabólico. Llamó la atención que las mayores diferencias se dieron en los niveles de glucemia en ayunas y los triglicéridos. A continuación se comentarán los hallazgos más relevantes.

Contrario a lo observado en otros estudios consultados en relación con el síndrome metabólico en el ámbito laboral y específicamente en el área de la salud, nuestros resultados reflejaron una alta prevalencia en esta población. Por ejemplo, Castillo *et al.* encontraron síndrome metabólico en el 22.1 % de los empleados de un hospital argentino,<sup>14</sup> según los criterios del Adult Treatment Panel (ATP III). Así también, Oguz *et al.* documentaron 7.9 % en empleados hospitalarios de Turquía,<sup>15</sup> también utilizando los mismos criterios. Estas diferencias probablemente tengan relación con los diferentes estilos de vida y niveles de obesidad. Precisamente en este aspecto México ocupa los primeros lugares de este padecimiento, por lo que se considera ya una epidemia. Esta situación se refleja en nuestro estudio, ya que 8 de cada 10 trabajadores presentó sobrepeso u obesidad, y esto se elevó a 9 de cada 10 en la población que resultó con síndrome metabólico.

Este es un tema preocupante en nuestro país, sobre todo cuando se compara con estadísticas de años anteriores, como las de 1988, cuando la prevalencia de sobrepeso y obesidad se encontraba en 34.5 %.<sup>16</sup> Y es

más alarmante aún si tomamos en cuenta que este problema ha alcanzado a la población infantil. En este sentido, y como dato relevante, en el 2010 se reportó en Estados Unidos que la obesidad predisponía hasta 25 veces la aparición de síndrome metabólico en trabajadores de todas las categorías.<sup>10</sup>

Agregado a lo anterior, está la circunferencia abdominal, cuya media se encontró en la zona de obesidad central, independientemente de la categoría laboral y género; en este componente prácticamente hubo alteración en todas las categorías y en ambos sexos. Este es un dato apremiante por la fuerte asociación que guarda este indicador clínico con el riesgo de tipo cardiovascular.

En lo referente al género, la prevalencia del síndrome metabólico fue equivalente, resultado contrario a lo observado en una unidad de salud del primer nivel de atención, en donde se encontró una prevalencia del 65 % en el sexo femenino.<sup>12</sup>

En cuanto a la edad, se ha informado que el síndrome afecta mayormente a sujetos entre la tercera y cuarta década de la vida,<sup>17</sup> lo cual es digno de reflexión, ya que en nuestro estudio la edad promedio de los trabajadores a los que se les diagnosticó síndrome metabólico se ubicó en 41 años y, además, con una media de antigüedad laboral de 13 años, lo cual corresponde aproximadamente a la mitad de su vida laboral, que es en promedio de 28 años de servicio. Lo anterior tiene doble implicación por el riesgo de que esos sujetos sufran complicaciones de origen cardiovascular a edad temprana; de ahí la necesidad de ejercer oportunamente medidas preventivas o de control.

En el análisis por categoría laboral, se encontraron altos índices de sobrepeso/obesidad; por ejemplo, en la rama médica hubo un 74 %, lo cual coincide con estudios como el realizado en médicos mexicanos del primer nivel de atención, en el que se encontró sobrepeso y obesidad en un 68 %.<sup>18</sup> Otro resultado similar se encontró en una población de médicos del servicio de Urgencias de un hospital de la Ciudad de México, en la que la prevalencia de sobrepeso y obesidad alcanzó el 61.9 %.<sup>19</sup> En nuestro estudio, y como era de esperarse, la obesidad resultó ser el factor más influyente (casi cinco veces) para la aparición de síndrome metabólico en los trabajadores en relación con el sobrepeso y el peso normal.

Estos resultados en el personal médico son preocupantes, ya que son precisamente los médicos el eje central del sistema de salud y deben ser el modelo a seguir para sus pacientes en el tema de nutrición y salud en general.

Aunque los mayores grados de sobrepeso y obesidad en nuestro estudio los encontramos en el personal administrativo y técnico, el personal médico y el de enfermería deberían ser los más comprometidos

con los cambios en sus estilos de vida, a causa de su contacto personal con los pacientes en los diferentes servicios de salud.

Otro de los componentes del síndrome metabólico en el cual los médicos obtuvieron las cifras más altas fue en la presión arterial, hecho que se puede atribuir al estrés y a presiones propias de su trabajo, lo cual concuerda con otros trabajos consultados. Aunque Fanghanel *et al.*, en un estudio en el que analizan los factores de riesgo para enfermedad coronaria en trabajadores del Hospital General de México, encontraron que los trabajadores administrativos presentaron una prevalencia más alta de hipertensión arterial y atribuyeron esta situación al tipo de trabajo sedentario que los trabajadores practicaban.<sup>20</sup>

En relación con los horarios de trabajo, en nuestro estudio no hubo diferencias en ese sentido, en contraste con el realizado en Finlandia, en el que se encontró, al igual que en otros estudios consultados, que el turno nocturno favorecía la aparición del síndrome metabólico.<sup>21</sup> Así, la rotación por diferentes turnos predispone a trastornos cardiovasculares, como también se demostró en una muestra de trabajadores finlandeses.<sup>22</sup> En particular, el turno de fin de semana es atractivo para ciertos trabajadores, porque les permite laborar en un segundo trabajo el resto de la semana; por lo tanto, los periodos de descanso se ven reducidos con las consiguientes consecuencias negativas para su salud.

En cuanto a la relación con el estado civil, encontramos que los trabajadores con pareja presentaron más probabilidades de sufrir síndrome metabólico que los que no tenían pareja. Una posible explicación podrían ser los diferentes estilos de vida, especialmente los relacionados con la alimentación que practican estos dos grupos. Algunos estudios, como el realizado en Pittsburgh en el 2005, incluso relacionan la insatisfacción marital en mujeres hasta en tres veces con la aparición de síndrome metabólico si se comparan con aquellas satisfechas. En este mismo estudio, la divorciadas y las viudas incrementaron las probabilidades de padecer síndrome metabólico 2.4 y 5.8 veces, respectivamente, en relación con mujeres satisfechas en su matrimonio.<sup>23</sup>

### Limitaciones del estudio

Los resultados obtenidos en este estudio son aplicables a los trabajadores de la salud de base en el sector de la seguridad social en una ciudad industrial del norte de México y no deberían generalizarse a personal eventual y de otros sectores, como el privado o el de la asistencia pública en otras regiones del país. Asimismo, el carecer de una muestra suficiente de los trabajadores del turno nocturno o del turno de fin

de semana limitó la estimación de la proporción del síndrome metabólico en esta población. Por tanto, se requiere de continuar con estudios en esta línea de investigación.

## Conclusiones

Es preocupante que el resultado obtenido en este estudio sea que más de la tercera parte de los trabajadores de una institución de salud se encuentre afectada con síndrome metabólico. Sin embargo, este problema es reflejo de lo que está ocurriendo con el resto de la población del país, lo cual es originado por los cambios en los estilos de vida en los últimos años, que incluyen hábitos peligrosos como la gran ingesta de alimentos ricos en grasas y refrescos endulzantes, aunada al sedentarismo y a dependencias como el tabaquismo y el alcohol. La menor edad en que se presentan las consecuencias cardiovasculares de estos excesos, con la afectación en la vida productiva y su

impacto con secuelas e incapacidades, debe alertar a las autoridades sanitarias para tomar acciones oportunas en la prevención, tratamiento y control de las enfermedades metabólicas en el personal. Esta situación ha adquirido dimensiones tan alarmantes que el síndrome metabólico ya alcanzó a la población infantil. En este grupo etario la obesidad presenta una prevalencia tan alta que está obligando a las autoridades a tomar medidas para disminuirla. Para el sistema de salud, el gasto que representa la atención de estas enfermedades, especialmente la diabetes y sus complicaciones, la hipertensión arterial, las enfermedades cardiovasculares y otras relacionadas, ocupa un gran porcentaje de su presupuesto y de continuar sin cambio, pondrá en peligro su viabilidad financiera.

**Declaración de conflicto de interés:** los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno en relación con este artículo.

## Referencias

- Maíz A. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. *Boletín de la Escuela de Medicina*. 2005;30(1):25-30. Texto libre en <http://escuela.med.puc.cl/publ/Boletin/20051/articulo4.pdf>
- Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, Niskanen LK, Kumpusalo E, Tuomilehto J. et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA*. 2002; 288(21): 2709-16.
- Asociación Nacional de Cardiólogos de México. Consenso Mexicano sobre el Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico. *Rev Mex Cardiol* 2002;13(1):4-30.
- Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of 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(19): 2486-97.
- Zimmet P, Alberti KG, Shaw J; IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome: a new worldwide definition. *Lancet* 2005;366(9491): 1059-62.
- González-Chávez A, Amancio-Chassin O, Islas-Andrade S, Revilla-Monsalve C, Hernández-Q M, Lara-Esqueda A, et al. Factores de riesgo cardiovascular asociados a obesidad abdominal en adultos aparentemente sanos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2008;46(3):273-9.
- Solís-Olivares CA, Solís-Soto JM. Obesidad central en el síndrome metabólico: ¿Criterio esencial u opcional? Análisis de su efecto en pacientes con cardiopatía isquémica. *Rev Mex Cardiol*. 2010;21(1):9-18.
- Ramírez-Vargas E, Arnaud-Viñas MR, Delisle H. Prevalence of the metabolic syndrome and associated lifestyles in adult males from Oaxaca, Mexico. *Salud Publica Mex*. 2007;49(2):94-102. Texto libre en [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342007000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342007000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- Gutiérrez-Guisado J, López-Manzano J, Rodríguez-Cid J, Garcés-Segura C, Llorens-Rufach MT. Prevalencia de síndrome metabólico en población laboral. *El corazón de Asepeyo*. *An Med Interna (Madrid)*. 2008; 25(7):325-30. Texto libre en [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s0212-71992008000700003&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s0212-71992008000700003&script=sci_arttext)
- Dávila EP, Florez H, Fleming LE, Lee DJ, Goodman E, LeBlanc WG, et al. Prevalence of the metabolic syndrome among U.S. workers. *Diabetes Care*. 2010;33(11):2390-5. Texto libre en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2963500/>
- Pietrojusti A, Neri A, Coppeta L, Iavicoli L, Bergamaschi A, Magrini A. Incidence of metabolic syndrome among night-shift healthcare workers. *Occup Environ Med*. 2010;67(1):54-7.
- Padierna-Luna JL, Ochoa Rosas FS, Jaramillo-Villalobos B. Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del IMSS. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2007;45(6):593-99. Texto libre en [http://revistamedica.imss.gob.mx/index.php?option=com\\_multicategories&view=article&id=1119:prevalencia-de-sindrome-metabolico-en-trabajadores-del-imss&Itemid=622](http://revistamedica.imss.gob.mx/index.php?option=com_multicategories&view=article&id=1119:prevalencia-de-sindrome-metabolico-en-trabajadores-del-imss&Itemid=622)
- Palacios-Rodríguez, RG, Paulín-Villalpando P, López-Carmona JM, Valerio-Acosta MM, Cabrera-Gaytán DA. Síndrome metabólico en personal de salud de una unidad de medicina familiar. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2010; 48(3):297-302.

14. Castillo S, Bonneau G, Sánchez A, Ceballos C, Malarczuc C, Medina G, et al. Factores de riesgo aterogénico y síndrome metabólico. Estudio en un grupo de empleados públicos hospitalarios de Posadas, Misiones, Argentina. *Acta Bioquim Clin Latinoam.* 2005;39(4):445-52. Texto libre en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53539405>
15. Oguz, A, Sagun G, Uzunlulu, M, Alpaslan B, Yorulmaz E, Tekiner E, et al. Frequency of abdominal obesity and metabolic syndrome in healthcare workers and their awareness levels about these entities. *Turk Kardiyol Dern Ars.* 2008; 36(5):302-9.
16. Secretaría de Salud (Mexico). Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. México: Secretaría de Salud; 2010. Texto libre en <http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/programas/Acuerdo%20Original%20con%20creditos%2015%20feb%2010.pdf>
17. Aguilar-Salinas C, Rojas R, Pérez-Gómez F. El síndrome metabólico: un concepto en evolución. *Gac Med Mex.* 2004; 140 (2): 41-8.
18. Lara A, Meaney A, Kuri-Morales P, Meaney E, Asbún-Bojalil J, Alvarez-Lucas H, et al. Frecuencia de obesidad abdominal en médicos mexicanos de primer contacto y en sus pacientes. *Med Int Mex.* 2007;23(5):391-7.
19. Montes de Oca-García E, Loría-Castellanos J, Chavarría-Islas R. Síndrome metabólico en personal médico de un servicio de urgencias. *Rev Cub Med Int Emerg.* 2008;7(3):1260-72. Texto libre en [http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol7\\_3\\_08/mie11308.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol7_3_08/mie11308.htm)
20. Fanghanel-Salmón G, Sánchez-Reyes L, Arellano-Montaño S, Valdés-Liaz, E, Chavira-López J, Rascón-Pacheco R. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedad coronaria en trabajadores del Hospital General de México. *Salud Publica Mex.* 1997; 39 (5):427-32.
21. Puttonen S, Vitasalo K, Härmä M. The relationship between current and former shift work and the metabolic syndrome. *Scand J Work Environ Health.* 2012;38(4):343-8.
22. Tenkanen L, Sjöblom T, Kalimo R, Alikoski T, Härmä M. Shift work, occupation and coronary heart disease over 6 years of follow-up in the Helsinki Heart Study. *Scand J Work Environ health.* 1997; 23(4):257-65.
23. Troxel WM, Matthews KA, Gallo LC, Kuller LH. Marital quality and occurrence of the metabolic syndrome in women. *Arch Intern Med.* 2005;165(9):1022-7.