

Parámetros bioquímicos, antropométricos y burnout como factores de riesgo para el desarrollo de Síndrome Metabólico

Biochemical, anthropometric and burnout parameters as risk factors for the development of Metabolic Syndrome

ALVARADO-SÁNCHEZ, Brenda*†, ZÁRATE-PADRÓN, Alejandra, PÉREZ-GARCÍA, Luis Antonio y MACÍAS-PÉREZ, José Roberto

Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Romualdo Del Campo 501. Fracc. Rafael Curiel. Ciudad Valles, S.L.P. CP. 79060.

ID 1^{er} Autor: *Brenda, Alvarado-Sánchez* / ORC ID: 0000-0002-6077-2665, CVU CONACYT ID: 38716

ID 1^{er} Coautor: *Alejandra, Zárate-Padrón* / ORC ID: 0000-0002-3043-6927, CVU CONACYT ID: 437801

ID 2^{do} Coautor: *Luis Antonio, Pérez-García* / ORC ID: 0000-0002-5800-2987

ID 3^{er} Coautor: *José Roberto, Macías-Pérez* / ORC ID: 0000-0001-7925-2494, CVU CONACYT ID: 172982

Recibido Enero 15, 2018; Aceptado Marzo 04, 2018

Resumen

El SM constituye la enfermedad a vencer en el siglo XXI. El incremento de sedentarismo, malos hábitos alimenticios y estrés, contribuyen de manera importante a la aparición de los componentes del SM. De no atenderse, el paciente con SM representa una carga económica importante para el sector salud, empresarial y familiar, por las consecuencias incapacitantes de la enfermedad. **Objetivo.** Analizar factores asociados al desarrollo de SM en población económicamente activa. **Metodología.** Se incluyeron 46 trabajadores del sector educativo (35 mujeres y 11 hombres) a los cuales se les realizaron determinaciones de Glucosa, Colesterol, Triglicéridos, Tensión arterial, IMC y Perímetro abdominal; además se les aplicó el BMI como medida de Burnout. **Resultados.** El 36% de la población presenta hipertrigliceridemia, sin presencia de hiperglicemia o hipercolesterolemia. El 30% (14 sujetos) de la población presenta hipertrigliceridemia y obesidad central. De estos, 13 se perciben con un estado de salud de bueno a excelente. **Conclusiones.** El diagnóstico temprano de componentes del SM en población en edad productiva no es suficiente si no se incluye además un proceso de sensibilización que lleve al cambio en el estilo de vida del paciente.

Dislipidemias, Obesidad, Hiperglicemia

Abstract

The MS constitutes the disease to overcome in the 21st century. The increase in sedentary lifestyle, poor eating habits and stress contribute significantly to the appearance of the components of MS. If not treated, the patient with MS represents a significant economic burden for the health, business and family sectors, due to the incapacitating consequences of the disease. **Objective.** Analyze factors associated with the development of MS in an economically active population. **Methodology.** Forty-six workers from the education sector (35 women and 11 men) were included, who were determined Glucose, Cholesterol, Triglycerides, Blood pressure, BMI and Abdominal Perimeter; in addition, the Maslach Burnout Inventory was applied as a measure of Burnout. **Results.** 36% of the population has hypertriglyceridemia, without the presence of hyperglycemia or hypercholesterolemia. 30% (14 subjects) of the population have hypertriglyceridemia and central obesity. Of these, 13 are perceived with a health status of good to excellent. **Conclusions.** The early diagnosis of MS components in the population of productive age is not enough if a sensitization process is not included that leads to a change in the patient's lifestyle.

Dyslipidemias, Obesity, Hypertriglyceridemia

Citación: ALVARADO-SÁNCHEZ, Brenda, ZÁRATE-PADRÓN, Alejandra, PÉREZ-GARCÍA, Luis Antonio y MACÍAS-PÉREZ, José Roberto. Parámetros bioquímicos, antropométricos y burnout como factores de riesgo para el desarrollo de Síndrome Metabólico. Revista de Ciencias de la Salud. 2018. 5-14: 14-24.

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: balvarado@uaslp.mx)

† Investigador contribuyendo como primer Autor

Introducción

El Síndrome Metabólico (SM) ha sido estudiado desde 1975, sin embargo, su denominación, definición y criterios diagnósticos se han modificado a lo largo del tiempo. Hasta el momento, organizaciones como la *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (ATP III), Organización Mundial de la Salud (OMS), *American Association of Clinical Endocrinologists* (AACE), *International Diabetes Federation* (IDF) definen diferentes criterios para su diagnóstico. (Lizarzaburu, 2013) En todos los casos mencionados, se considera los siguientes como componentes del SM: Triglicéridos por arriba de 150 mg/dL, HDL menor a 40 mg/dL en hombres y 50 mg/dL en mujeres, presión arterial superior a 130/85 mmHg.

Sin embargo, existen otros componentes que se utilizan de manera diferencial por las distintas asociaciones. Entre ellos encontramos la Insulina Resistencia (IR) la cual sólo es criterio de diagnóstico para la OMS. Por otro lado, los niveles de glucosa por arriba de 100 mg/dL es un criterio importante para la ATP III, AACE y la IDF. A su vez, la IDF y la ATP III dan mayor relevancia a la obesidad central, mientras que la OMS y la AACE utilizan el Índice de Masa Corporal (IMC) como medida de obesidad. (Lizarzaburu, 2013; Fernández-Travieso, 2016) Hasta el momento se ha relacionado la presencia de estrés laboral con la aparición de SM, sin embargo, no existe evidencia científica fuerte que compruebe la relación directa. (Perfeito, 2015) Al respecto existen hallazgos que relacionan el estrés ocupacional crónico con el doble de probabilidad de desarrollar SM y Burnout. (Limongi, 2005).

En 2015, Perfeito y Cols. realizaron un estudio en trabajadores del área de la salud, en donde lograron correlacionar la presencia de SM y ansiedad, así como de SM y estrés y SM, sin encontrar correlación entre SM y depresión. Dada la relevancia económica sobre los sistemas de salud, las empresas y la propia economía familiar, el estudio de los factores que contribuyen al desarrollo de SM en población ocupacionalmente expuesta cobra relevancia.

Por ello, en el presente estudio evaluamos la presencia de componentes bioquímicos y antropométricos del SM en población ocupacionalmente expuesta. Además, se incluyó la determinación de Burnout como una medida psicosocial que pudiera contribuir al desarrollo de SM.

Metodología

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo, observacional y transversal, constó de 5 fases, la primera fue la selección aleatoria de los participantes descrita en el apartado población de estudio, en la segunda fase se aplicaron dos encuestas, la primera sobre hábitos alimenticios y la segunda sobre estrés laboral, en la tercera fase se realizó una evaluación médica en las cuales se realizaron mediciones antropométricas y clínicas, para la cuarta fase se realizaron determinaciones bioquímicas, en las cuales se incluyó glucosa (Glu), colesterol (Col) y triglicéridos (Tgl), y la quinta fase consistió en la recopilación de la información recabada de todas las fases anteriores para su tratamiento estadístico.

Población de estudio

La Población de estudio son los trabajadores activos de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí – Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca (UASLP – UAMZH), con función docente y administrativa. La población consta de 180 trabajadores, de los cuales participaron 46 de manera voluntaria, de estos, 35 (77.78%) son mujeres y 11 (22.2%) hombres, con edad promedio de 39.34 ± 9.35 y 39.09 ± 10.04 años, respectivamente. Todos estos participantes, expresaron su consentimiento para formar parte del estudio, mediante la firma de la carta de consentimiento informado proporcionada por el personal responsable de dicho estudio.

Aplicación de encuestas

Se aplicaron dos encuestas diferentes, la primera fue el *Maslach Burnout Inventory* (MBI) sobre situaciones de estrés dentro del centro de trabajo, esta consta de 22 preguntas que plantean una serie de enunciados sobre los sentimientos y pensamientos en relación al trabajo.

El MBI utiliza escala Likert de frecuencia y otra de intensidad. (Llaneza Álvarez, 2008) La segunda abarca antecedentes heredofamiliares, hábitos y costumbres alimenticias, así como actividad física y está compuesta por 59 cuestionamientos, también en escala Likert, donde se podía seleccionar una respuesta de una escala categórica ordinal. A esta encuesta le denominaremos AFyH (Antecedentes Familiares y Hábitos) a partir de este momento. (Caetano-Anolles, Terán-García, Rafaelli, Alvarado Sánchez, & Mellado Garrido, 2013)

Medidas clínicas

En este aspecto se determinó la presión o tensión arterial como se describe a continuación.

Tensión arterial (TA)

La tensión o presión arterial, de acuerdo con el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, es la presión que ejerce la sangre, al ser bombeada por el corazón, en contra de los vasos sanguíneos (Fernández *et al.*, 2016). Se realizó la toma de TA, de acuerdo con lo marcado por el PROY-NOM-030-SSA2-2017, la cual marca que previo a realizarse la medición el paciente debe encontrarse en postura erguida en una silla que se lo permita (figura 1). Adicional a esto, debió contar con al menos 5 minutos de reposo y abstenerse de consumir alimentos con cafeína y tabaco, al menos 30 minutos antes de realizar la medición.



Figura 1 Posición para la correcta toma de presión arterial (Fuente: NOM-030-SSA2-2009)

Se verificó que la aguja del esfigmomanómetro se encontrara en 0 mmHg, se colocó el brazalete de este en el antebrazo del paciente, sobre la arteria humeral y dos centímetros (cm) por encima del pliegue del codo.

Se palpó la arteria humeral y se procedió a inflar lentamente el brazalete hasta 40 mmHg aproximadamente, posteriormente se desinfló éste y en donde se localizó el pulso de la arteria se colocó la cápsula del estetoscopio, para después proceder a inflar nuevamente el brazalete hasta 160 mmHg aproximadamente, una vez llegada a esa presión, se procedió a abrir lentamente la válvula (2 mmHg/seg) hasta que se escuchó el primer latido (sístole), se continuó abriendo la válvula hasta que el latido desapareció, en este punto se tomó la segunda lectura (diástole). El procedimiento se realizó por duplicado, esto con el fin de confirmar los valores obtenidos. Los valores tomados como referencia se muestran en la tabla 1.

Categoría	Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
Óptima	< 120	< 80
Presión arterial normal	120 – 129	80 – 84
Presión arterial fronteriza	130 – 139	85 – 89
Hipertensión sistólica aislada	≥ 140	< 90

Tabla 1 Valores de referencia para presión arterial (Fuente: PROY-NOM-030-SSA2-2009)

Medidas antropométricas

Peso

El peso corresponde a una medida de la masa corporal total de un individuo; la cual refleja el crecimiento de tejidos corporales, o el impacto que existe en el organismo de acuerdo con las variaciones en la ingesta de alimentos. (NIEER, 2010)

Para realizar la medición correspondiente para la determinación del peso, se pidió al participante que se retirara el calzado y ropa adicional que portara (como chamarra, bufanda, gorras, etc). Se le indicó que subiera de espaldas a la balanza, la cual se encontraba previamente calibrada a 0 g. Se procedió a mover las pesas en las varillas de la báscula, hasta lograr que la aguja se encontrara perfectamente equilibrada en el centro del sitio indicador. Se procedió a registrar el dato obtenido de esta medición en unidades de kilogramo (kg).

Talla

La talla es una medida utilizada para conocer el tamaño de un individuo, de manera lineal (NIEER, 2010).

Para realizar esta medición, se pidió al paciente que se retirara el calzado, y en el caso de las mujeres que se soltaran el cabello, esto con el fin de no interferir en la determinación de la estatura en el tallímetro. Se pidió al paciente que se colocara de espaldas al instrumento de medición teniendo una postura completamente erguida, a continuación, se procedió a realizar la medición, en el punto donde se formara un ángulo recto entre la parte superior de la cabeza y la escala de tallímetro. Se procedió a registrar esta medida en metros.

Determinantes de obesidad.

Índice de Masa Corporal (IMC)

El índice de masa corporal (IMC) es definido por la Organización mundial de la salud (OMS) como un indicador auxiliar entre la relación que existe del peso y la talla de un individuo. Para realizar este cálculo, fue necesario emplear la ecuación (1)

$$IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{estatura}^2 \text{ (m)}} \quad (1)$$

Para interpretar los resultados obtenidos, se utilizaron los valores de referencia marcados por la OMS en la siguiente tabla (tabla 2):

Clasificación	Valor
Desnutrición	<18.50
Normal	18.5 – 24.99
Sobrepeso	≥25.00
Obesidad	≥30.00

Tabla 2 Clasificación de obesidad de acuerdo con criterios de la OMS

Fuente: Moreno, 2012

Perímetro abdominal (PAbd)

El perímetro abdominal, es una medida antropométrica auxiliar en la determinación del diámetro abdominal, esta es muy útil para diagnosticar si existe obesidad central o visceral, la cual se encuentra muy relacionada con la presencia de concentraciones elevadas de lípidos en sangre (McCarthy *et al.*, 2003), la cual se toma con una cinta métrica y de acuerdo con los protocolos establecidos por la NOM-043-SSA2-2012.

En esta norma se menciona que se debe localizar el punto inferior a la última costilla y el punto superior a la cresta iliaca, en este punto medio de colocó la cinta métrica, tratando de que esta no apriete o ciña el abdomen de la persona. Se le indicó al paciente que inhale profundo y que exhale y en el punto donde terminó de exhalar se toma la medición y se registró en centímetros (cm).

Los valores tomados como referencia para esta medición se encuentran registrados en la tabla 3.

Sexo	Valor de referencia
Hombre	≤ 90 cm
Mujer	≤ 80 cm

Tabla 3 Referencia para medición de PAbd

Fuente: NOM-043-SSA2-2012

Determinaciones bioquímicas

A cada uno de los participantes se les realizó una serie de determinaciones, dentro de las cuales se incluyeron Glu, Col y Tgl. Para realizarlas, se dieron indicaciones previamente al paciente sobre las condiciones en las cuales debía presentarse a la toma de muestra, esto con un ayuno no menor de 8 horas y no mayor a 12 horas, tal como lo marca la NOM-037-SSA2-2012.

Después, se procedió a recolectar una muestra de sangre venosa, mediante el procedimiento de venopunción habitual, en un tubo estéril (BD Vacutainer®) sin anticoagulante con partículas de silicón para la activación de la coagulación. Se dejó reposar sobre una superficie plana durante 20 minutos, esto para permitir la formación completa del coagulo, posteriormente se centrifugó la muestra en una centrífuga refrigerada (Thermo IEC) a 3500 revoluciones por minuto (rpm) durante 15 minutos. Una vez realizado el fraccionamiento, el suero obtenido se trasvasó a un tubo limpio, previamente rotulado con los datos del paciente y se procedió a realizar las determinaciones antes mencionadas.

Para realizar las cuantificaciones, se utilizó un equipo semiautomatizado Mindray BS-120, con reactivos SpinReact, previamente cargados en el equipo (No. De lote: Glucosa: LIQ441, Colesterol: LIQ459 y Triglicéridos: LIQ341).

Los valores de referencia tomados para estas determinaciones se muestran en la tabla 4.

Determinación	Valor de referencia
Glucosa	≥ 100 mg/dL
Colesterol	≥ 200 mg/dL
Triglicéridos	≥ 150 mg/dL

Tabla 4 Valores de referencia para la clasificación de alteraciones bioquímicas *Fuente: NOM-015-SSA2-1994 y NOM-037-SSA2-2002*

Análisis estadístico

Los datos recolectados en ambas encuestas y en las mediciones clínicas y antropométricas, así como los resultados obtenidos de las determinaciones bioquímicas se concentraron en una base de datos digital en el programa Excel 2016 para posteriormente realizar el análisis correspondiente en el programa estadístico GraphPad Prism V6, en el cual se realizó un análisis de estadística descriptiva para obtener la media \pm desviación estándar, así como el valor de proporción.

Resultados

En la tabla 5 se muestran las características generales de la población participante. El total de participantes fue de 46 personas, de las cuales 11 son hombres y 35 son mujeres, con un promedio de edad de 39.2 años. Las medidas clínicas que se analizaron fueron tensión arterial, además de las pruebas bioquímica (Glu, Col y Tgl) y las medidas antropométricas (peso, talla, IMC y PAbd). Para los valores de tensión arterial la media de la población se muestra dentro de los valores establecidos como normales; sin embargo, al clasificarse por sexo, se observa que los hombres tienen valores más aumentados que las mujeres (116.4 / 79.09 para varones y 107.7 / 74.0 para mujeres), sin sobrepasar los valores de referencia, ver Tabla 1.

Determinación	Total n=46 (100%)	Hombres n=11 (22.22%)	Mujeres n=35 (77.78%)
Medida clínica			
T. A. (mmHg)	109.8 / 75.22 ± 10.80	116.4 / 79.09 \pm 11.65	107.7 / 74.0 \pm 10.13
Determinaciones bioquímicas			
Glu (mg/dL)	85.65 \pm 10.24	93.27 \pm 17.74	83.26 \pm 4.64
Col (mg/dL)	153.8 \pm 30.09	170.4 \pm 20.65	148.6 \pm 30.92
Tgl (mg/dL)	157.0 \pm 122.4	162.0 \pm 64.28	155.4 \pm 136.30
Determinantes de Obesidad			
IMC	26.63 \pm 4.05	30.0 \pm 4.81	25.57 \pm 3.89
PAbd	87.93 \pm 14.94	101.9 \pm 12.45	83.54 \pm 12.91

Tabla 5 Caracterización de la población de estudio. (Valores mostrados: media \pm desviación estándar)

En el caso de las determinaciones bioquímicas, para Glu y Col, los valores se encuentran dentro de los valores de referencia marcados por las Normas Oficiales Mexicanas como aceptables, ver tablas 4 y 5. Caso contrario en Tgl, en donde la media de la población total se encuentra 7 puntos por encima del punto de corte establecido por la NOM como aceptable; sin embargo, al dividir a la población por sexo, se observa que los varones muestran un valor promedio con 12 puntos por encima del valor de referencia y las mujeres 5.4 puntos por encima.

En 2015, Hernández-Vite y Cols. describen una correlación positiva entre los niveles de glucosa séricos de glucosa en ayunas y de triglicéridos en la búsqueda de parámetros sencillos que ayudaran en el diagnóstico de resistencia a la insulina y por tanto a diabetes mellitus y síndrome metabólico en el caso de presentarse dos o tres de estos factores.

En cuanto a los determinantes de obesidad, en el caso de IMC el promedio total se encuentra dentro del rango para determinar Sobrepeso (SP) con un valor de 26.63 kg/m². Al dividir por sexo, los hombres muestran un IMC de 30.0 kg/m², lo cual los sitúa dentro de la clasificación de Obesidad periférica (OP), mientras que en las mujeres se conserva en el rango de SP.

Para el segundo determinante de obesidad, que es el Perímetro abdominal (PAbd), en promedio se encuentran dentro del valor aceptable para ambos sexos; al separar por sexo, en el caso de los hombres la medida se eleva 11 puntos sobre el valor de referencia marcado (<90 cm), y en mujeres se eleva 3.5 puntos (<80 cm), de cualquier manera, ambos grupos muestran en promedio OC.

Estudios previos han asociado la presencia de sobrepeso u obesidad con resistencia a la insulina, la cual se considera el paso previo al desarrollo de diabetes. (Hernández-Vite, Elizalde-Barrera, Flores-Alcántar, Vargas-Ayala, & Loreto-Bernal, 2015) Además si a este hecho le agregamos la presencia de dislipidemias, que en este caso está determinada por los niveles elevados de triglicéridos, tenemos una proporción elevada de sujetos en riesgo de padecer SM en edad productiva.

El diagnóstico de salud del personal en activo cobra relevancia por las implicaciones económicas que esto representa para la empresa, las instituciones de salud, así como de manera personal y familiar. En cuanto a los determinantes de obesidad, en el caso de IMC el promedio total se encuentra dentro del rango para determinar Sobrepeso (SP) con un valor de 26.63 kg/m².

Al dividir a la población de estudio por sexo, los hombres muestran un IMC de 30.0 kg/m², lo cual los sitúa dentro de la clasificación de Obesidad periférica (OP), mientras que en las mujeres se conserva en el rango de SP. Para el segundo determinante de obesidad, que es el PAbd, en promedio la población se encuentra dentro del valor aceptable para ambos sexos; al separar por sexo ambos grupos presentan valores promedio dentro de la clasificación de obesidad central (OC).

Tanto la obesidad periférica como la obesidad central se asocian a SM y Resistencia a la Insulina (RI), sin embargo, la presencia de grasa abdominal definida como PAbd se relaciona más estrechamente con SM, (Grundy, Hansen, Smith, Cleeman, & Kahn, 2004) por lo que su detección temprana y conducente tratamiento se considera importante para la prevención del desarrollo de SM.

Determinaciones y mediciones		Total (n=46)	Hombre (n=11)	Mujer (n=35)
Glu (> 100 mg/dL)		2.17 % (n= 1)	2.17 % (n= 1)	
Col (≥ 200 mg/dL)		2.17 % (n= 1)		2.17 % (n= 1)
Tgl (≥ 150 mg/dL)		36.95 % (n= 17)	13.04 % (n= 6)	23.91 % (n= 11)
TA (> 140/90 mmHg)		2.17 % (n= 1)	2.17 % (n= 1)	
PAbd	> 90 cm Hombres		21.74 % (n= 10)	
	> 80 cm Mujeres			47.82 % (n= 22)
IMC	Nor (< 25 kg/m ²)	34.78 % (n= 16)	2.17 % (n= 1)	32.60 % (n= 15)
	SP (> 25 - < 30 kg/m ²)	34.78 % (n= 16)	6.51 % (n= 3)	28.26 % (n= 13)
	OP (≥ 30 kg/m ²)	30.43 % (n= 14)	15.21 % (n= 7)	15.21 % (n= 7)

Tabla 6 Prevalencia de alteraciones en mediciones y determinaciones bioquímicas

En la tabla 6 se muestra la prevalencia de alteraciones en las determinaciones bioquímicas y mediciones realizadas a los participantes.

Para los casos de glucosa, tensión arterial y colesterol, solamente una persona en cada caso presentó niveles fuera del rango de referencia. Sin embargo, en triglicéridos se obtiene un total de 17 participantes (36.95%) con concentraciones por arriba del valor de referencia, de los cuales 6 (13.04%) son hombres y 11 (23.91%) restantes son mujeres.

Para el caso de perímetro abdominal; de los hombres se obtuvo que el 21.74% (10 individuos) tienen una circunferencia abdominal por arriba de 90 cm, y en el caso de las mujeres el 47.82% (22 individuos) muestran un perímetro abdominal por arriba de 80 cm que es el valor marcado como aceptable o normal para las mujeres, de acuerdo con la Secretaría de Salud. De estos sujetos, 14 (30%) tienen además valores de triglicéridos por arriba de los niveles de referencia. Es decir, cumplen con dos de los parámetros para SM de acuerdo al *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (ATP III) y la *International Diabetes Federation* (IDF). (Lizarzaburu Robles, 2013)

En la figura 2, se muestra el gráfico de prevalencia de antecedentes de enfermedades crónico-degenerativas (ECD) en primer y segundo grado para padecimientos como Diabetes, hipertensión arterial (HTA), dislipidemias (Dislip) y, obesidad y sobrepeso (OB y SP).

En el caso de antecedentes con familiares de primer grado, para diabetes el 43.47% de los participantes refieren tener antecedentes familiares de diabetes, siendo el 8.69% hombres y el 34.78% mujeres. En HTA el 41.30% refieren antecedentes, siendo 8.69% hombres y 32.60% mujeres. Para Dislip, el 26.08% menciona tener antecedentes de este padecimiento, siendo el 4.37% hombres y 21.73% mujeres. Por último, en el caso de OB y SP, el 36.95% refiere tener antecedentes familiares con esta condición de salud, siendo 8.69% hombres y 26.08% mujeres.

En el caso de antecedentes para familiares de segundo grado, se refiere que, en el caso de diabetes, el 36.95% menciona tener antecedentes de este padecimiento, siendo 10.86% hombres y 26.08% mujeres. Para HTA el 15.21% del total de participantes mencionan tener antecedentes de segundo grado para este padecimiento, siendo 2.17% hombres y 13.04% mujeres.

Para Dislip, el 13.04% del total dicen tener antecedentes familiares de dislipidemias, de los cuales los 13.04% son mujeres. Por último, en el caso de OB y SP, el 8.69% refiere tener familiares de segundo grado con alguna de estas condiciones, siendo 6.52% hombres y 2.17% mujeres.

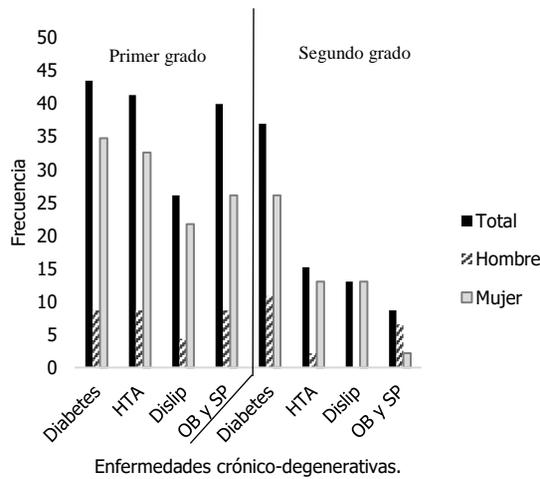


Figura 2 Frecuencia de antecedentes heredofamiliares de enfermedades crónico-degenerativas

El 19.56% refiere no tener antecedentes de diabetes en ninguno de los dos grados familiares mencionados, 43.47% no tienen antecedentes de HTA, 60.86% de Dislip y 58.69% de OB y SP. En la figura 2 podemos observar que más del 25% de la población estudiada refiere tener al menos un antecedente heredofamiliar relacionado al desarrollo de Síndrome Metabólico (SM), siendo la Diabetes mellitus la enfermedad más común en el historial familiar del paciente. Por otro lado, también es interesante observar que la mayor proporción de enfermedades crónico-degenerativas es referida como antecedente en mujeres comparada con los hombres. Esto puede reflejar efectivamente la ausencia de antecedentes heredo familiares en hombres o la falta del referente familiar en los mismos.

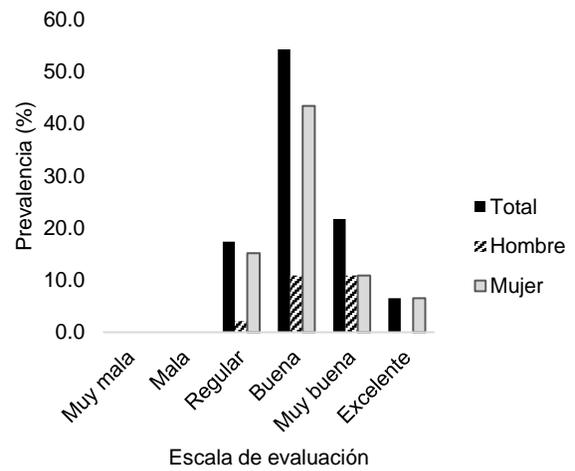


Figura 3 Percepción del estado de salud física de los participantes

En la figura 3 se muestran los porcentajes de respuestas obtenidas en la encuesta AFyH a la pregunta sobre el nivel de salud que perciben los sujetos incluidos en la presente investigación. El 17.39% de los individuos manifestaron creer que su salud era regular, siendo las mujeres las que más contribuyeron a este porcentaje con un 15.22%. El 54.35% refiere tener una salud buena, de los cuales 10.87% son hombres y 43.48% mujeres.

En el punto de muy buena, el 21.74% de los sujetos indica tener esta condición de salud, de los cuales son el mismo porcentaje en hombres y mujeres (10.87%). Caso contrario en el punto de excelente, solo el 6.52% refieren tener esta condición de salud, siendo este porcentaje en su totalidad indicado por mujeres. Es importante señalar que el 83% de la población refiere considerar su salud como buena o hasta excelente a pesar de que el 60% de la población analizada padece sobrepeso u obesidad como se mostró en la tabla 6, además de tener niveles de triglicéridos por encima de los valores normales. De los 14 sujetos que presentan OC y Tgl elevados, 13 manifiestan percibir su salud como buena a excelente y sólo una persona percibe su salud como regular.

Garza y Cols. en 2005, señalan que el SP y la Ob son los principales factores causales modificables del SM a través del cambio de hábitos alimenticios y de actividad física. Sin embargo, para modificar estas conductas es necesario en primer lugar identificarse como una persona que no goza de buena salud. Por lo que se requiere la intervención dedicada del médico para concientizar al paciente sobre su condición.

El MBI permite identificar la presencia de burnout y aunque inicialmente fue elaborado para trabajadores del sector salud, rápidamente fue adecuado su uso para otro tipo de ambientes. Para analizar los resultados del MBI, se dividieron a los participantes en dos grupos, los que presentaron valores normales para triglicéridos (<150 mg/dL) y los que presentaron valores por arriba del rango de referencia marcado como normal. Para el caso de Glucosa y Colesterol, no se muestran las gráficas de la relación con las respuestas, puesto que únicamente un participante presentó valores por encima de los normales. Caso contrario para triglicéridos, por lo que en las siguientes gráficas muestran los resultado de la población dividida en función de los niveles de Tgl normales (a) y elevados (b).

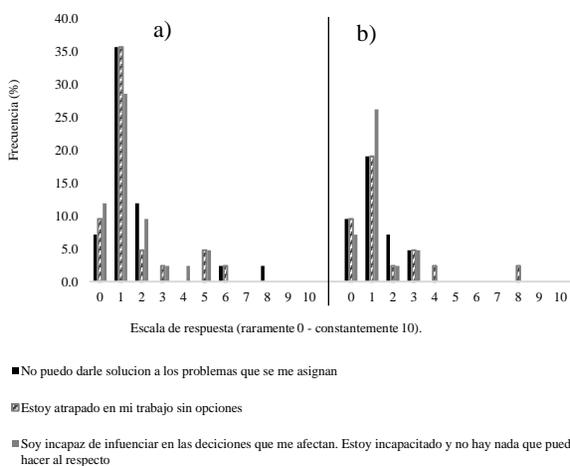


Figura 4 Situaciones de impotencia dentro de los sitios de trabajo. a) Triglicéridos normales. b) triglicéridos elevados

En la figura 4 se observan los resultados para las situaciones que pueden generar sensación de impotencia dentro del centro de trabajo. Para el grupo a, se encontraron 25 participantes con concentraciones de triglicéridos por debajo del punto de corte y para el grupo b, 11. En este apartado se plantearon 3 situaciones en las cuales se hace referencia a la imposibilidad de solucionar situaciones laborales de la vida cotidiana. Para todos los casos se utilizó la escala de raramente (0) a constantemente (10) para responder a los cuestionamientos.

En la primera situación (figura 4) se planteó el hecho de no poder dar solución a los problemas que se les asignan; de los 46 participantes (100%), en el grupo a, el 35.7% hizo referencia a que, en la escala utilizada para responder, del 0 al 10, se encuentran en uno (1), mientras que únicamente el 2.4% refirió encontrarse en un 8. Para el caso del grupo b, el 19.0% respondieron que se encontraban en esa situación solo en 1, el 4.8% que se encuentra en el número 3.

La siguiente situación fue si estaban atrapados dentro de su trabajo sin opciones, de igual manera para el grupo a, el 35.7% respondió que se encuentran en 1; sin embargo, el 4.8% respondió que se encuentran en un valor de 5 y el 2.4% respondió que se encontraba en esta situación en un rango de 6.

En el grupo b, el 9.5% dijo que raramente se encontraba en esta situación, el 19.0% respondió en la escala con el número 1, 2.4% con el 2, 4.8% con el 3 y 2.4% que se encontraba en la escala con el número 8.

Para la tercera situación, en el grupo a, el 11.9% respondió que raramente se encontraba en esta situación, el 28.6% respondió en la escala numérica que 1, 9.55 respondió con el número 2, 2.4% respondieron el número 3 y 4, y el 4.8% respondieron en la escala con el número 5.

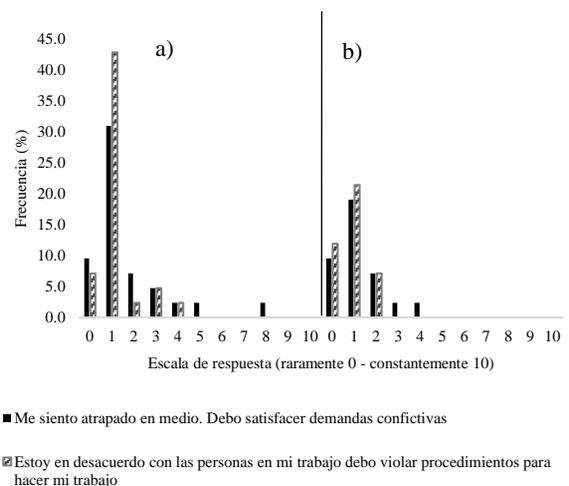


Figura 5 Prevalencia de situaciones de conflicto laboral. a) Triglicéridos normales. b) triglicéridos elevados

El siguiente apartado a evaluar, fue el de situaciones de conflicto.

En la figura 5 se analizaron dos cuestionamientos; el primero fue tener el sentimiento de estar atrapado en medio y satisfacer demandas conflictivas, para el grupo a, el 31.0% respondió que en la escala numérica de respuestas se encuentran en el nivel 1, el 7.1% dijo que raramente, el 2.4% respondieron que se encuentran en el 2 y 4, y el 4.8% que se encuentran en la posición número 3. En el caso del grupo b, el 9.5% respondió que se encuentran raramente en esta situación, 19.0% dijeron que se encuentran en el número 1, 7.1% en el número 2 y 2.4% que se encuentran en la posición 3 y 4 (para cada número de escala).

La siguiente situación planteada fue si se encontraban en desacuerdo con las personas con las que laboran o si debían violar procedimientos para poder realizar las labores asignadas en su lugar de trabajo.

Para el grupo a, el 7.1% respondió que raramente se encuentra en esta situación, el 42.9% respondió que se encuentran en la escala con el valor 1, 2.4% en el número 2, 4.8% en el número 3 y 2.4% en el número 4.

En el caso del grupo b, los participantes respondieron que se encuentran raramente en esta condición (11.9%), y en el número 1 el 21.4% y en el número 2 el 7.1% dijo que se encuentra en esta situación. Con estos resultados podemos asumir que los sujetos incluidos en el estudio no se encuentran en situaciones de conflicto laboral.

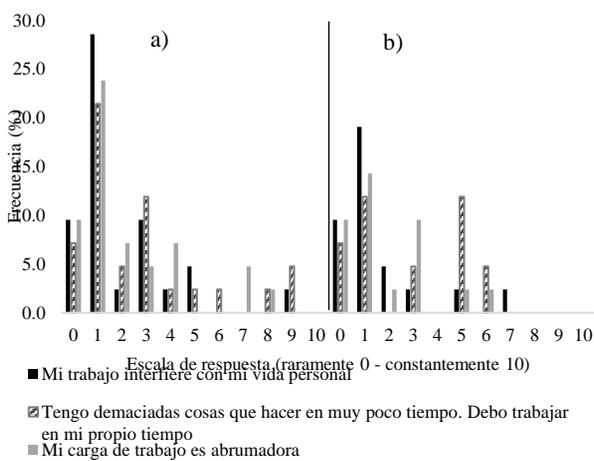


Figura 6 Incidencia de situaciones de sobrecarga laboral en los trabajadores participantes. a) Triglicéridos normales. b) triglicéridos elevados

Otra de las situaciones planteadas en la encuesta fue la de sobrecarga de trabajo (figura 6), para la primera situación planteada, dentro del grupo a, solo 7.2% de la población manifestó que el trabajo interfiere con su vida personal. Para el grupo b, 2.4% en el número se afectaron en niveles semejantes al grupo a.

Para el planteamiento, “tengo demasiadas cosas que hacer en muy poco tiempo”, 12% de los sujetos con valores normales de Trig se vieron afectados por esta situación, mientras que el 16.7% de la población con Trig elevados se vieron afectados por esta misma situación. Por último, respecto a la pregunta sobre si la carga de trabajo les resulta abrumadora, sólo el 6.4% (a) y el 5.5 (b) indicó verse afectado por esta situación.

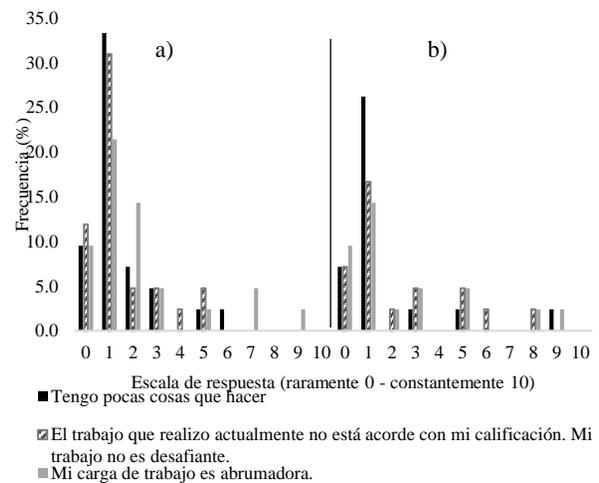


Figura 7 Prevalencia de situaciones de aburrimiento laboral. (Grupos: a) Triglicéridos normales. b) triglicéridos elevados)

Las siguientes situaciones planteadas (figura 7), fueron sobre situaciones de aburrimiento dentro de los sitios de trabajo. Las situaciones planteadas para este ítem fueron “tengo pocas cosas que hacer”, “el trabajo que realizo actualmente no está acorde con mi calificación. Mi trabajo no es desafiante” y “mi carga de trabajo es abrumadora”.

Ante estos cuestionamientos, sólo el 4.8% del grupo a con niveles de Trig normales manifestó tener pocas cosas que realizar, al igual que para el segundo cuestionamiento y 9.6% para la tercera pregunta. En el caso del grupo b, con valores elevados de Trig manifestó en un 4.8% verse afectado por la primera y segunda situación, y 9.6% en la tercera situación.

En 2015, Perfeito y Cols. determinaron correlación entre estrés y SM, así como entre ansiedad y SM en una población de trabajadores de la salud. Mientras que al medir la relación entre depresión y SM no encontraron relación. A su vez, Marmot en 2005 y Alves en 2004, señalan la relación entre SM y estrés crónico, y la relación HTA y SM, respectivamente.

En general, los factores psicológicos como, estrés y ansiedad se han relacionado con SM o con alguno de los indicadores de éste. En el presente estudio se revisó la influencia de burnout como componente psicológico, sobre los indicadores de SM, sin embargo, no se encontraron diferencias entre los pacientes con niveles elevados de Trig y los individuos con niveles normales. Se deberá hacer un análisis más profundo para identificar de manera individual aquellos sujetos que cumplan con los indicadores de SM de acuerdo a las diferentes organizaciones de salud y determinar su relación con burnout. Es importante señalar que, dependiendo de los criterios de diagnóstico utilizados para SM, se obtienen diferentes proporciones de sujetos con SM, por lo que la posible relación con burnout se vería afectada por dichos criterios.

Conclusiones

El SM es un padecimiento que ha ganado terreno en los últimos años, en consecuencia, el estudio de los factores asociados a su desarrollo cobra relevancia. En particular, su detección en etapas tempranas y en población laboralmente activa es aún más relevante, dado el impacto económico de su tratamiento y las consecuencias incapacitantes de éste. Aunado a esto, la sensibilización de la población afectada sobre los cuidados y cambios en estilo de vida que deben hacer para no verse mayormente afectados se vuelve otra tarea importante del equipo multidisciplinario que debe atender a este tipo de pacientes. Sin embargo, como podemos apreciar en este estudio, la diferencia de criterios diagnósticos, así como la percepción del paciente respecto a su propia salud, dificultan enormemente la tarea. Por ello se deberán realizar más estudios al respecto, hasta lograr un consenso más uniforme y sensible, que permita captar a la mayor parte de la población afectada en una etapa temprana de la enfermedad.

Agradecimiento

A la BQ. Marlen Rodríguez Espino y al BQ. Juan Del Toro Herrera, personal del Laboratorio de Investigación Biomédica de la UAMZH – UASLP por el apoyo técnico brindado para la realización de este trabajo de investigación.

Referencias

Alves MGM, Chor D, Faerstein T, Lopes CS, Werneck GL. Versão resumida da “job stress scale”: adaptação para o português. Rev Saúde Pública.2004;38:164-71.

Caetano-Anolles, K., Terán-García, M., Rafaelli, M., Alvarado Sánchez, B., & Mellado Garrido, M. (2013). Depression, Family Support, and Body Mass Index in Mexican Adolescents. Revista Interamericana de Psicología, 139-146.

Fernández, M., Oseguera, J., Dávila, L., & Rosas, M. (2016). Hipertensión arterial sistémica. Información para pacientes. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. México.

Fernández-Travieso, Julio César. Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. Revista CENIC. Ciencias Biológicas. 106-119.

Garza Benito, F., Ferreira Montero, I., & Del Río Ligorit, A. (2005). Prevención y tratamiento del síndrome metabólico. Rev Esp Cardiol Supl, 46D-52D.

Grundey, S., Hansen, B., Smith, S., Cleeman, J., & Kahn, R. (2004). Clinical management of metabolic syndrome. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Diabetes Associations conference on scientific issues related to management. Circulation, 551-556.

Hernández-Vite, Y., Elizalde-Barrera, C., Flores-Alcántar, M., Vargas-Ayala, G., & Loreto-Bernal, M. (2015). Asociación entre el índice triglicéridos/colesterol HDL y la glucosa alterada en ayuno en pacientes normotensos con obesidad y sobrepeso. Medicina Interna de México, 507-515.

Lizarzaburu Robles, J. (2013). Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. An Fac Med, 315-320.

Llaneza Álvarez, F. (2008). Ergonomía y Psicociología Aplicada. Manual para la formación del especialista. Valladolid: Lex Nova.

Marmot MG, Brunner E. cohort profile: the Whitehall II study. *Int Epidemiol.* 2005;34:251-6. 10.

Moreno, M. (2012). Definición y clasificación de la obesidad. *Rev Med Clin Condes.* 32(2). pp 124-128.

NIEER (2010). National Institute for Early Education Research. Protocolo para la toma y registro de medidas antropométricas. Basado en: Universidad de los andes. Evaluación del Programa de Formación y Atención para la Primera Infancia del ICBF y el Sena. Protocolo para la Toma y registro de medidas antropométricas. Bogotá, Colombia.

NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.

NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.

NORMA Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.

NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-030-SSA2-2017, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.