

FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SÍNDROME METABÓLICO ENTRE PROFESIONALES DE ENFERMERÍA

Risk factors to develop Diabetes Mellitus Type 2 and Metabolic Syndrome in Nursing Professionals

Sotera Alondra Aguilar Cerecedo¹
 María del Carmen Santes Bastián²
 Erika Mayte Del Ángel Salazar²
 Blanca Lavoignet Acosta²
 Higinio Fernández Sánchez³

Resumen

Introducción: En México, la diabetes mellitus tipo 2 es una de las amenazas de mayor crecimiento para la salud pública. El profesional de enfermería constituye una de las poblaciones en riesgo. **Objetivo:** Describir los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico entre profesionales de enfermería. **Material y métodos:** Se utilizó un diseño cuantitativo, no experimental, de tipo descriptivo y correlacional. La población se conformó por 107 enfermeros; se obtuvo una muestra a conveniencia de 51 participantes. Se aplicó el cuestionario validado de Factores de Riesgo de Tomietto y Lindstrom 2001. Para el análisis de los datos se usó la estadística descriptiva e inferencial, y se obtuvieron frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y correlación de Spearman. **Resultados:** Respecto al sexo, 96% se integra por mujeres, con una media de edad de 41.2 años; una media de índice de masa corporal de 26.7kg/m²; glucosa capilar con una media de 96.6 mg/dl; en la tensión arterial sistólica se obtuvo una media de 107.3 mmHg. Los resultados demostraron que 18 % de los profesionales de enfermería tiene riesgo de presentar el síndrome metabólico. Existe una correlación entre el perímetro abdominal y la probabilidad de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, $r=.627$, $p=.001$; asimismo, hay una baja correlación entre la glucosa y la posibilidad de padecer diabetes mellitus tipo 2, $r=.440$, $p=.001$. De manera similar, existe una correlación entre la tensión arterial sistólica y el riesgo para presentar diabetes mellitus tipo 2, $r=.392$, $p=.004$. **Conclusiones:** Se encontró

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2018.2.26>

¹Pasante de la Maestría en Enfermería. Enfermera del ISSSTE, email: alondra_aguilar_cerecedo@hotmail.com

²Doctorado en Ciencias de la Salud en el Trabajo, Docente de Tiempo Completo UV.

³Maestro en Enfermería, Docente de la UV.

Recibido: 12/10/2017

Aceptado: 20/11/2018

una relación significativa entre el nivel de factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, con los indicadores de riesgo de síndrome metabólico, a saber: tensión arterial sistólica elevada, glucosa anormal y perímetro abdominal.

Palabras clave: Diabetes Mellitus Tipo 2, Enfermeros, Factores de Riesgo, Salud Pública, Síndrome Metabólico.

Abstract:

Introduction: In Mexico, diabetes mellitus type 2 is one of the fastest growing public health threats. Nurses might be at risk of suffering the disease. **Objective:** To describe the risk factors in developing diabetes mellitus type 2 and metabolic syndrome in nursing professionals. **Material and methods:** A quantitative, non-experimental, descriptive and correlational design was used. A total sample size of 51 participants were included using a non-probability sampling technique (convenience sampling). The Risk Factors questionnaire by Tomietto and Lindstrom 2001 was used to assess the variable risk factors. For the analysis of the data descriptive and inferential statistics were used; frequencies, percentages, measures of central tendency and the Spearman correlation test. **Results:** Regarding the sex, 96% were women, an age average of 41.2 years, a body mass index with an average of 26.7kg/m², glucose levels with an average of 96.6 mg/dl, average arterial blood pressure of 107.3mmHg. The results showed that 18% of nursing professionals are at risk for developing metabolic syndrome. There were correlations between the abdominal perimeter ($r = .627, p = .001$), blood glucose ($r = .440, p = .001$) and systolic blood pressure ($r = .392, p = .004$), and the risk of developing type 2 diabetes mellitus. **Conclusions:** We found a significant relationship between the level of risk factors to develop type 2 diabetes mellitus, with the risk indicators of metabolic syndrome, which are elevated systolic blood pressure, abnormal blood glucose levels and high abdominal perimeter.

Key words: Diabetes Mellitus, Nurses, Metabolic Syndrome, Public Health, Risk Factors,

Introducción

En los últimos años, la diabetes mellitus tipo 2 (DM 2) se ha convertido en un problema de salud pública en todo el mundo (Green, Brancati y Albright, y Primary Prevention of Diabetes Working Group,

2012). La Organización Mundial de la Salud (WHO, por sus siglas en Inglés), (WHO, 2017), señaló que en el año 2015, se presentaron 1.6 millones de muertes directamente relacionadas con la diabetes, y estimó que para el año 2030, ésta se ubicará en el séptimo lugar dentro de las principales causas de mortalidad. En México, la DM2 ocupa uno de los primeros lugares en morbilidad y mortalidad tanto en hombres como en mujeres (Secretaría de Salud, 2016).

De acuerdo con la Teoría de la Diabetes, la DM 2 se presenta cuando aparecen la hiperglucemia y la glucosuria (Woodyatt, 1940). Además, supone que el síndrome metabólico se caracteriza por la presencia persistente de glucosuria e hiperglucemia. Por otro lado, la Norma Oficial Mexicana 015 (NOM-015-SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus), para poder diseñar, implementar y evaluar intervenciones de enfermería, define como factor de riesgo al atributo o exposición de una persona, población o medio, asociado a la probabilidad de la ocurrencia de un evento. Algunos factores de riesgo para desarrollar DM 2 son: sobrepeso; obesidad; sedentarismo; familiares de primer grado con diabetes; ≥ 45 años de edad; una circunferencia de cintura mayor de 80 cm en las mujeres, y 90 cm en los hombres; glucemia de riesgo para desarrollar complicaciones crónicas, ≥ 111 mg/dl en ayuno, y ≥ 140 mg/dl en el periodo postprandial inmediato. El hecho de tener un IMC ≥ 25 y ≤ 29.9 implica sobrepeso, y un IMC ≥ 30 km², obesidad.

Asimismo, el síndrome metabólico incrementa el riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2; el síndrome se define como la

constelación de anormalidades bioquímicas, fisiológicas y antropométricas que ocurren simultáneamente, y que pueden dar lugar a la resistencia a la insulina y al incremento del riesgo para desarrollar diabetes mellitus, una enfermedad cardiovascular, o ambas. Los criterios diagnósticos de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 015-SSA2-2012, y que permiten medir el riesgo metabólico son: obesidad abdominal, intolerancia a la glucosa o DM tipo 2, hipertensión arterial sistólica, y dislipidemia (hipertrigliceridemia y/o HDL bajo).

Huang, Pan, Wang, Kung, Chou y Tsai (2016), señalaron que los profesionales que laboran por turnos tienen mayor riesgo de desarrollar DM 2 y enfermedades metabólicas. En Chile, Serra y Leonardo (2013), reportaron que, en un grupo de 118 trabajadores de la salud, 48% laboraba por turnos, y que esta última condición confería un riesgo relativo mayor de 3,9 para presentar síndrome metabólico (IC 95% 1.78-8.4); en un segundo grupo de 215 trabajadores, el riesgo de presentar síndrome metabólico fue de 5.7 veces mayor para quienes actuaban por turnos (IC 95% 1.9-17.8). En este trabajo se analizó además el riesgo de presentar hipertensión arterial, que también era mayor en quienes trabajaban por turnos (RR 4.3, IC 95% 2.1-8.6).

En la actualidad, no hay evidencia científica suficiente que compruebe la relación directa entre síndrome metabólico y la actividad laboral en los profesionales de enfermería. A pesar de ello, se piensa que las condiciones de trabajo de estos profesionales pueden facilitar su aparición, debido a los malos hábitos alimentarios, causados por horarios irregulares en la alimentación, los trabajos nocturnos,

y las jornadas laborales por turnos (Perfeito, Palucci, Trevisan, Vivan, Do Carmo y Dalmas, 2015).

En México, los factores de riesgo para desarrollar DM 2 se han incrementado; el estudio de Cruz, González, Ayala, Vera, Vargas, Zarate et al. (2014), realizado en la ciudad de México, en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional la Raza, señaló que, de 216 enfermeras, 35.6% y 31.6%, respectivamente, presentaron sobrepeso y obesidad. Además, 4.1% tenía cifras mayores a 135/85 mmHg de presión arterial, y una media de 92.33 cm. de circunferencia de cintura.

Los profesionales de enfermería están comprometidos a convertirse en modelos en la adopción de conductas saludables, logrando con ello un beneficio para su salud, así como para la población a la que atienden; por lo tanto, es indispensable que estos profesionales comprueben los beneficios de cambios en su estilo de vida; de lo contrario, será difícil persuadir a la población de adoptar esas modificaciones (Nieves, Hernández, y Aguilar, 2011).

Se sabe que el profesional de enfermería representa uno de los pilares del equipo de salud para disminuir la prevalencia y las complicaciones de la diabetes DM 2, implementando estrategias clínicas y educativas que mantengan la salud de la población. Con ello, se hace evidente la importancia de identificar y eliminar los factores de riesgo que pudieran presentarse para padecer la enfermedad (Báez, Flores, Bautista, y Sánchez, 2011).

Según Chillopa, Campos, y Cruz (2011), es común que los profesionales de enfermería enfrenten serios problemas de salud, entre otros, sobrepeso y obesidad. Los autores del estudio encontraron que la mayoría de los participantes presentó exceso de peso, realizan poca actividad física, y tienen hábitos alimenticios inadecuados. Adicionalmente, reportaron que los trabajadores con obesidad demuestran menor tolerancia al esfuerzo, tienen un movimiento limitado, fuerza muscular disminuida, y dificultades en el equilibrio y para permanecer en la misma postura por tiempo prolongado.

En numerosos casos, estos profesionales desempeñan amplias jornadas de trabajo, y algunos tienen múltiples empleos, lo que les impide asumir hábitos de vida saludables; por ello, resulta fundamental concientizarlos. En virtud de lo anterior, la presente investigación tiene como objetivo describir los factores de riesgo que inciden en el desarrollo de DM 2, y su correlación con el síndrome metabólico en los profesionales de enfermería.

Material y métodos

Se trata de un estudio con diseño cuantitativo, descriptivo y correlacional, efectuado en un Hospital de segundo nivel de atención en Poza Rica, Ver., en el periodo de marzo a abril de 2017. La población de estudio se integró con 107 profesionales de enfermería que conforman la plantilla de la institución. La muestra incorporó a 51 enfermeras (os) por conveniencia. Los criterios de inclusión comprendieron al personal de enfermería de los turnos matutino, vespertino y nocturno, tanto de base como eventuales, sin tomar en cuenta

su antigüedad. Se excluyó a los profesionales de enfermería que no aceptaron participar en el estudio, los que ya presentaban diabetes mellitus tipo 2, y a las enfermeras embarazadas.

En el método de recolección de datos se utilizó el cuestionario de factores de riesgo de Tomietto y Lindstrom 2001, citado por Izquierdo, Boldo, y Muñoz (2010), que tiene un Alpha de Cronbach de 0.65. Consta de ocho ítems que consideran: la edad, el IMC, el perímetro de cintura, el ejercicio, la frecuencia del consumo de verduras o frutas, el consumo de medicamentos para la presión arterial, los valores de glucosa y los antecedentes de familiares con diabetes. Se califica el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en 10 años; si se obtiene de siete a 11 puntos se encuentra ligeramente elevado, estimando así que una de cada 25 personas desarrollará la enfermedad; si se cuenta entre 12 y 14 puntos posee un riesgo moderado, calculando que una de cada 6 personas desarrollará la enfermedad; si se ubica entre 15 y 20 puntos presenta un riesgo alto, considerándose que una de cada tres personas padecerá la enfermedad; con más de 20 puntos, se considera un riesgo alto, ya que en una de cada dos personas se producirá este padecimiento.

Para obtener el grado del riesgo de síndrome metabólico, se obtuvo el Índice de Masa Corporal (IMC), midiendo el peso y la talla, usando como instrumento una báscula con estadiómetro marca BAME modelo 425; se colocó a la persona de pie, con ropa ligera, y descalza para la medición de la estatura. El IMC se calculó utilizando la fórmula de Lambert Adolphe Quetelet ($IMC = \text{peso} / \text{talla} \times \text{talla}$); de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, la clasificación es: $IMC \geq 18.5$ y ≤ 24.9 kg/m², peso normal; $IMC \geq 25$ y ≤ 29.9 kg/m², sobrepeso; $IMC \geq 30$ kg/m², obesidad. Para medir el perímetro abdominal se empleó una cinta métrica graduada en centímetros, colocándola alrededor de la cintura al nivel del ombligo.

Para la toma de la glicemia capilar se utilizó como instrumento de medición un glucómetro de la marca OneTouch ultra 2, pidiendo a los profesionales que asistieran en ayunas para la toma de la misma; se considera glicemia en riesgo para desarrollar complicaciones crónicas >111 mg/dl en ayuno, y >140 mg/dl postprandial inmediato (NOM-015-SSA2-2010).

Para la medición de la presión arterial se empleó un baumanómetro anerode calibrado con estetoscopio, cuidando que los sujetos permanecieran sentados y con la espalda apoyada; el manómetro se colocó sobre el brazo izquierdo descubierto, apoyado al nivel del precordial y con la palma de la mano dirigida hacia arriba, y se les pidió mantener silencio durante la toma de la TA. La calificación fue: óptima (<120mmHg para tensión sistólica y <80mmHg para diastólica), normal (120 a 129 y 80 a 84 mmHg), y normal alta (130-139mmHg, y 85-89 mmHg). Se considera hipertensión etapa 1 cuando las cifras de tensión arterial sistólica y diastólica se encuentran dentro de los rangos siguientes: (140 a 159 y 90 a 99 mmHg); etapa 2 (160 a 179 y 100 a 109 mmHg), y etapa 3 ($\geq 180 / \geq 110$ mmHg) (NOM-030-SSA2-2009). A todos los profesionales de enfermería se les explicó el objetivo de la investigación y se solicitó de manera previa la firma del consentimiento informado.

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22, realizando una estadística descriptiva e inferencial como frecuencias, porcentajes, mínima, máxima, media, desviación típica y la correlación de Spearman, para la correlación de los factores de riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 con el síndrome metabólico.

La presente investigación se basó en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, Título Segundo, Capítulo I, de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos art. 20 (Ley General de Salud, 2017).

Resultados

Los datos sociodemográficos del personal de enfermería muestran que 96% son del sexo femenino, con una edad mínima de 25 años, una media de 41.2 años, y un máximo de 64 años. El 60% cuenta con una formación académica de Licenciatura, 20% son enfermeras (os) técnicas (os). (Tabla 1).

Tabla 1. Datos Sociodemográficos de los profesionales de Enfermería

Datos sociodemográficos	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Femenino	49	96
Masculino	2	4
Grado académico		
Enf. Técnica	10	20
Lic. en Enfermería	31	60
Especialista	9	18
Maestría	1	2

Fuente: Directa n=51

El tiempo transcurrido laborando en la institución corresponde a un mínimo de dos y un máximo de siete años; la jornada laboral es de un mínimo de 6.5 horas y un máximo de 12 horas, con una media de 9.26 horas; 39% labora en el turno matutino, y 14% en el nocturno; 55% de los profesionales de enfermería se desempeñan como enfermeras(os) generales, y 4% son especialistas; 23% labora en el servicio de hospitalización y urgencias (Tabla 2).

Tabla 2. Datos laborales de los profesionales de Enfermería

Datos laborales	Frecuencia	Porcentaje
<i>Turno en que labora</i>		
Matutino	20	39
Vespertino	11	22
Nocturno	7	14
Jornada acumulada	13	25
<i>Categoría que desempeña</i>		
Enf. Auxiliar	18	35
Enf. General	28	55
Especialista	2	4
Jefe de servicio	3	6
<i>Servicio en el que labora</i>		
Hospitalización	12	23
Urgencias	12	23
Quirófano	5	10
Toco cirugía	3	6
CEYE	6	12
Consulta Externa	8	16
Medicina Preventiva	2	4
Enseñanza	1	2
Jefatura	2	4

Fuente: Directa

n=51

El nivel de los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en 10 años entre los profesionales de enfermería, muestra que 2% tiene un riesgo muy alto de padecer la enfermedad; 10% un riesgo alto; 26% un riesgo moderado; 43% un riesgo ligeramente elevado, y 19% un riesgo bajo (Tabla 3).

Tabla 3. Nivel de factores de riesgo DM 2 en los profesionales de Enfermería

Nivel de factores de riesgo de DM 2	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	10	19
Ligeramente elevado	22	43
Moderado	13	26
Alto	5	10
Muy alto	1	2
Total	51	100

Fuente Directa n=5

El 18% de los profesionales de enfermería tiene el riesgo de desarrollar síndrome metabólico que incluye los indicadores de obesidad abdominal, tensión arterial sistólica alta, y glucosa elevada (Tabla 4).

Tabla. 4. Riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico entre los profesionales de Enfermería

Riesgo a desarrollar Síndrome Metabólico	Frecuencia	Porcentaje
SÍ	9	18
NO	42	82
Total	51	100

Fuente: Directa n=51

Respecto a las condiciones de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 con el síndrome metabólico, se observó que existe una relación significativa, debido a que hay una correlación entre los indicadores de riesgo como la tensión arterial sistólica $r=.392$, $p=.004$, el nivel de glucosa $r=.440$, $p=.001$, y el perímetro abdominal en las mujeres $r=.627$, $p=.000$, con el nivel de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (Tabla 5).

Tabla 5. Correlación de factores de riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico en profesionales de enfermería

Indicadores de riesgo de síndrome metabólico	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típica	Nivel de factores de riesgo a desarrollar DM tipo 2 p
Tensión Arterial Sistólica	80	140	107.33	11.973	.392** .004
Tensión Arterial Diastólica	50	80	64.78	6.322	.155 .278
Glucosa mg/dl	69	280	96.67	28.771	.440** .001
Perímetro Abdominal Mujeres	76	125	90.51	10.310	.627** .000

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Directa n=51

Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación resultan preocupantes, pues se observó que el riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en un nivel alto es de 10%, y muy alto de 2%, dato diferente al reportado por Báez et al., (2011), quienes mencionan que, entre los profesionales de enfermería, 56.7% presenta un nivel de riesgo alto. Uno de los elementos de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 es la edad; en este estudio, se halló una media de 41.24 años, diferente a lo documentado por Cruz et al. (2014), quienes obtuvieron un promedio de edad de 34.7 años. Otro indicador es el Índice de Masa Corporal; en este estudio, se advierte que la media de esta

variable en ambos sexos es de 26.7 kg/m², con una desviación típica de 4.19, resultado similar al encontrado por González, Arpa, y Ferrándiz (2013), que registraron una media de 26.7 kg/m² y una desviación estándar de 4.2. Los datos reportados indican que la mayoría de los profesionales de enfermería tiene sobrepeso, en cifras superiores a las que la NOM-015-SSA2-2010 considera como parámetros normales: IMC >18.5 kg/m² y < de 25 kg/m².

El perímetro abdominal es otro indicador para determinar el factor de riesgo a padecer la enfermedad; en este estudio hallamos que el sexo femenino obtuvo una media de 90.51 cm. y una desviación típica de 10.310; en el masculino se encontró una media de 97 cm. y una desviación típica de 24.042, dato similar al indicado por Cruz et al. (2014), que señalaba la media del perímetro abdominal en mujeres de 92.33 cm. con una desviación estándar de 11.01, y en la de los varones de 90.43 cm., con una desviación estándar de 10.45. Este parámetro indica que la media del perímetro abdominal se encuentra arriba de la media normal; como lo cita la Organización Mundial de la Salud, la cintura mayor de 102 cm. en hombres, y mayor de 88 cm. en mujeres, aumenta el riesgo para desarrollar la enfermedad (OMS, 2016).

En esta investigación, se observó que 18% de los profesionales de enfermería tienen riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico, ya que presentan tres indicadores: obesidad abdominal, tensión arterial sistólica alta y glucosa elevada, resultado diferente al de Perfeito et al. (2015), quienes encontraron en su estudio que 38.1% de los profesionales de enfermería presenta riesgo de desarrollar el síndrome metabólico. Como lo

afirma la OMS, que el diagnóstico de síndrome metabólico se determina si se tiene una glicemia de ayuno anormal, una tensión arterial igual o mayor de 140/90 mmHg, obesidad central, y/o índice de masa corporal mayor de 30 kg/m².

En esta investigación se encontró una correlación significativa entre los indicadores de riesgo de síndrome metabólico (tensión arterial, nivel de glucosa y perímetro abdominal), con el nivel de factores de riesgo a desarrollar DM tipo 2, en el que se obtuvo un $r=.392$, $p=.004$ en la tensión arterial sistólica, un nivel de glucosa de $r=.440$, $p=.001$, y un perímetro abdominal en mujeres de $r=.627$, $p=.000$.

Unas de las limitantes del estudio es el tamaño de la muestra, ya que se abarcó una población pequeña de un hospital de segundo nivel de atención, por lo que es necesario, para futuras investigaciones, ampliar la muestra con la finalidad de lograr un mayor impacto del estudio.

Conclusiones y recomendaciones

Los hallazgos de esta investigación son los siguientes: 10% de los profesionales de enfermería tiene un riesgo alto de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, es decir, que un profesional de enfermería desarrollará la enfermedad en 10 años, y 18% tiene el riesgo de desarrollar el síndrome metabólico. Igualmente, se encontró una relación significativa entre el nivel de factores de riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 con los indicadores de riesgo de síndrome metabólico (tensión arterial sistólica elevada, glucosa anormal y obesidad abdominal).

Por lo anterior, se recomienda desarrollar intervenciones educativas dirigidas a los profesionales de enfermería, con el objeto de disminuir entre ellos los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, así como el síndrome metabólico.

También se sugiere que continúen las investigaciones sobre factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 y del síndrome metabólico en otros profesionales de la salud, abordando también otros indicadores como las dislipidemias.

Referencias bibliográficas

Báez F, Flores M., Bautista E., y Sánchez L. (2011). Factores de riesgo para la diabetes mellitus en el profesional de Enfermería. *Revista Enfermería Universitaria ENEO-UNAM*, 8(2), 6-11. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v8n2/v8n2a2.pdf>.

Chillopa N., Campos Y. y Cruz A. (2011). Situación laboral, sobrepeso y obesidad en profesionales de la salud. *UniverSalud* 7(14): 20-26. Recuperado de http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_revista=330&id_seccion=4987&id_ejemplar=8591&id_articulo=87227.

Cruz M., González F, Ayala E., Vera O., Vargas G., Zarate A., y Jara L. (2014). Sobrepeso, obesidad, síndrome metabólico e índice cintura/talla en el personal de salud. *Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc.*, 53(1): 36-41. Recuperado de http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/52/344.

De Cassia V., Zanetti M., De Almeida P., y Coelho M. (2011). Ocupación y factores de riesgo para diabetes tipo 2: un estudio en trabajadores de enfermería. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 19 (3), 476-484. Recuperado de http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n3/es_05.pdf.

González O., Arpa A., y Ferrándiz E., (2013). Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en trabajadoras (es) de una institución de salud. *Revista cubana de Medicina Militar*, 44(3), 263-276. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedmil/cmm-2015/cmm153a.pdf>.

Huang, H.-L., Pan, C.-C., Wang, S.-M., Kung, P.-T., Chou, W.-Y., & Tsai, W.-C., (2016).

The incidence risk of type 2 diabetes mellitus in female nurses: a nationwide matched cohort study. *BMC Public Health* 16(443), 1-9. Recuperado de: <http://doi.org/10.1186/s12889-016-3113-y>.

Green L., Brancati F, Albright A., y Primary Prevention of Diabetes Working Group (2012) Prevención primaria de la diabetes tipo 2: salud pública integradora y oportunidades de atención primaria, desafíos y estrategias. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles>.

Ling H., Chin C., Mu S., Tseng P., Yu W., y Chen W. (2016). El riesgo de incidencia de la diabetes mellitus tipo 2 en mujeres enfermeras: un estudio de cohorte coincidente en todo el país. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4881212/>.

Secretaría de Salud (1999). Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSa2-1999, para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial, para quedar como Norma Oficial Mexicana nom-030-ssa2-2009, para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php.

Nieves E., Hernández A., y Aguilar N. (2011). Obesidad en personal de enfermería de una unidad de medicina familiar. *Rev. Enferm. Inst. Mex. Seguro Soc.*, 19(2), 87-90. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2011/eim112e.pdf>.

Secretaría de Salud (2016). Norma Oficial Mexicana NOM-008-ssa3-2016 para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5469855&fecha=25/01/2017.

Secretaría de Salud (2016). Programa de Acción Específico de Diabetes Mellitus.

Recuperado de: <https://www.ssaver.gob.mx/cronicasnotransmisibles/files/2016/09/PROGRAMA-ANUAL-DE-DIABETES-MELLITUS-2016.pdf>.

Secretaría de Salud (2013). Programa de Acción Específico, Prevención y Control de la Diabetes Mellitus 2013-2018 Programa Sectorial de Salud. Recuperado de: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/>.

Secretaría de Salud (2013). Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud 2017. TÍTULO Segundo. De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos Capítulo I. Recuperado de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>.

Secretaría de Salud (2012). Norma Oficial Mexicana nom-012-ssa3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013.

Secretaría de Salud (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5168074&fecha=23/11/2010.

Secretaría de Salud (1999). Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. Recuperado de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/030ssa.29.html>.

Perfeito R., Palucci M., Trevisan J., Vivan P., Do Carmo Cruz M., y Dalmás J. (2015).

Prevalencia del síndrome metabólico *entre trabajadores de enfermería y su asociación con estrés ocupacional, ansiedad y depresión*. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php.

Organización Mundial de la Salud (2016). Centro de prensa. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>. Organización Mundial de la Salud (2015). Diabetes. En línea. Recuperado de: <http://who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>.

Organización Mundial de la Salud (2010). Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles: resumen de orientación. Recuperado de: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf.

Pinzón A., Olimpo O., Ortiz C., Azuero L., Echeverry T., y Rodríguez X. (2014). Síndrome metabólico *en trabajadores de un hospital de nivel III de atención*. *Acta Médica Colombiana*, 39(4), 327-335. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v39n4/v39n4a05.pdf>.

Serra M., y Leonardo D. (2013). Trabajo en turnos, privación de sueño y sus consecuencias clínicas y médicas legales. *Revista Médica Clínica Las Condes* 24(3), 443-451. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864013701809>.

Woodyatt, R. T. (1940). On the Theory of Diabetes. *Trans Am Clin Climatol Assoc*. 56, 160-172. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2242203/?page=1>.

World Health Organization. (2017). Consultado el 14 de mayo de 2018. Recuperado de: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.