

¹ M^a Rosario Gómez Romero
² Alicia Fernández Martínez
³ Victoria Gómez Vivó
⁴ Javier Ferrando Enguix
⁵ Laura Martínez Micó
⁶ Luis Celda Belinchón

Trabajo nocturno e IMC en los profesionales de un hospital comarcal

¹ Profesora escuela de Enfermería "La Fe". Universidad de Valencia. Miembro grupo de investigación GREIACC. Instituto de Investigación Sanitaria La Fe (IIS La Fe). Valencia.

² Enfermera del Hospital Francesc de Borja. Gandia (Valencia).

³ Enfermera del Hospital de Manises. Valencia.

⁴ Enfermero Consultorios Auxiliares de Salem i Rafol de Salem. Valencia.

⁵ Enfermera de Hospital Dr. Peset. Valencia.

⁶ Profesor de la Escuela de Enfermería Hospital "La Fe". Universidad de Valencia. Miembro grupo de investigación GREIACC. Instituto de Investigación Sanitaria La Fe (IIS LA Fe). Valencia

Dirección de contacto: gomez_ros@gva.es

Resumen

Objetivo: los problemas de salud relacionados con el trabajo suponen un impacto tanto social como sanitario y económico importante en las empresas. El trabajo a turnos, y en concreto el nocturno, lleva intrínseco el potencial para interrumpir el ciclo sueño-vigilia, pudiendo provocar un deterioro de la salud física debido a disfunciones del sueño y alteraciones de los hábitos alimentarios relacionadas con la aparición de obesidad y sobrepeso. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), tanto la obesidad como el sobrepeso son problemas de gran interés, por actuar como factor de riesgo de un amplio grupo de enfermedades metabólicas y motoras. El objetivo general de este estudio fue investigar la prevalencia del sobrepeso y obesidad, así como determinar la relación entre trabajo rotativo con horario nocturno e índice de masa corporal (IMC) elevado.

Método: para ello se realizó un estudio observacional descriptivo transversal en una muestra formada por 904 trabajadores que acudieron al servicio de Riesgos Laborales de una área de salud de la comunidad valenciana, durante el año 2015.

Resultados: los resultados muestran que el sobrepeso y la obesidad son más frecuentes en la jornada laboral nocturna, coincidiendo la prevalencia de obesidad de la muestra con la de la población global de la Comunidad Valenciana en ambos sexos.

Conclusiones: el trabajar a turnos en edades comprendidas entre los 41 a 50 años, así como los trabajadores con categoría profesional de oficios, se asocia a un mayor riesgo de sobrepeso u obesidad.

Palabras clave: personal de salud; sobrepeso obesidad; índice de masa corporal; trabajo nocturno.

Abstract

Graveyard shift work and BMI in workers in a district hospital

Purpose: health problems related to work have a large social, health and financial impact in companies. Shift work, and specifically graveyard shift, implies a potential of sleep-wakefulness cycle disruption, and may cause physical health impairment due to sleep dysfunction and eating habits changes related to obesity and overweight. According to WHO, both obesity and overweight are highly relevant issues, because they act as a risk factor for a large group of metabolic and motor diseases. The main purpose of the current study was to investigate the prevalence of overweight and obesity, and to assess the relationship between rotating work schedules with a night shift and a high body mass index (BMI).

Methods: a cross-sectional descriptive observational study was carried out in a sample of 904 workers attending to the Work Risk Service in a healthcare area in the Autonomous Community of Valencia in 2015.

Results: study findings showed that overweight and obesity are more common in night shift work with obesity prevalence data being consistent with those from general population for both sexes in the Autonomous Community of Valencia.

Conclusions: shift work at ages 41-50 years and trade work category are associated to a higher risk for overweight and obesity.

Key words: healthcare workers; overweight, obesity; body mass index; night shift work.

Introducción

Las alteraciones de salud debido a los riesgos generados en el trabajo, en el hogar y en la comunidad son el ámbito de estudio de la salud laboral y de la salud ambiental. Como parte de la salud pública, su objetivo es garantizar que las condiciones en las cuales la población vive y trabaja sean saludables, y por ello trata de identificar, caracterizar, vigilar, controlar y evaluar los efectos de los distintos factores de riesgo sobre la salud humana. Sobre la base del modelo biopsicosocial de la enfermedad, la salud laboral se centra en el entorno de trabajo en la medida en que este afecta al trabajador. Las condiciones de trabajo generan factores de riesgo que puede favorecer tanto la agravación de enfermedades crónicas prevalentes en la población general como acelerar los procesos de envejecimiento (1).

El trabajo nocturno y a turnos está cada vez más extendido por diversas razones como son las económicas, de producción o por motivos sociales. Desde el punto de vista de salud laboral, el trabajo a turnos debe organizarse teniendo en cuenta que se ha de prevenir su implicación sobre la salud de los trabajadores, tanto a nivel físico como psicológico o de interacción social (2). Se considera trabajo a turnos "toda forma de organización del trabajo en equipo según la cual las personas trabajadoras ocupan sucesivamente los mismos puestos de trabajo, siguiendo un ritmo determinado, continuo o discontinuo, que implica para el trabajador la necesidad de prestar sus servicios en horas diferentes dentro de un periodo determinado de días o semanas" (Estatuto de los trabajadores). El trabajo nocturno es aquel que se realiza entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana, tal como lo define el artículo 36 del Estatuto de los trabajadores. Se considera personal trabajador nocturno a quien desarrolle normalmente en periodo nocturno como mínimo tres horas de su jornada diaria de trabajo, así como a la persona trabajadora que se prevea que puede realizar dentro de este periodo al menos un tercio de su jornada de trabajo anual (3,4). Los trabajos en condiciones especiales requieren actuaciones concretas (5).

Dentro del sistema de salud esta forma organizativa es imprescindible para garantizar la continuidad de los cuidados. Este hecho lleva intrínseco el potencial para interrumpir el ciclo sueño-vigilia (6), pudiendo manifestarse por un deterioro de la salud física por disfunciones del sueño y alteración de los hábitos alimentarios entre otros, factores de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles (4,5,7). El abordaje de estas enfermedades se ha convertido en prioritario para la Salud Pública del siglo XXI (Organización Mundial de la Salud [WHO], 2014).

Durante el sueño ocurren muchos cambios fisiológicos en la respiración, función cardíaca, tono muscular, temperatura, función hormonal y presión sanguínea (8). El organismo humano está configurado para trabajar de día y descansar de noche.

Los turnos laborales, y concretamente el turno de noche en un trabajo, pueden ser extenuantes así como cronodisruptivos (8,9). Las personas que trabajan a turnos padecen con frecuencia lo que se denomina desalineación circadiana o interrupción del "reloj biológico", el encargado de avisar al cerebro para iniciar y finalizar el sueño, al tener invertidos el ciclo vigilia-sueño. El trabajo nocturno motiva en la sangre a que los niveles de leptina se reduzcan (10), lo que aumenta el riesgo de obesidad a largo plazo (11). Incluye un nivel más elevado de la hormona cortisol (estrés) así como el aumento de la presión arterial. Por tanto, el trabajo a turnos/nocturno puede causar alteraciones del metabolismo glucolípido y de la secreción de insulina y provocar el desarrollo de la obesidad central (10,11). La alteración del sueño hace que las hormonas del apetito se desorganicen (12), afecta negativamente a los hábitos de alimentación, al propio sueño, a la actividad física, al nivel cognitivo al disminuir la memoria y la atención (9,13-15) y a la vida social (16,17), aumentando la predisposición a sufrir trastornos como el sobrepeso, la obesidad o el estrés, factor de riesgo en la cronicidad de diversas patologías como la diabetes, aumento de la presión arterial, problemas cardíacos, alteraciones metabólicas y musculoesqueléticas (8,13,18); así como la disrupción en las relaciones sociales y la menor actividad física (16,17).

Según la OMS (2017), la obesidad y el sobrepeso pasan a convertirse en un problema de gran interés por actuar como factor de riesgo de un amplio grupo de enfermedades metabólicas y motoras, que afecta a un 15-30% de la población adulta según la propia organización. Se define como un aumento de la grasa corporal o bien como un exceso de peso respecto del peso estándar en relación con la talla, el sexo, la edad y el ejercicio físico.

Está demostrado que trabajadores enfermos o malnutridos aumentan el absentismo laboral, disminuyen la productividad con resultado de aumento del gasto en la empresa (19-22). La alimentación y el sedentarismo son factores de riesgo modificables y su abordaje debe incluirse también en los lugares de trabajo.

Dentro del proceso operativo una de las actividades a desarrollar por los especialistas de enfermería es la vigilancia de la salud de los trabajadores en el ámbito individual y colectivo, mediante la investigación de posibles alteraciones de la salud

relacionada con los factores de riesgo que puede producir su trabajo, pudiendo posteriormente desarrollar actividades de promoción de la salud y actividades preventivas.

El objetivo general de este estudio fue investigar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como determinar la relación entre trabajo rotativo con horario nocturno e índice de masa corporal (IMC) elevado.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal en un servicio de Riesgos Laborales de un área de salud de la Comunidad valenciana que proporcionan cobertura asistencial a 2.100 trabajadores.

La muestra estuvo formada por 904 trabajadores que acudieron al servicio de prevención para realizar su examen de salud, según establece en 1995 la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), durante el año 2015, con la misma categoría profesional y turno; excluyendo aquellos trabajadores que no tuviesen todos los registros cumplimentados que coinciden con las variables de estudio.

Las variables de estudio fueron: edad, sexo, categoría profesional (médico/a, enfermero/a, técnicos en cuidados auxiliares en enfermería (TCAE), técnicos sanitarios, personal administrativo, celadores, oficios y otros técnicos), turno de trabajo (dividido en jornadas de mañana de 8 a 15 horas, tardes de 15 a 22 horas y noches de 22 a 8 horas del día siguiente o bien mañanas de 8 a 20 horas y noches de 20 a 8 del día siguiente o 24 horas seguidas con horario nocturno como mínimo 1/3 de su jornada laboral anual) (3,4). Para esta investigación los trabajadores se dividieron en dos grandes grupos, los que no tenían horas nocturnas en el desempeño de su trabajo y los que sí las incluían. Otras variables estudiadas fueron el ejercicio físico y el IMC. El IMC es la medida ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet en 1869, es una razón matemática que asocia la masa expresada en kilogramos y el cuadrado de la estatura en metros al cuadrado, convirtiéndose en un indicador apropiado y fiable estableciendo los límites y criterios de sobrepeso y obesidad (> 18,49 bajo peso; 18,5 a 24,9 normopeso; 25 a 29,9 sobrepeso y ≥ 30 obesidad) utilizados por la OMS (23).

Los datos obtenidos fueron tratados con el programa de análisis estadístico G-Stat 2.0. y el *software* de Microsoft Excel. Se utilizaron los estadísticos descriptivos, números absolutos, frecuencias porcentajes prevalencia y tasas de respuestas. Como medida de asociación entre variables se utilizó el estadístico R para el análisis multivariante con un IC 95% y una significación $p \leq 0,05$.

Para su análisis, las categorías según la edad fueron de 21 a 30 años, de 31 a 40 años, de 41 a 50 años, de 51 a 60 años y mayores de 60; según el turno de trabajo en jornada diurna (excluye trabajar noches) y jornada nocturna (incluye trabajar de noche); para la actividad física: sedentarismo (no realiza ejercicio), uno o dos veces por semana, tres o cuatro veces por semana y más de cinco días a la semana.

Se estableció una hipótesis nula donde no existe relación entre trabajar con turno nocturno y un aumento del IMC de la población a estudio.

El estudio se llevó a cabo cumpliendo los requisitos legales y las directrices de buena praxis y de la declaración de Helsinki (actualización de octubre de 2008 de la asociación médica mundial sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos). Los datos obtenidos del estudio se trataron según la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD) 15/1999, de 13 de diciembre y la Ley 41/2002, de 14 noviembre, Básica y Reguladora de la Autonomía del Paciente, de Derechos y Obligaciones en materia de Información y Documentación Clínica, garantizando la confidencialidad de la información proporcionada.

Resultados

La muestra representó el 43% de la población con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 2,5%. La edad media de la población a estudio fue de 48,62 años (rango 21-70), el 65% se encontraba entre los 41 a 60 años. En el Gráfico 1 se puede observar la distribución por edad.

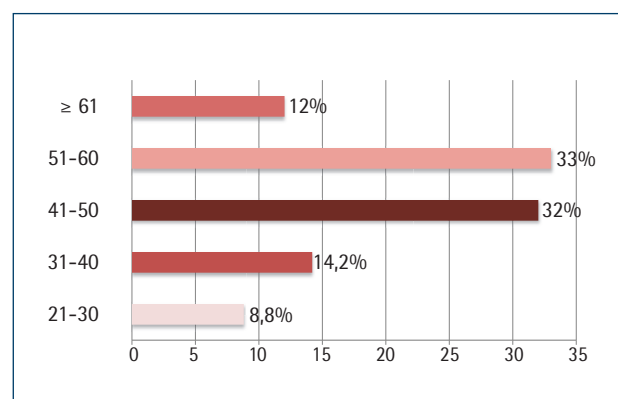


Gráfico 1. Distribución por edad

El porcentaje de casos fue del 50,39%, en la Tabla 1 se registra la distribución según el IMC. Padecían sobrepeso el 33,67% y obesidad el 19,72% del total de los trabajadores. La población expuesta fue del 52,91%. El 73% fue mujer. La prevalencia de obesidad fue de 17,8% en mujeres y 14,7% en varones.

En la Gráfico 2 se observa la distribución de la muestra según su categoría profesional. Respecto a la actividad física, el 33,8% llevaba una vida sedentaria, un 27% la realizaba un día a la semana, un 20,5% entre tres y cuatro días a la semana y un 18,6% de cinco a siete días a la semana.

El realizar trabajo nocturno no supone un factor de riesgo para tener un IMC > 25 ($R = 0,90$). Al realizar análisis estratificado por grupos de edad se obtuvo que el grupo de edad comprendido entre los 21 y 30 años presenta un $R = 1,53$; IC95% (0,40-5,95) $p = 0,5$. El grupo de edad entre 41-50 años presentó $R = 1,39$ con IC95% (1,09-1,79) $p = 0,008$.

Por categoría profesional se obtuvo que ser médicos/as es un factor protector $R = 0,68$ IC95% (0,52-0,89), $p = 0,006$. Mientras que los trabajadores con categoría profesional de oficios presentaron el doble de riesgo de estar por encima de un IMC de 25, $R = 2,08$ IC95% (1,35-3,17) $p = 0,0007$.

En el resto de puestos de trabajo no se encontró significación estadística en sus resultados.

Respecto al ejercicio físico entre cinco y siete días a la semana se obtuvo que era un factor protector (23%), frente al sobrepeso y obesidad y trabajar en horario nocturno, pero no fue significativo, como el resto de opciones independientemente de los días que se realizase ejercicio, incluyendo el no hacerlo.

En cuanto al sexo, los hombres tienen un riesgo superior frente a las mujeres, $R = 1,78$ IC95% (1,59-2,01) $p < 0,05$.

Tabla 1. Distribución según IMC

IMC	Frecuencias	Porcentajes
Bajo peso	14	1,55
Normo peso	434	48,06
Sobre peso	304	33,67
Obesidad	151	16,72

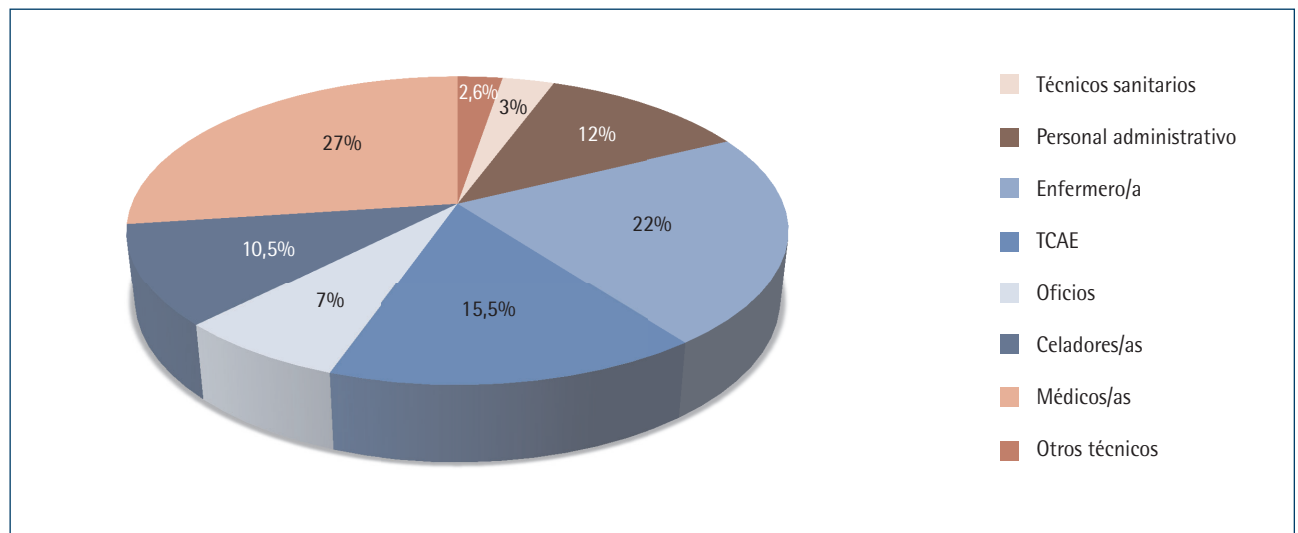


Gráfico 2. Distribución por categoría profesional

Discusión y conclusiones

Con los datos estudiados globalmente no se puede determinar una relación directa de padecer sobrepeso/obesidad y realizar trabajo nocturno; sin embargo, al realizar un análisis estratificado por edades se confirma la relación entre trabajo con horario nocturno y aumento del IMC. Los datos concuerdan con los estudios realizados por Silveira (23) en 2013 y Manenschijn (24) en 2011. Hay pocos estudios que relacionen la turnicidad como factor de riesgo para el sobrepeso y la obesidad, a pesar del gran interés que suscita al actuar en diversas enfermedades metabólicas y motoras como factor de riesgo y las repercusiones

que de ella se derivan en el organismo. En el presente estudio, el 17,8% de mujeres y 14,7% de hombres tienen obesidad, datos que están dentro del rango que la OMS proporciona en población adulta (15-30%) (26).

El trabajar a turnos en edades comprendidas entre los 41 a 50 años se asocia a un IMC > 25 por lo que difiere de otros que asociaba edad joven con aumento de IMC (25).

Un resultado que se encuentra y que no se confirma en otros estudios (27) es que la población masculina tiene un riesgo superior, al trabajar a turnos, de tener un IMC > 25 frente a la población femenina. El tener estudios superiores y trabajar acorde a ello es un factor protector, mayor cultura, mayor economía, si bien no se descarta la posible influencia de otras variables no estudiadas.

Los resultados de este estudio pusieron de manifiesto que la prevalencia de obesidad de la muestra coincide con la de la población global de la C. Valenciana (16,4%) 17,8% en mujeres y 14,7 en varones, existiendo una relación entre el trabajo rotativo con horario nocturno y el aumento del IMC.

Con los datos estudiados globalmente no se puede determinar una relación directa de padecer sobrepeso/obesidad y realizar trabajo nocturno; sin embargo, al realizar un análisis estratificado por edades se confirma la relación entre trabajo con horario nocturno y aumento del IMC.

El llevar a cabo un estudio trasversal no permite demostrar causalidad entre variables, a pesar de haber medido algunos indicadores de riesgo; junto con la voluntariedad de la vigilancia de salud en los lugares del trabajo, según LPRL, serían las limitaciones detectadas. Como fortaleza se encuentra el gran tamaño muestral que se ha usado para esta investigación.

Quedan abiertas nuevas líneas de investigación que conjuguen diferentes valoraciones antropométricas, junto con el registro de marcadores biológicos, con la finalidad de precisar la relación existente propuesta en este estudio.

Es necesario empoderar a los trabajadores que incluyen en su horario laboral la nocturnidad, la importancia de tomar comidas ligeras durante el turno de noche, disminuir la ingesta de líquidos antes de ir a dormir, evitando las bebidas con excitantes descansando en un ambiente oscuro y sin ruidos y, al levantarse, realizar algún tipo de ejercicios con regularidad.

Bibliografía

- [1] Castejón J, Comapny A, Fàbrega O. Riesgos medioambientales y laborables. En: Martín Zurro A, Cano JF. Atención Primaria: conceptos organización y práctica clínica. Vol. 1. 6ª ed. Barcelona; Elsevier; 2008. p. 919-22.
- [2] Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 502: Trabajo a turnos: criterios para su análisis [internet]. Madrid: INSHT; 1998. [citado 8 may 2019]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_502.pdf
- [3] Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Art. 36 p.31 [internet] [citado 8 may 2019]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-11430-consolidado.pdf>
- [4] Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 455: Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos [internet]. Madrid: INSHT; 1998. [citado 8 may 2019]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_455.pdf
- [5] Coelho MP, Pinto OO, Mota MC, Crispim CA. Prejuízos nutricionais e distúrbios no padrão de sono de trabalhadores da Enfermagem. Rev. bras. enferm. 2014 Oct 67(5):832-42. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2014670523>
- [6] Malta DC, Campos MO, Oliveira MM, Iser BP, Bernal RT, Claro RM, et al. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em adultos residentes em capitais brasileiras, 2013. Epidemiol. Serv. Saúde 2015. Doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000300004>
- [7] Valero H, Lázaro E. Efectos de la turnicidad laboral sobre la calidad del sueño y la percepción de salud. Rev Cubana Salud Trabajo. 2004; 5(1):10-9.
- [8] Garaulet M, Gómez-Abellán P. Nutrición Hospitalaria. 2013; 28 Suppl 5:114-20. Doi: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2013.28.sup5.6926>
- [9] Beríos F, Medina M, Padgeit D, Mayorga B, Su H. Estudio Analítico de trastornos del sueño en residentes de los posgrados de medicina de la UNAH: comparación del índice de atención preturno vs. posturno 12 y 24 horas, y calidad de vida. Rev Med Post UNAH [internet] 2002 [citado 8 may 2019]; 7(1):61-7. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2002/pdf/Vol7-1-2002-13.pdf>
- [10] Copinschi G. Metabolic and endocrine effects of sleep deprivation. Essent Psychopharmacol. 2005; 6(6):341-7.

- [11] Stamatakis KA, Brownson RC. Sleep duration and obesity-related risk factors in the rural Midwest. *Prev Med.* 2008; 46(5):439-44.
- [12] Reutrakul S, Knutson KL. Consequences of circadian disruption on cardiometabolic health *Sleep Med Clin* 2015; 10(4):455-68.
- [13] Knutsson A. Health disorders of shift workers. *Occup Med* 2003; 53(2):103-8.
- [14] Machado DA, Figueiredo NM, Velasques LS, Bento CA, Machado WC, Vianna LA. Cognitive changes in nurses working in intensive care units. *Rev Bras Enferm* 2018; 71(1):73-9. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0513>
- [15] Lasso J. Introducción a la medicina del sueño. *Ciencia y Fisiología* 2004; 1:53-9.
- [16] Peplowska B, Burdelak W, Krysicka J, Bukowska A, Marcinkiewicz A, Sobala W, Klimecka-Muszyńska D, Rybacki M. Night shift work and modifiable lifestyle. *Int J Occup Med Environ Health.* 2014 Oct; 27(5):693-706. Doi: 10.2478/s13382-014-0298-0.
- [17] Díaz E, López R, González M. Hábitos de alimentación y actividad física según la turnicidad de los trabajadores de un hospital. *Enfermería Clin.* 2010; 20(4):229-35.
- [18] Van Drongelen A, Boot CR, Merkus SL, Smid T, Van der Beek AJ. The effect of shift work on body weight change – a systematic review of longitudinal studies. *Scand J Work Environ Health.* 2011; 37(4):263-75.
- [19] Loepcke R, Taitel M, Richling D, Parry T, Kessler RC, Hymel P, et al. Health and productivity as a business strategy. *J Occup Environ Med.* julio 2007; 49(7):712-21.
- [20] Loepcke R, Taitel M, Haufle V, Parry T, Kessler RC, Jinnett K. Health and productivity as a business strategy: a multiemployer study. *J Occup Environ Med.* abril de 2009; 51(4):411-28.
- [21] Stewart WF, Ricci JA, Chee E, Morganstein D. Lost productive work time costs from health conditions in the United States: results from the American Productivity Audit. *J Occup Environ Med.* diciembre 2003; 45(12):1234-46.
- [22] Collins JJ, Baase CM, Sharda CE, Ozminkowski RJ, Nicholson S, Billotti GM, et al. The assessment of chronic health conditions on work performance, absence, and total economic impact for employers. *J Occup Environ Med.* junio 2005; 47(6):547-57.
- [23] Martínez JR, García RM. Dietética y valoración del estado nutricional. En: Perote A, Polo S. *Nutrición y dietética en los estados fisiológicos del ciclo vital.* Madrid: Fuden; 2017. p. 94-5.
- [24] Silveira CD, Urbanetto JS, Silva PC, Magnago TS, Poli-de-Figueiredo CE. Perfil de sobrepeso e obesidade em trabalhadores de enfermagem em unidades de cuidado intensivo e emergência. *Ciência & Saúde.* 2013; 6(3):157-62. Doi: 10.15448/1983-652X.2013.3.14550
- [25] Manenschijn L, Van Kruysbergen RG, de Jong FH, Koper JW, Van Rossum EF. Shift work at young age is associated with elevated longterm cortisol levels and body mass index. *J Clin Endocrinol Metab.* [internet] 2011 Nov [cited 22 may 2019]; 96(11). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=21880805>
- [26] Organización Mundial de la Salud (OMS). Hojas de datos de población adulta. Informe de un grupo científico de la OMS [internet]. Ginebra: OMS; 2017. [citado 8 may 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/octubre2017>
- [27] Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem L, Ribas Barba L, Quiles Izquierdo J, Vioque J, et al. y el Grupo Colaborativo para el Estudio de la Obesidad en España. Estudio SEEDO 2000. *Med Clin (Barc)* 2003; 120(16):608-12.