



Efectos adversos en salud asociados con el trabajo nocturno en trabajadores sanitarios, una
revisión de literatura

Angie Melissa Pulido Romero

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Zipaquirá

Programa Administración en Salud Ocupacional

2020

Efectos adversos en salud asociados con el trabajo nocturno en trabajadores sanitarios, una
revisión de literatura

Angie Melissa Pulido Romero

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de
Administrador en Salud Ocupacional

Asesora:

Leidy Isabel Calderon Sierra

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Zipaquirá

Programa Administración en Salud Ocupacional

2020

Dedicatoria

A Dios por darme la oportunidad de iniciar con este proyecto y levantarme cada vez que las cosas se pusieron difíciles.

A mi familia por su apoyo, por sus consejos, por su motivación constante, por ser mi motor y por darme la oportunidad de estudiar.

Y a la profesora Isabel, por guiarme durante todo este proceso.

Tabla de contenido

Lista de Tablas	5
Lista de Figuras	6
Lista de Anexos	7
Resumen.....	8
Abstract	9
Introducción	10
1 Planteamiento Del Problema	12
2 Justificación	15
3 Objetivos.....	18
3.1 Objetivo General	18
3.2 Objetivos específicos.....	18
4 Marco Referencial	19
4.1 Marco Teórico	19
4.1.1 El trabajo como determinante social en salud.....	19
4.1.2 Trabajo.	20
4.1.3 Jornada Laboral.....	22
4.1.4 Teoría Del Sueño.	23
4.2 Marco Conceptual	26
4.3 Marco Legal	27
5 Metodología.....	30
5.1 Criterios de inclusión y exclusión	32
5.1.1 Criterios de inclusión	32
5.1.2 Criterios de exclusión	32
5.2 Análisis de documentos seleccionados	32
6 Resultados.....	34
7 Discusión	43
8 Conclusiones.....	45
9 Recomendaciones	46
10 Referencias.....	47
11 Anexos	53

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Normatividad Colombiana</i>	27
----------------------------------------------	----

Lista de Figuras

<i>Figura 1</i> Diagrama de revisión de literatura. Elaboración propia	31
<i>Figura 2</i> Distribución de países donde se realizó la investigación. Elaboración propia	35
<i>Figura 3</i> Año de publicación. Elaboración propia.....	35

Lista de Anexos

Anexo A Valoración de cumplimiento con los criterios de inclusión y exclusión.....	53
Anexo B Valoración Lectura Completa del Artículo	72
Anexo C Lectura completa de los Abstract de los títulos de cada uno de los artículos.....	75

Resumen

Por medio de esta revisión bibliográfica y luego de haber analizado 13 artículos se encontró que existen diversos efectos negativos en la salud del personal sanitario que realiza turnos nocturnos, estos artículos analizados usaron métodos cuantitativos de investigación y la mayoría de estos establecen relaciones significativas entre los efectos negativos y la realización de turnos nocturnos.

Entre los efectos encontrados predominan el sobrepeso, la fatiga, el insomnio y los cambios del patrón del sueño, entre otros, alterando la actividad cotidiana del trabajador, su estado de salud y sus relaciones sociales.

Como estrategias de intervención se recomienda que los turnos nocturnos y rotativos sean considerados como un peligro y se formalicen dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, permitiendo que desde las medidas de intervención creadas para la fuente, el medio ambiente y el individuo estén encaminados a su gestión, mitigación y control.

Abstract

Through this bibliographic review and after having analyzed 13 articles, it is found that there are various negative effects on the health of health personnel who work night shifts, these analyzed articles use quantitative research methods and most of these links are relationships between negative effects and the realization of night shifts.

Among the effects found, overweight, fatigue, insomnia and changes in the sleep pattern predominate, among others, altering the daily activity of the worker, his state of health and his social relationships.

As the intervention strategies it is recommended that the night and rotating shifts be determined as a hazard and formalized within the occupational health and safety management system, they can be from the intervention measures created for the source, the environment and the individuals are directed to its management, mitigation and control.

Introducción

El trabajo por turnos es un componente esencial de la prestación del servicio en salud debido a la continuidad operativa exigida por la importancia de la atención sanitaria. Es por esto que los trabajadores y personas involucradas en la operación óptima de las instituciones de salud se exponen no solo a los riesgos implícitos de la atención biológica, sino a los efectos nocivos de los turnos nocturnos los cuales han sido ampliamente estudiados (Mathew et al. 2018) (Erdem et al. 2017) (Moen et al. 2015) (Peplonska et al. 2016).

La IARC en 2007 clasificó como probablemente cancerígeno para los humanos (Grupo 2A) el trabajo por turnos que involucraba la interrupción circadiana, el grupo de trabajo elegido para tal fin denominó el “trabajo nocturno” para describir las circunstancias de exposición y reflejar la base de evidencia para los estudios en cáncer en humanos. El mayor número de estudios informativos examinó el cáncer de mama, varios examinaron el cáncer de próstata y colorrectal, mientras que se realizaron menos en otros tipos de cáncer (Chen et al. 2019).

Una revisión bibliográfica desarrollada en el año 2016, presenta como el trabajo por turnos y en especial el trabajo nocturno conlleva a un incremento de cambios biológicos, familiares y sociales. El autor expone la importancia de la regulación de los mecanismos bioquímicos y endocrinológicos del sueño, los cuales se ven alterados por los trabajos que exigen la interrupción circadiana, esta investigación concluye como un número de trabajadores se ven expuestos a cambios a nivel cardiovascular, cognitivo y físico e incluso a un riesgo aumentado de cáncer, por falta o pobre calidad de sueño (Darcia 2016).

Una investigación realizada a 54.724 enfermeras norteamericanas, busco asociación entre el historial de trabajo en el turno nocturno y la edad, con factores de riesgo para cáncer y

enfermedades cardiovasculares, encontrando que los trabajadores en turnos nocturnos tuvieron mayores probabilidades de obesidad (índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 kg / m²; OR = 1.37, IC 95% 1.31 a 1.43); mayor ingesta de cafeína (≥ 131 mg / día; OR = 1.16, IC 95% 1.12 a 1.22) y la ingesta total de calorías (≥ 1715 kcal / día; OR = 1.09, IC 95% 1.04 a 1.13); tabaquismo actual (OR = 1,30; IC del 95%: 1,19 a 1,42); y duraciones de sueño más cortas (≤ 7 h de sueño / día; OR = 1,19; IC del 95%: 1,15 a 1,24) en comparación con los trabajadores que no habían hecho turnos nocturnos. Estas estimaciones varían según la edad, con la sugerencia de que el trabajo por turnos nocturnos antes de los 25 años se asociaba con menos factores de riesgo en comparación con el trabajo por turnos nocturnos en edades más avanzadas (Ramin et al. 2015).

De acuerdo a lo anterior se establece que la revisión bibliográfica de artículos suministra mayor información sobre los efectos negativos en la salud que causa en el personal sanitario el realizar turnos nocturnos para así buscar soluciones que mejoren las condiciones laborales de los trabajadores.

1 Planteamiento Del Problema

La Organización Mundial para la Salud (OMS) genero un informe en el año 2006, donde establece que el mundo cuenta con 59 millones de trabajadores sanitarios estos distribuidos en diferentes turnos, pero se necesitan todavía un total de 4,3 millones de trabajadores adicionales para cubrir las necesidades que se presenten en cada uno de los centros hospitalarios. (Organización Mundial para la Salud, 2006-2020).

El trabajo nocturno genera en el personal de sanidad diferentes efectos en la salud, como lo son: la alteración del ritmo circadiano, insomnio, trastornos digestivos, estrés, desórdenes osteomusculares, depresión, ansiedad, problemas psicológicos, entre otros. Por tal motivo es recomendable buscar medidas preventivas para mejorar el estado laboral de dicho personal (Salabert, 2019).

Existe suficiente evidencia científica que corrobora lo anteriormente mencionado, como por ejemplo, un estudio realizado en Cordoba- España a 23 enfermeras, quienes realizan sus labores como prestación de guardia, chequeo de signos vitales y revisión de pacientes en diferentes turnos rotativos, se evidencio que las enfermeras son más propensas a tener trastornos de sueño, insomnio, fatiga, ansiedad y cambios en el ánimo de cada una de ellas (López-Soto et al. 2019).

Shiffer y colaboradores (2018) realizaron un estudio transversal en dos hospitales del norte de Italia obteniendo la participación de 100 enfermeras, la mitad de ellas trabajan en un horario continuo de rotación en sentido horario y la otra mitad en sentido anti horario. La investigación permitió reconocer como las enfermeras que trabajan en rotación en sentido horario durmieron significativamente más horas durante el periodo de un turno que aquellas que trabajan en rotación anti horaria, siendo estas quienes duermen menos de 6 horas antes del turno nocturno.

Con respecto al descanso fuera del centro hospitalario encontraron que las enfermeras con rotación horaria tienen una calidad de sueño mejor que las personas con los otros horarios rotativos, no se encontraron relaciones significativas entre la edad, experiencia laboral por turnos, tener hijos, duración del sueño de la noche turno y dificultad para concentrarse durante el turno nocturno (Shiffer et al. 2018).

La Universidad Kingston en Canadá realizó un estudio en 294 trabajadoras hospitalarias, quienes estaban distribuidas de la siguiente manera: 192 trabajadoras tenían turnos alternos entre noche y día, 152 trabajadoras realizaban sus actividades solo de día. Los ciclos del sueño fueron registrados con el ActiGraph GT3X durante 1 semana, los resultados demostraron que todos los trabajadores por turnos dormían 20-30 minutos menos que los trabajadores en turnos diurnos, generando alteración en el sueño y en el tiempo de descanso (Korsiak et al. 2018).

En Colombia no existe evidencia científica de la relación entre los efectos en salud y los turnos nocturnos, por lo que se relaciona un artículo en San Francisco (Estados Unidos) en donde se investigó el índice de masa corporal, el colesterol y los triglicéridos en 503 trabajadores por turnos y 93 trabajadores diurnos de centros hospitalarios, esta investigación encontró que el nivel de masa corporal y de colesterol era menor en el personal que no realizaba turnos, comportamiento que no fue similar en los trabajadores de turnos nocturnos, quienes presentaron un nivel más alto de masa corporal y colesterol (Loef, Van Baarle, et al. 2019).

En Colombia según los indicadores básicos en salud (2015), se encuentra que hay 1.85 médicos y 1.08 enfermeros profesionales por cada mil habitantes, además se relaciona que en el 2013 se graduaron 5mil médicos y 3.638 enfermeros para un total de 14.608 profesionales graduados en ciencias de la salud, en el ámbito científico es bien reconocido los factores de

riegos y peligros a los que esta población se expone continuamente, entre estos trabajar por turnos especialmente en el turno nocturno (Ministerio de Salud, 2015).

Por tal razón nace el interés de realizar una búsqueda de literatura que permita reconocer ¿Cuáles son los efectos negativos en salud que produce el trabajo nocturno en el personal sanitario?

2 Justificación

La organización Internacional del Trabajo (OIT) define el trabajo por turnos como “una manera de organizar el tiempo en la que los trabajadores se van sucediendo en el lugar de trabajo, de tal modo que el establecimiento pueda funcionar más allá del horario laboral de cada trabajador en diferentes momentos del día” (2019).

En Colombia el trabajo por turnos se encuentra respaldado por la siguiente normatividad: En el código sustantivo de trabajo desde el artículo 158 al artículo 167 habla sobre las jornadas de trabajo en donde pueden exigir los empleadores que pueden realizar los trabajadores. La ley 269 de 1996, reglamento una excepción a la jornada máxima para los trabajadores que prestan servicios en entidades de salud del sector público, donde notifica que la jornada máxima para estos trabajadores es de 12 horas diarias y 66 horas semanales, así mismo la ley 1917 del 2018 establece que los médicos de las entidades públicas y privadas no podrán dedicar más del tiempo estimado en la norma anteriormente mencionada.

En el artículo Esquema de la fisiología del sueño, se establece que el dormir bien reinstala o restaura las condiciones del cerebro, por el contrario la privación del sueño total por periodos de hasta 200 horas muestra signos de fatiga, trastornos atencionales e irritabilidad, también pueden presentarse alucinaciones y trastornos del equilibrio, de visión y expresión a través del lenguaje (De and Vellutp 1987).

Un estudio realizado en Finlandia (Europa), muestra cómo afecta el cambio en los turnos de trabajo al personal de salud, generando dificultades para conciliar el sueño y la duración del mismo, además relaciona la fatiga durante el tiempo libre, siendo necesario disminuir la

proporción de los turnos nocturnos y dar preferencia a los sistemas de turnos de rotación rápida pueda reducir la fatiga (Härmä et al. 2018).

En un estudio aplicado a un grupo de enfermeras de Noruega (Europa), se encontró que ellas presentaban altas tasas de prevalencia de somnolencia e insomnio por el trabajo por turnos, demostrando que se requiere un total de cuatro años para la presencia de los trastornos. Dichas enfermeras realizaron la escala de somnolencia de Epworth y la Escala de insomnio de Bergen, demostrando que los valores de somnolencia y síntomas de insomnio fueron más altos en el personal por turnos rotativos que en el personal con turnos fijos (Thun et al. 2016).

Una investigación transversal realizada a 397 enfermeras de un hospital comunitario del norte de Estados Unidos, muestra que ellas presentaban trastornos musculo esqueléticos en seis regiones del cuerpo (espalda baja, hombro, cuello, muñeca/antebrazo, rodilla y tobillo/pie). La investigación usó un método de muestreo de conveniencia no probabilístico donde casi la mitad de las encuestadas reporto dolores musculo esqueléticos moderados, severos o extremos en una o más regiones del cuerpo y un tercio de las participantes informo trastornos del sueño (Zhang et al. 2018).

Otro artículo producto de una investigación tuvo como objetivo determinar el trastorno del sueño, la depresión o el estado de detección de ansiedad en 416 participantes de cuatro centros hospitalarios de Estados Unidos. A estas personas se les aplicaron encuestas mensuales donde dos de cada cinco (40,9%) dieron positivo para un trastorno del sueño y 21.6% dieron positivo por depresión y ansiedad, esto aumentando el riesgo en un 63% para que dicho personal pueda realizar debidamente sus funciones. Estos hallazgos sugieren que la detección de trastornos del

sueño y la detección de salud mental pueden ayudar a identificar a las personas que son vulnerables a los resultados adversos (Weaver et al. 2018).

Teniendo en cuenta lo anterior se reconoce la importancia de saber cuáles son los efectos en salud que pueden afectar al personal sanitario por la realización de turnos rotativos, principalmente los efectos negativos de los turnos nocturnos. Reconociendo como factor de riesgo las jornadas de trabajo para este grupo de trabajadores, debido a que en los procesos de identificación de peligros y valoración de riesgos no se contempla esta problemática.

3 Objetivos

3.1 Objetivo General

Realizar una búsqueda de literatura que permita describir como el trabajo por turnos nocturnos representa un riesgo para padecer efectos adversos en salud en los trabajadores sanitarios.

3.2 Objetivos específicos

- Seleccionar los estudios disponibles en los últimos 5 años relacionados con efectos negativos en salud en los trabajadores sanitarios que realizan turnos nocturnos.
- Caracterizar los efectos en salud de los trabajadores sanitarios por turnos a partir de la selección y revisión de artículos científicos.

4 Marco Referencial

4.1 Marco Teórico

4.1.1 El trabajo como determinante social en salud.

En el año 2005 la Comisión Sobre Determinantes Sociales de la Salud (CDSS) de la OMS, se encargó de reunir suficiente evidencia para entender los determinantes sociales de la salud y sus consecuencias sobre la equidad sanitaria. La CDSS en el año 2008 define dichos determinantes como “las condiciones en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen” (Organización Mundial de la Salud 2012).

“Los componentes básicos del marco conceptual de los determinantes sociales de la salud incluyen: a) la situación socioeconómica y política, b) los determinantes estructurales y c) los determinantes intermedios” (Organización Mundial de la Salud 2012).

En el contexto socioeconómico y político, se comprenden diferentes aspectos estructurales, culturales y funcionales, que tienen gran influencia en la salud de la gente. Los determinantes estructurales hacen referencia a la posición socioeconómica de la gente y al fortalecimiento de la estratificación de una sociedad, en estos determinantes se tiene en cuenta la posición social, el género, raza y grupo étnico, el acceso a la educación y el acceso al empleo. En los determinantes intermedios se tienen en cuenta cinco categorías las cuales son: circunstancias materiales donde se observa la calidad de la vivienda, las posibilidades de consumo y el entorno físico de trabajo; las circunstancias psicosociales; los factores conductuales y biológicos que tienen en cuenta la nutrición, la actividad física, el consumo de tabaco, drogas y alcohol; la cohesión social que menciona la falta de confianza mutua y respeto entre diversos grupos y sectores que pertenecen a la sociedad; y por último el sistema de salud donde se tienen en cuenta los factores de riesgo, el

acceso a los servicios y programas de salud para reducir las consecuencias de las enfermedades (Organización Mundial de la Salud 2012).

El sector sanitario tiene como funciones principales “el impulso necesario para hacer frente a los determinantes sociales de la salud”, el “abordar su propia contribución a las inequidades en materia de salud” y el “reunir a otros sectores para planificar y ejecutar labores sobre los determinantes sociales de la salud” (Organización Mundial de la Salud 2012).

Teniendo en cuenta lo anterior, el trabajo pertenece al contexto socioeconómico y político siendo este el que abarca un conjunto amplio de aspectos culturales, funcionales y estructurales que ejercen un gran poder sobre los patrones de estratificación social. Razón por la cual es fundamental reconocer como repercute en la salud de las personas y en los grupos poblacionales los determinantes sociales de la salud.

4.1.2 Trabajo.

En la antigüedad el trabajo era conocido como esclavitud, quien lo realizaba no era persona si no un humano común, que proporcionaba un alto grado económico, el esclavo trabajaba para satisfacer las necesidades de su dueño y no las de él. En Egipto se consideraban unos trabajos más prestigiosos que otros, como el de los escribas, los escultores o constructores de templos; para la economía las actividades agrícolas fueron de gran importancia pero no eran un privilegio, sino eran consideradas como actividades que sustentaban a las clases más altas. En el tiempo de la edad moderna la actividad comercial cobro vida con nuevas tecnologías para iniciar el despegue industrial, pero las condiciones de trabajo no eran favorables, ya que no había protección para la maternidad, la familia, el trabajo de menores, no se contaban con descansos y

las jornadas laborales eran agotadoras, por tal motivo se generó el derecho laboral y el socialismo denunció el abuso contra los trabajadores (Sábato, 2010).

En la cultura judeocristiana, el trabajo era definido como una condena y un sufrimiento, llevando la idea lejos del concepto de libertad y justicia. Joana Maso profesora de literatura Francesa, decía que a través del tiempo se ha intentado replantear la definición de trabajo como algo más humano, y vincularlo con la creación y la invención, para así permitir a las personas crecer y desarrollarse en otros sentidos y no solo mediante la productividad. El profesor de filosofía Joan Verges, explico que el pensador Avishai Margalit, decía que “una sociedad donde no es posible tener una actividad remunerada, no tiene porque ser automáticamente indecente pero, por otro lado, una sociedad será indecente en la medida que no permita que hayan actividades significativas”(García, 2017).

Para Marx el trabajo es una categoría totalmente simple y muy antigua, es decir una representación de los hombres como productores, una forma de existencia moderna; donde el hombre desempeña un papel importante frente a la naturaleza, dándole una forma útil para su diario vivir (Rieznik 2001). El define la teoría del valor – trabajo en su obra el capital en donde el valor de una mercancía está determinada por la cantidad de trabajo necesario para producirla (Marx 2009)

En la actualidad varias publicaciones plasman la evolución teórica y práctica del trabajo decente que desde su surgimiento ha sido un pilar de la OIT, en ese sentido “el trabajo decente sintetiza las aspiraciones de las personas durante su vida laboral” (Organización Internacional del Trabajo, s.f). Lo que significa la posibilidad de tener un empleo productivo generando así un ingreso justo, la seguridad en el ambiente laboral, la protección social integral para todas las

personas, mejorando su desarrollo personal y permitiendo una libertad en las opiniones y en las decisiones, sin dejar de lado la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres (Organización Internacional del Trabajo, s.f).

4.1.3 Jornada Laboral.

Prieto y López (1886), afirmaron que:

“El capitalismo fue el primer régimen del mundo que estableció las bases materiales para liberar a la humanidad de la carga del trabajo” (Pág. 2).

En el siglo XIX los países capitalistas ya contaban con legislaciones que determinaban un límite de 8 a 10 horas para la jornada laboral. La Asociación Internacional de Trabajadores, fue quien reconoció en primera instancia la jornada laboral de 10 horas para la clase obrera, la cual fue aceptada por la mayoría de los gobiernos del continente Europeo. A inicios del siglo XX se desataron huelgas en diferentes países de América Latina por las jornadas laborales de ocho horas, por lo que en el año 1917 la Constitución Mexicana dio la opción de decretar en el artículo 123 la jornada laboral de 8 horas, pero en el resto de los países esto tardaría tiempo en implementarse (Prieto and López 1886).

España fue el primer país en implementar mediante una ley la jornada laboral de 8 horas, en el año 1919, esto sucedió luego de que se presentara una huelga en una empresa eléctrica en Barcelona, lo que produjo la intervención del Gobierno para ajustar la jornada del trabajo en todos los sectores. La idea de mejorar la jornada laboral surgió de Robert Owen, quien era un empresario progresista, el cual aplicó una jornada de 10 horas diarias en sus fábricas de New Lanark y Estados Unidos, en ese entonces ese número de horas eran un privilegio, ya que las

jornadas podían llegar a ser hasta de 16 o 18 horas, pero tiempo después el decidió implementar las jornadas de 8 horas, logrando que los trabajadores siguieran sus movimientos (Sosa, 2019).

En el año 1919, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) estableció el primer convenio, donde limitaba las horas de trabajo en la industria llegando a ser de 8 horas diarias y 48 horas semanales, con algunas excepciones. En el año 1930, se aportaron las mismas normas pero esta vez incluyendo los sectores del comercio y las oficinas. Más adelante otros convenios creados por la OIT, garantizaron el tiempo parcial, el trabajo nocturno y por lo menos un día de descanso por semana a los trabajadores, generando de esta manera la protección de cada uno de los que desarrollan esta actividad, promoviendo condiciones de trabajo más seguras y la seguridad social, igualmente se diseñaron instrumentos para proteger la salud de los trabajadores que realizaban turnos de noche. (Organización Internacional del Trabajo, 2015).

Por otro lado, un grupo de científicos de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), realizó un estudio sobre la carcinogenicidad por el trabajo nocturno, para ello, recolectaron información en la literatura, el cribado de los estudios utilizó criterios de inclusión y evaluó la calidad de cada estudio, permitiendo realizar una revisión estandarizada de la evaluación a la exposición, donde se encontraron pruebas que establecían que el trabajo por turnos nocturnos causa cáncer de mama, próstata y colorrectal, categorizando así el trabajo en turno de noche como probable carcinógeno para los humanos (Grupo 2^a) (Chen et al. 2019).

4.1.4 Teoría Del Sueño.

“El sueño es una función fisiológica, vital, rítmica, adaptativa, e indispensable para la vida, tanto en el plano físico como psíquico. En otros términos, el dormir es una actividad psicofisiológica periódica de ritmo circadiano” (Jamil, s.f).

Desde la perspectiva conductual el modelo interactivo del sueño propuesto por Buela Casal en 1990, determina que el sueño está definido por cuatro factores diferentes; el tiempo circadiano, la conducta, el ambiente, el organismo y sus factores intrínsecos. Así pues, la influencia de estos factores confluye en variaciones considerables entre las personas, dando lugar a individuos que duermen 5 horas o menos y otros que precisan más de 9 horas, por lo tanto se puede hablar de tres patrones de sueño: “patrón de sueño corto, patrón de sueño largo y patrón de sueño mediano” (Miró, Cano-Lozano, and Buela-Casal 2005).

Mora y colaboradores (2013), asocian el sueño con “disminución de la conciencia y reactividad a los estímulos externos, se trata de un proceso fácilmente reversible (lo cual lo diferencia de otros estados patológicos como el estupor y el coma), y se asocia a inmovilidad y relajación muscular” (Pág 2).

Existen diferentes teorías que mencionan las funciones del sueño, un ejemplo de eso podría ser que al dormir se restablece la energía, se eliminan los radicales acumulados durante el día, se regula y restaura la actividad eléctrica cortical, se logra regulación térmica, regulación metabólica y endocrina, se activa la inmunología y se consolida la memoria (Mora, Peris y Vásquez, 2013).

La falta de sueño ha sido ampliamente estudiada debido a que se reconocen impactos nocivos tanto en la salud física como mental, en un estudio realizado en ratas por un grupo de Rechtschaffen, demostró que privarlas del sueño les generó la muerte, también sufrieron otros efectos como el deterioro físico, ulceraciones en la piel, cola y patas, alteración de la coordinación motora y postural, aumento en la ingesta alimenticia y en las últimas 24 horas algunas ratas sufrieron de disminución máxima de la temperatura corporal. Luego de este

experimento el grupo de investigación llegó a la conclusión de que el sueño es vital y beneficia de manera importante la vida, ya que el no dormir bien genera una descompensación en el metabolismo (Montes-Rodríguez et al. 2006).

Teniendo en cuenta lo anterior, el registro de la actividad electroencefalográfica ha permitido dividir el sueño en dos grandes fases, la primera se caracteriza porque no tiene movimientos oculares rápidos (No REM) y sus fases tienen distinta profundidad de sueño y el segundo estado, los movimientos oculares son rápidos (REM) con una duración de 90 a 100 minutos, resaltando que el patrón de sueño normal está entre 4 y 5 ciclos de sueño por las noches (Jamil, s.f).

“El sueño no REM se caracteriza por una disminución en la velocidad de la actividad eléctrica cerebral, llegando a ser lenta y de gran amplitud, por lo que se conoce como sueño de ondas lentas”, además hay ausencia de actividad rápida y disminución del tono muscular en comparación con la vigilia, este se presenta en la primera mitad de la noche (Montes-Rodríguez et al. 2006). El sueño REM tiene como característica una actividad eléctrica rápida y de bajo voltaje y con presencia de una actividad cerebral rápida, este no puede ser interrumpido con la estimulación auditiva, lo que indica que la entrada sensorial es seleccionada en el tálamo, la mayor parte del sueño REM se presenta especialmente en la segunda fase de la noche (Velluti and Pedemonte 2005).

La actividad eléctrica cerebral de las neuronas que conforman las estructuras del sistema nervioso es diferente en la vigilia, el sueño REM y el sueño no REM, para esto se han usado indicadores metabólicos que detectan los grupos neuronales que se activan, lo que demuestra que el sueño no REM presenta una actividad cerebral metabólica mínima, en comparación con la vigilia, en contraste el sueño REM presenta una constante actividad en el tallo cerebral, la

corteza occipital, el sistema límbico entre otros. Todo lo anterior sugiere que el cerebro del sueño beneficia de manera crucial al cerebro de la vigilia, varios estudios indican que un desequilibrio homeostático por no dormir origina descompensación en el metabolismo (Montes-Rodríguez et al. 2006).

En los últimos años varias investigaciones han aportado evidencia sobre las consecuencias adversas para la salud física y mental asociadas al dormir menos tiempo y paradójicamente más tiempo, frente al patrón del sueño. El impacto negativo que ejerce sobre la salud una baja calidad de sueño se conoce casi exclusivamente en sujetos con trastornos del sueño, en donde la ICSD (International Classification of Sleep Disorders), los divide en 3 clases: las disomnias que son los trastornos que afectan la cantidad o el momento en que ocurre el sueño, las parasomnias que son los comportamientos anormales que ocurren durante el sueño y los trastornos del sueño asociados a una enfermedad psiquiátrica (Silva 2010).

4.2 Marco Conceptual

Sistema de trabajo por turnos: Se define como la manera de organizar el tiempo de trabajo en la que los trabajadores se van sucediendo en el puesto de trabajo, de tal modo que el establecimiento pueda funcionar más allá del horario laboral de cada trabajador en diferentes momentos del día (Organización Internacional del Trabajo 2018).

Trabajador Sanitario: La OMS define al trabajador sanitario como todas las personas que llevan a cabo tareas que tienen como principal finalidad promover la salud. Los trabajadores sanitarios tienen que estar preparados para hacer frente a retos como el envejecimiento de la población, las nuevas enfermedades y el aumento de la carga de las ya existentes o el aumento de los conflictos y la violencia (Organización Mundial para la Salud, 2006).

Trabajo Nocturno: Es todo trabajo que se realice durante un período de por lo menos siete horas consecutivas, que abarque el intervalo comprendido entre medianoche y las cinco de la mañana (Organización Internacional del Trabajo 2018).

Efecto adverso para la Salud: El glosario de la comisión Europea lo define como ‘cambio en las funciones fisiológicas o en la estructura de las células que puede provocar enfermedades o problemas de salud’ (Scientific Committees, sf).

Trastornos del sueño: Los trastornos del sueño son una patología muy frecuente tanto aislada, como propia asociada a otros trastornos (Larraya et al., 2007).

Periodos de descanso: Son los espacios de tiempo en los que debe haber una pausa en la prestación laboral. Así, entre el final de una jornada y el comienzo de la siguiente mediarán como mínimo doce horas (Enciclopedia Jurídica, s.f).

Ciclos del sueño: Los ciclos del sueño son unos periodos de tiempo en los que tienen lugar las diferentes fases del sueño (Dokhand, s.f).

4.3 Marco Legal

Tabla 1
Normatividad Colombiana

NORMATIVIDAD	CAPITULO/ARTICULO
Código Sustantivo del Trabajo	Capitulo II. Jornada Máxima. Artículo 161. Duración. La duración máxima legal de la jornada ordinaria de trabajo es de ocho (8) horas al día y cuarenta y ocho (48) a la semana. Artículo 165. Trabajo Por Turnos. Cuando la naturaleza de la labor no exija actividad continuada y se lleve a cabo por turnos de trabajadores, la duración de la jornada puede ampliarse en más de ocho (8) horas, o en más de cuarenta y ocho (48) semanales, siempre que el promedio de las horas de trabajo calculado para un período que no exceda

	de tres (3) semanas, no pase de ocho (8) horas diarias ni de cuarenta y ocho (48) a la semana. Esta ampliación no constituye trabajo suplementario o de horas extras (Código Sustantivo del Trabajo, 1950).
Decreto Ley 1042 de 1978	Artículo 33 De La Jornada De Trabajo: La asignación mensual fijada en las escalas de remuneración a que se refiere el presente Decreto, corresponde a jornadas de cuarenta y cuatro horas semanales. A los empleos cuyas funciones implican el desarrollo de actividades discontinuas, intermitentes o de simple vigilancia podrá señalárseles una jornada de trabajo de doce horas diarias, sin que en la semana exceda un límite de 66 horas (Decreto 1042, 1978)
Ley 9 de 1979	TITULO III. Salud Ocupacional Artículo 80; Preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones, protegiendo a la persona contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, orgánicos, mecánicos y otros que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo (Ley 9, 1979)
Resolución 741 de 1997	Por la cual se imparten instrucciones sobre seguridad personal de usuarios para Instituciones y demás Prestadores de Servicios de Salud (Resolución 741, 1997)
Resolución 1043 de 2006	Por la cual se establecen las condiciones que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud para habilitar sus servicios e implementar el componente de auditoria para el mejoramiento de la calidad de la atención y se dictan otras disposiciones (Resolución 1043, 2006)
Decreto 1011 de 2006	Por el cual se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud Artículo 13 Parágrafo 2 El prestador de servicios de salud deberá declarar en el formulario de inscripción los servicios que se prestan de forma permanente. (Decreto 1011, 2006)
Resolución 1441 de 2013	Por la cual se definen los procedimientos y condiciones que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud para habilitar los servicios y se dictan otras Disposiciones En la presente resolución se establece las condiciones para

	<p>la entrada y permanencia en el sistema obligatorio de la garantía del sistema de salud, determinando así los estándares y criterios de habilitación del servicio, considerando cuales procesos requieren de permanencia del personal sanitario para la prestación de los servicios 24 horas. (Resolución 1441, 2013)</p>
Decreto 1072 de 2015	<p>Capítulo 6: Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo. Artículo 2.2.4.6.5. Política de seguridad y salud en el trabajo (SST). El empleador o contratante debe establecer por escrito una política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que debe ser parte de las políticas de gestión de la empresa, con alcance sobre todos sus centros de trabajo y todos sus trabajadores, esta política es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y salud en el trabajo. Artículo 2.2.4.6.8. Obligaciones de los empleadores. El empleador está obligado a la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, acorde con lo establecido en la normatividad vigente. (Decreto 1072, 2015)</p>
Ley 1846 de 2017	<p>Por medio de la cual se modifican los artículos 160 y 161 del código sustantivo del trabajo y se dictan otras disposiciones: Artículo 160. Trabajo Diurno y Nocturno: 1. Trabajo diurno es el que se realiza en el período comprendido entre las seis horas (6:00 a.m.) y las veintiún horas (9:00 p.m.). 2. Trabajo nocturno es el que se realiza en el período comprendido entre las veintiún horas (9:00 p.m.) y las seis horas (6:00 a.m.). Artículo 161 del Código Sustantivo del Trabajo, quedará así: d) El empleador y el trabajador podrán acordar que la jornada semanal de cuarenta y ocho (48) horas se realice mediante jornadas diarias flexibles de trabajo, distribuidas en máximo seis días a la semana con un día de descanso obligatorio, que podrá coincidir con el domingo (Ley 1846, 2107)</p>

Nota: Elaboración propia

5 Metodología

Esta revisión bibliográfica se realizó utilizando las bases de datos electrónicas disponibles en la biblioteca virtual de UNIMINUTO, las cuales fueron elegidas teniendo en cuenta el área de conocimiento, la descripción y los intereses de consulta. Las bases de datos consultadas fueron EBSCO, PROQUEST, SCIENCE DIRECT Y SCOPUS.

Los términos de búsqueda elegidos para responder la pregunta problema, están incluidos en el Tesouro de la OIT, MeSH y DeCS, es importante mencionar que estos fueron contenidos para la construcción de diversas ecuaciones de búsqueda con operadores booleanos, los términos se mencionan a continuación:

- “Shift systems”
- “Labor shifts”
- “Night work”
- “Shiftwork”
- “Nursing”
- “Medical Staff”
- “Health manpower”
- “Medical worker”
- “Nursing staff”
- “Health personnel”
- “Nurses”
- “Occupational health”

En total se obtuvieron 451 artículos, 3 de ellos fueron retirados por estar duplicados, posterior a la lectura de título y abstract fueron relevantes 50 (Anexo A) por cumplir con los criterios de inclusión, pero al realizar la lectura del artículo completo fueron excluidos 37 (Anexo B), finalizando así con el análisis de 13 artículos (Figura 1).

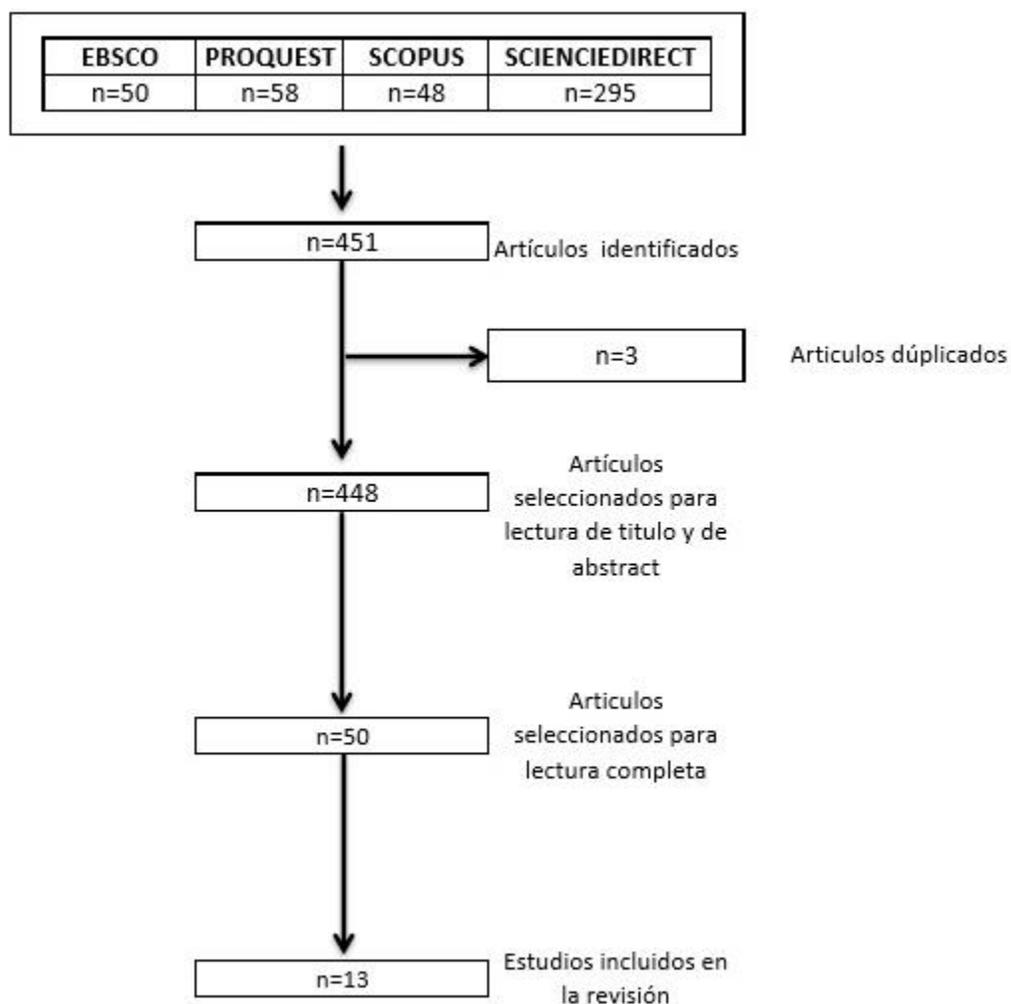


Figura 1 Diagrama de revisión de literatura. Elaboración propia

5.1 Criterios de inclusión y exclusión

5.1.1 Criterios de inclusión

Artículos originales publicados en inglés o español que corresponde a artículos resultados de investigaciones y artículos de revisión, publicados en revistas académicas disponibles en la base de datos EBSCO, PROQUEST, SCIENCE DIRECT y SCOPUS, durante el periodo comprendido entre enero de 2015 y abril de 2020, que aborden la temática de los efectos en salud en los trabajadores sanitarios que realizan trabajo nocturno o turnos rotativos.

5.1.2 Criterios de exclusión

Publicaciones que correspondan a enciclopedias, capítulos de libro, resúmenes de conferencias, revisiones de libros, reportes de casos, cartas del editor, discusiones, editoriales y otros artículos que no correspondan a los criterios de inclusión. Además que se encuentran publicados en idioma diferentes al inglés y español y que no estén disponibles para descarga, además que sus resultados de enfoquen o incluyan población diferente a los trabajadores sanitarios.

5.2 Análisis de documentos seleccionados

Se elaboraron fichas descriptivas analíticas para cada estudio de investigación seleccionado, las cuales incluyeron

- Datos de identificación: Se incluyó el título del artículo en idioma original y español, los autores, la ciudad y el país donde se realizó el estudio, el año y la revista de publicación.
- Información metodológica: En este aparte se incluyen las palabras clave, el abstract en español, el tipo de estudio y la población.

- Análisis metodológico y de contenido: Aquí fueron contenidos los resultados y conclusiones y los comentarios con el fin de interpretar los artículos, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

En el anexo C (Lectura de los Abstract de los títulos de cada uno de los artículos) se presentan las fichas descriptivas de los 13 artículos seleccionados para los resultados de esta investigación.

6 Resultados

La revisión bibliográfica es una investigación de tipo documental, que permite recopilar y reconocer la información existente sobre un problema específico planteado, permitiendo conocer una visión sobre el estado de abordaje investigativo del problema elegido. La presente revisión incluye estudios que abordaron asociación entre los efectos en salud causados por la exposición a turnos nocturnos en trabajadores sanitarios, publicados en los últimos 5 años respondiendo a la riqueza de información que hay sobre este tema.

Se encontraron 13 artículos que dieron solución a la pregunta problema planteada para esta investigación, el total de los artículos fueron publicados en idioma ingles y 12 fueron de tipo cuantitativo y 1 cualitativo, por otro lado 10 fueron desarrollados con metodología trasversal, 1 uso metodología de casos y controles, 1 fue experimental y el último fue cualitativo.

Con respecto a la distribución de países donde se desarrolló la investigación, se encontró que el 23% fueron investigaciones en poblaciones de trabajadores sanitarios del país de Noruega y los países de India, Brasil y Polonia sumados representan el 45% con dos investigaciones realizadas cada uno. Por otro lado, los países Canadá, Líbano, Holanda y Austria desarrollaron una sola investigación (Figura 2).

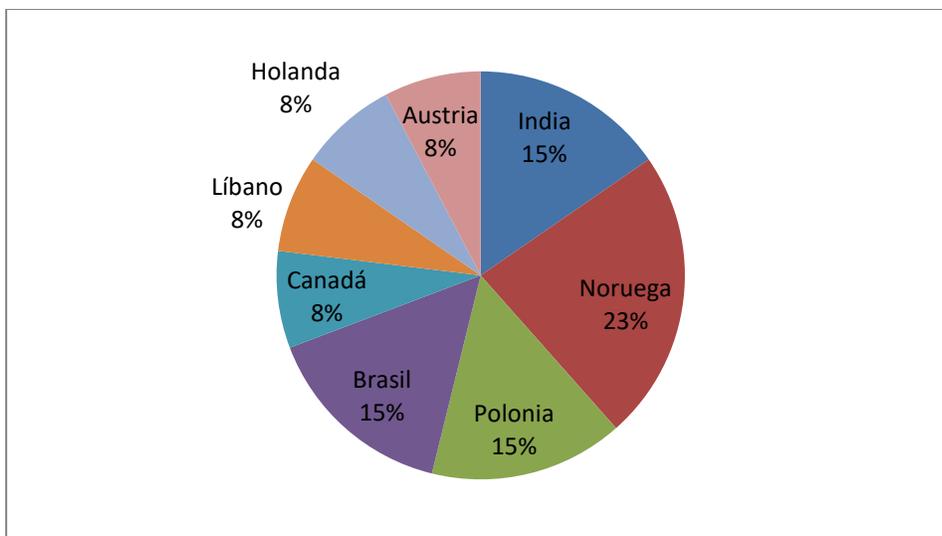


Figura 2 Distribución de países donde se realizó la investigación. Elaboración propia

Con respecto al año de publicación se encontró que hubo un comportamiento similar en los años 2015, 2017 y 2020, con dos investigaciones en cada año, hubo un pico en los años 2016 y 2018 y un decrecimiento en el año 2019 como se observa en la figura 3.

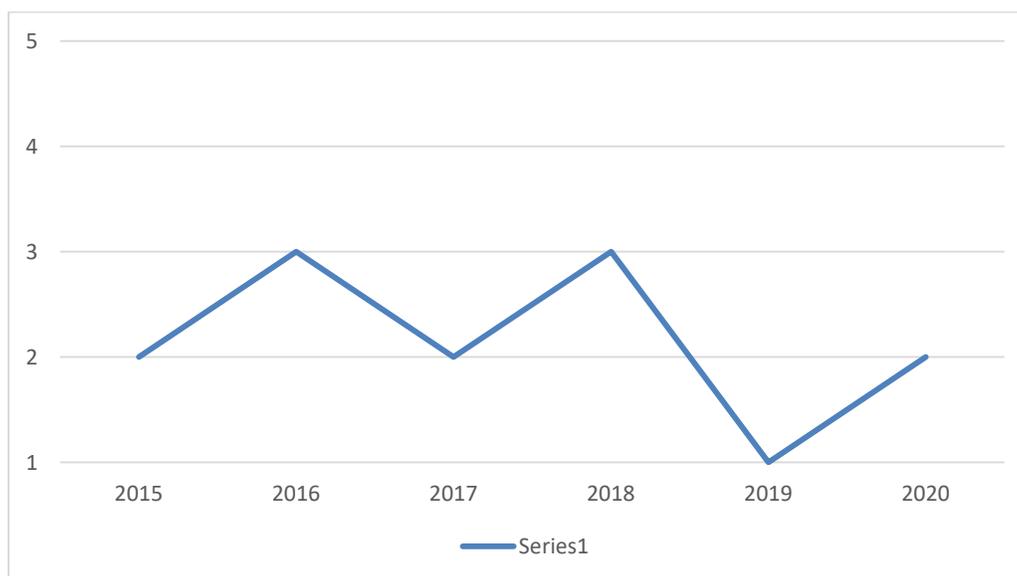


Figura 3 Año de publicación. Elaboración propia.

La revisión de literatura confirma como el trabajo por turnos y en especial el trabajo nocturno, representa un riesgo para la salud de los trabajadores sanitarios, lo anterior explicado en los resultados con respecto a los efectos adversos en salud encontrados en los artículos revisados, a continuación se presentan estos efectos negativos publicados en los estudios analizados.

Un estudio realizado en un Hospital de Bangalore, India a 318 trabajadores pertenecientes a los siguientes departamentos u ocupaciones: enfermería, limpieza, auxiliar de hospital, auxiliar de enfermería y técnicos de laboratorio; demostró que el personal sufría de un trastorno por realizar turnos nocturnos de más de 6 o 12 horas, generando en ellos insomnio, fatiga y somnolencia diurna nocturna excesiva. La investigación encontró una asociación significativa ($p < 0.05$) entre la duración de las horas de trabajo, la frecuencia de turno nocturno por mes y la duración del turno nocturno con fatiga. El 19.8% de los encuestados manifestó sufrir de somnolencia diurna excesiva y el 2.8% de estos requerían atención médica (Mathew et al. 2018).

En Noruega se realizó un estudio de casos y controles aplicado a enfermeras, donde se investigaron los efectos del turno nocturno en los telómeros (TL) y su relación con el riesgo de cáncer de mama. Los cambios en los telómeros fueron evaluados en el ADN de 563 pacientes con cáncer de mama y 619 controles. La aparición de cáncer de mama en casos con antecedente familiar fue significativamente ($p < 0.001$) superior entre los casos y los controles, en cambio los TL no fueron significativamente diferentes entre las enfermeras que habían trabajado turnos nocturnos, con las enfermeras que habían trabajado solo turnos diurnos. Sin embargo, trabajar durante 5 años consecutivos en turnos nocturnos se correlaciono con un TL reducido. La investigación además encontró que el efecto adverso combinado entre la larga duración y la alta intensidad del trabajo nocturno fue más fuerte en los casos que en los controles ($p = 0,007$)

($p=0,013$). Para finalizar esta investigación concluye que el acortamiento de los TL se asocia con una duración e intensidad del trabajo nocturno convirtiéndose en un factor contribuyente para el cáncer de seno (Erdem et al. 2017).

Se realizó un estudio en Noruega a 766 enfermeras para determinar si el trabajo nocturno estaba asociado con los efectos negativos de la menstruación de las mujeres. Para esto se recopiló información mediante una encuesta que incluía preguntas sobre el consumo de cafeína, de alcohol, duración del ciclo menstrual, duración del periodo, el tipo de horario de turnos, la cantidad de años de periodos de trabajo y cuantas noches habían trabajado durante los últimos 12 meses. Al obtener resultados no se encontraron asociaciones significativas entre la duración del ciclo, la duración del periodo y los parámetros del trabajo nocturno (Moen et al. 2015).

Un estudio trasversal realizado en Polonia a 594 enfermeras y parteras entre los 40 y 60 años, se propuso como objetivo investigar la asociación entre el turno nocturno rotativo y las concentraciones sanguíneas de estradiol, testosterona y sulfato de deshidroepiandrosterona. Los investigadores manifiestan que no hubo diferencia significativa entre la concentración de hormonas sexuales y el realizar turnos nocturnos, pero observan una asociación estadísticamente significativa ($p<0.05$) entre la duración total del trabajo por turnos mayor de 15 años y el nivel de estradiol (Peplonska et al. 2016).

En Holanda se llevó a cabo una investigación que tuvo como objetivo establecer los efectos inmunológicos del trabajo por turnos nocturnos con respecto al número de células inmunológicas y su funcionalidad, este estudio concluye una asociación significativamente mayor entre el trabajo nocturno y el recuento absoluto de células de monocitos, granulocitos, linfocitos y subconjuntos de células, en donde fue 1.15 (95% -CI = 1.05–1.26) veces mayor el número de

monocitos en los trabajadores nocturnos con respecto a las personas que no habían realizado turnos durante al menos 6 meses. Otro de los hallazgos fue el mayor número de recuento de linfocitos y células T tipo CD8, los autores sugieren que la exposición crónica al trabajo nocturno puede influir en el sistema inmunitario de los trabajadores de la salud (Loef, Nanlohy, et al. 2019).

El siguiente estudio tuvo como propósito investigar si el trabajo nocturno estaba relacionado con el desempeño psicomotor y postural de los 20 técnicos de polisomnografía de Brasil. Dentro de los resultados se observa que después del trabajo nocturno de 12 horas la somnolencia en los técnicos aumento en un 59% ($p < 0.001$), comportamiento similar con las variables de control postural y desempeño psicomotor. El protocolo utilizado para la vigilancia psicomotora consistió en evaluar la respuesta a estímulos visuales en donde se determinó el tiempo de reacción, el tiempo de reacción recíproco promedio y número de atención. Con respecto al control postural la medición se realizó con el cálculo COP en la posición del pie sobre la plataforma de fuerza. Teniendo en cuenta lo anterior los investigadores encontraron una disminución del 7% en la reacción recíproca promedio, pero el tiempo de reacción medio y el número medio de los lapsos de atención aumentaron en un 13% y un 425%, además hubo correlaciones entre la somnolencia y las variables de control postural con los ojos abiertos ($r = 0.616$, 95% confidence interval [CI] = 0.361–0.815; $r = 0.538$; 95% CI = 0.280–0.748) y con los ojos cerrados ($r = 0.557$; 95% CI = 0.304–0.764, $r = 0.497$; 95% CI = 0.325–0.715) y un efecto pronunciado de somnolencia en balanceo postural ($R^2 = 0.393$; 95% CI = 0.001–0.03) (Narciso et al. 2016).

Haluza, Schmidt y Blasche en 2018 exploraron la fatiga, el vigor y la angustia de las enfermeras tras dos turnos nocturnos sucesivos de 12 horas. El nivel promedio de fatiga, vigor y distress en las enfermeras con dos turnos nocturnos consecutivos difería significativamente de

quienes podían descansar después de un turno nocturno. Los investigadores concluyeron que la angustia y el vigor durante los turnos nocturnos y la falta de días de descanso siguieron un marcado patrón, apoyando la importancia de la recuperación para el bienestar físico y psicológico de los trabajadores (2019).

En Polonia durante el año 2015 se realizó un estudio trasversal en 724 enfermeras y parteras entre los 40 y 60 años, encontrando asociaciones significativas entre el índice de masa corporal (IMC), la medición antropométrica de peso y cintura (WC), el WC y cadera (HC) y la obesidad abdominal relación cintura altura (WHtR), con respecto al IMC hubo un aumento de 0.432 kg/m² por 10.000 horas de turno nocturno, el WC aumentó respectivamente en 1.089 cm y 0.99 cm y el HC en 0,72 cm, con respecto al índice WHtR este se elevó en 0,007 cm para ambas métricas. Tanto el trabajo nocturno actual como el acumulado se asociaron con obesidad (IMC ≥ 30 kg / m²), con OR = 3.9 (IC 95%: 1.5-9.9), en mujeres que reportaron ocho o más turnos nocturnos por mes (Peplonska, Bukowska, and Sobala 2015).

El siguiente estudio fue realizado en Oslo y se propuso como objetivo establecer si los trabajadores por turnos nocturnos generan una mayor percepción de dolor, los investigadores tuvieron en cuenta dos condiciones de sueño, la primera después de dos noches de sueño habitual y la segunda después de dos turnos nocturnos. Los resultados muestran como el trabajo nocturno (NSW) aumentó la sensibilidad al dolor inducido eléctricamente y al dolor por calor ($P \leq 0.001$). En relación con el sueño habitual, el dolor inducido eléctricamente aumentó en un 22,3% y el dolor por calor aumentó en un 26,5%. La inhibición del dolor fue 66.9% más fuerte después de NSW versus después del sueño habitual ($P < 0.001$). La somnolencia (medida con la Escala de somnolencia de Karolinska) aumentó en 4.1 después del sueño habitual y a 6.9 después de NSW

($P < 0.001$). La vigilancia disminuyó después de NSW, medida como una disminución de 0.03 segundos en el tiempo de reacción ($P < 0.005$) (Matre, Knardahl, and Nilsen 2017).

Un estudio realizado en el Hospital de Kingston a 261 enfermeras, buscaba examinar los patrones de melatonina, estratificado por cronotipo y número de turnos nocturnos consecutivos. Los trabajadores de turno rotativo en su turno nocturno tuvieron un mesor de melatonina más bajo (-1,6 ng / mg) y una acrofase anterior (-0,8 horas) en comparación con sus turnos diurnos. Estratificando el análisis por cronotipo, estas diferencias solo se observaron para los grupos de cronotipo medio (-3.4 ng / mg y -0.6 horas) y tardío (-1.5 ng / mg y -1 hora). La magnitud de la diferencia ajustada en mesor entre los trabajadores del turno de noche y los trabajadores de día solamente fue más pronunciada para los cronotipos posteriores (temprano: -22.1%; medio: -24.7%; tardío: -30.6%). Por el contrario, el mesor y la acrofase de melatonina no se asociaron con la duración del trabajo por turnos pasado en los tres grupos de exposición. Los autores concluyeron que la exposición a la luz durante la noche por los trabajos nocturnos, se asoció con un mesor más bajo al comparar rotaciones entre personas y turnos de día (-1,6 ng / mg), y entre trabajadores solo con turnos de día (crudo: - 1,8 ng / mg; ajustado: -25%) (Leung et al. 2016).

En un hospital universitario de Brasil se buscó estudiar la asociación entre turnos nocturnos, la calidad de vida y la obesidad en 200 trabajadores; durante los resultados se observó cómo los trabajadores del turno de día tenían una mayor prevalencia de consumo de alcohol (62.3%; $p = 0.017$), sin una diferencia en el perfil de consumo (duración, cantidad y tipo de bebida) entre quienes realizaban turnos de día y turnos de noche. En cuanto a la clasificación de la actividad física (IPAQ), solo el 6.7% de los trabajadores masculinos en el turno diurno se clasificaron como muy activos, mientras que en el turno nocturno esta prevalencia fue del 35.3% ($p = 0.034$). Los trabajadores del turno de noche en su conjunto pesaron más (77.9 ± 15.4 vs 72.4 ± 15.5 ; $p =$

0.011), con un IMC de (28.7 ± 4.8 vs 26.4 ± 4.6 ; $p < 0.001$) y un aumento de la circunferencia abdominal (AC) (96.4 ± 12.1 vs 89.9 ± 12.3 ; $p = 0.001$) en comparación con los trabajadores de turnos diurnos, los hombres que trabajaban de noche tenían más obesidad abdominal (100.7 ± 11.7 frente a 92.9 ± 12.7 , valor $p = 0.017$) y un IMC más alto (29.5 ± 4.3 frente a 26.7 ± 4.7 ; $p = 0.018$). Las mujeres en el turno nocturno presentaron resultados similares, con un aumento de AC (92.9 ± 12.7 vs 88.7 ± 12.0 ; $p = 0.009$) y un IMC más alto en comparación con el turno de día (28.4 ± 4.9 vs 26.3 ± 4.6 ; $p = 0.014$). Con respecto a las probabilidades de obesidad abdominal y exceso de peso fue de 2.53 (OR = 2.53 (IC 95% 1.43-4.50); $p = 0.002$) y 2.8 [OR = 2.81 (IC 95% 1.50–5.25); $p = 0.001$] respectivamente entre los trabajadores de turnos nocturnos en comparación con los trabajadores de turnos diurnos. En conclusión los resultados mostraron como el trabajo nocturno es un factor de riesgo determinante para la obesidad abdominal (Brum et al. 2020).

Durante el año 2016 se desarrolló un estudio trasversal entre enfermeros que trabajaban turnos nocturnos y enfermeros con turnos diurnos, encontrando que los enfermeros con turnos diurnos presentaban puntuaciones medias más bajas de cantidad y calidad del sueño con respecto al otro grupo de enfermeros (valor de $p < 0.001$), con respecto a la satisfacción laboral y la salud psicológica fue menor ($p = 0.04$) en trabajadores nocturnos que en los diurnos, frente a las lesiones se encontró que vivir fuera del campus del hospital se asoció con mayores probabilidades de sufrir lesiones relacionadas con el trabajo (OR 4.9; 95% IC 0.04-0.17). Los sujetos de estudio que trabajaban por contrato tenían mayores probabilidades de sufrir lesiones en comparación con el personal permanente (OR 1.93; IC 0.07-0.24) y el cambio rotativo se asoció con mayores probabilidades de lesiones accidentales por pinchazo de aguja (OR 5.71; IC 95% 0.02-0.11). Los investigadores concluyen que hay una diferencia significativa entre los

enfermeros de turnos nocturnos y los de turno diurno con respecto a los puntajes del sueño, las lesiones, la satisfacción laboral y el bienestar general (Tahere Moradi, Marzieh Adel Mehraban, and Mahin Moeini 2017).

En cinco Hospitales de Beirut, Líbano se evaluó la relación entre el trabajo nocturno, los hábitos alimenticios y el índice de masa corporal en 307 enfermeras; alrededor del 78.2% de las enfermeras tuvieron una irregularidad en el horario de las comidas, lo que contribuyó a una disminución significativa en el número de comidas completas consumidas durante el día después de un turno nocturno ($p = 0.000 < 0.05$), y a un aumento en el número de bocadillos consumidos durante la noche en el trabajo ($p = 0.015 < 0.05$). Los bocadillos más consumidos durante la noche fueron dulces para el 50% de las enfermeras, papas fritas para el 34.4%, frutas para el 11.82% y productos horneados para el 3.76%. Mientras que la ingesta diaria de frutas ($t = 25.244 / p < 0.05$) y vegetales ($t = 24.285 / p < 0.05$) fue significativamente menor que las cantidades diarias recomendadas establecidas por la guía de la pirámide de alimentos libaneses, difiriendo con la ingesta de grasas, dulces, jugos comerciales, refrescos y bebidas energéticas la cual fue significativamente mayor ($p = 0.000 < 0.05$) en los trabajadores sanitarios nocturnos. Con respecto al IMC y la circunferencia de la cintura en mujeres y hombres estas índices aumentaron proporcionalmente con el número de años de experiencia y el número acumulado de horas de turno de noche a lo largo de toda la historia laboral ($p < 0.05$) (Samhat, Attieh, and Sacre 2020).

7 Discusión

Esta revisión bibliográfica encontró diferentes investigaciones que mencionaban que efectos negativos se presentaba en el personal sanitario al realizar turnos nocturnos, entre los resultados se encontraron problemas de salud como la fatiga, el insomnio, problemas cancerígenos, la obesidad y cambios del patrón del sueño. Destacando así que eran más notorios los problemas de salud en el personal que trabajaba de noche que en el personal que realizaba turnos diurnos.

Esther García realizó una revisión bibliográfica sistemática sobre el impacto del trabajo nocturno en la salud de los profesionales de enfermería, encontrando que existen diferentes componentes que pueden desarrollar distintos trastornos emotivos y de salud física, relacionados con la edad. Otros problemas encontrados fueron la obesidad, la hipertensión, la diabetes mellitus tipo II, el insomnio, la somnolencia, el cansancio, estrés, enfermedades cardiovasculares y el desarrollo de diferentes tipos de cáncer en el personal que realizaba turnos nocturnos (García 2016).

Una revisión bibliográfica realizada por dos estudiantes de salud ocupacional, estudiaron artículos que mencionaran el impacto de los trastornos del sueño del personal asistencial de los servicios de salud que laboraba por turnos, encontrando en las investigaciones que dichos trabajadores presentaban alteraciones del sueño como por ejemplo insomnio y somnolencia debido a los turnos que realizaban (Alferez Cruz and Matta Ospina 2013).

Otra revisión científica basada en la influencia de los turnos de trabajo y las guardias nocturnas en médicos y enfermeras, encontró investigaciones que mencionaban la aparición del Síndrome de Burnout que es un estado de agotamiento físico, mental y emocional en el personal

que realizaba turnos nocturnos, identificándolo como factor de riesgo psicosocial (Deschamps Perdomo et al. 2011).

Para concluir, no se encontró en ninguno de los estudios científicos estudiados recomendaciones que establezcan como minimizar estos efectos adversos. Teniendo en cuenta que este riesgo no es posible eliminarlo, es necesario establecer medidas preventivas que mejoren la calidad de vida de cada uno de los trabajadores sanitarios, garantizándoles también mejores condiciones de salud y un ambiente de trabajo agradable.

8 Conclusiones

La variabilidad de los efectos adversos en salud asociados con el trabajo nocturno comprende desde la esfera psicológica hasta la física, teniendo en cuenta que esta investigación permite dar a conocer una serie de estudios científicos que examinaron el cáncer de mama, las hormonas sexuales, los ciclos menstruales, la obesidad, entre otros aspectos en salud asociados a la realización de turnos nocturnos. Los resultados permiten comprender significativamente como los turnos nocturnos y la rotación de turnos son factores de riesgo para padecer obesidad, cambios en el sistema inmunológico, distress y fatiga.

Así mismo, en Colombia no hay estudios que hablen sobre los efectos negativos que genera en el personal sanitario la realización de turnos nocturnos y sus posibles soluciones. La OIT estableció una guía que busca promover la salud y la seguridad del trabajador y recomendaciones para mejorar el horario y el ambiente laboral.

Este estudio permite concluir como el trabajo nocturno genera en el personal sanitario efectos negativos en la salud que deben considerarse dentro de los aspectos para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, pilares de la seguridad y salud en el trabajo, considerando desde la alta dirección las medidas correctivas necesarias para reducir los factores de riesgo asociados a los turnos nocturnos.

Los estudios prominentemente encontrados fueron los que asociaron el IMC, el sobrepeso, la fatiga, el insomnio y los cambios del patrón del sueño con la realización de turnos nocturnos, dando a conocer resultados concluyentes en la población objeto de la investigación y así logrando dar respuesta a la pregunta problema.

9 Recomendaciones

Una vez concluida esta revisión bibliográfica y al ver los resultados de cada uno de los artículos encontrados, se recomienda que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo debe involucrarse más en el tema de buscar soluciones para mejorar los turnos nocturnos del personal sanitario y hacer seguimiento a cada uno de los efectos en la salud encontrados.

Se encontró que los estudios realizados fueron aplicados mayormente a mujeres, hombres y personas entre 40 y 60 años, teniendo en cuenta la permanencia en la vida laboral, adicional a esto para recolectar información usaron generalmente encuestas de diferentes tipos.

También es recomendable que la OIT y la OMS se involucren más en este tema, tomando conciencia en la afectación tan alta que existe en el personal sanitario el realizar turnos nocturnos, buscando soluciones, ya que son entes principales que pueden controlar la duración de los turnos, los periodos de descanso y pueden verificar si las empresas cumplen con los respectivos programas de prevención y promoción de la salud del trabajador sanitario.

10 Referencias

- Alferez Cruz, Luis Fabian, and Herman Javier Matta Ospina. 2013. "Trastornos Del Sueño y Sus Efectos En Trabajadores de La Salud Del Área Asistencial: Revisión de Investigaciones Publicadas En El Período 1990- 2013." 1–78.
- A-Z, E., auxilios, P., médicas, P., día, S., niños, B., & nutrición, D. et al. (2020). Trabajar en el turno de noche. Retrieved 26 May 2020, from <https://www.webconsultas.com/mente-y-emociones/trabajo-y-tiempo-libre/trabajar-en-el-turno-de-noche-2362>
- Alferez Cruz, Luis Fabian, and Herman Javier Matta Ospina. 2013. "Trastornos Del Sueño y Sus Efectos En Trabajadores de La Salud Del Área Asistencial: Revisión de Investigaciones Publicadas En El Período 1990- 2013." 1–78.
- Brum, Maria Carlota Borba, Fábio Fernandes Dantas Filho, Cláudia Carolina Schnorr, Otávio Azevedo Bertoletti, Gustavo Borchardt Bottega, and Ticiania da Costa Rodrigues. 2020. "Night Shift Work, Short Sleep and Obesity." *Diabetology & Metabolic Syndrome* 12(1):1–9.
- Chen, Y., A. Niaudet, R. Carel, A. Forrest, and C. E. Peters. 2019. "Carcinogenicity of Night Shift Work." *The Lancet. Oncology* 20(8):1058–59.
- Darcia, Sergio. 2016. "Implicaciones Del Trabajo Nocturno y/o Trabajo Por Turnos Sobre La Salud." *Medicina Legal de Costa Rica* 33(1):70–78.
- De, Esquema, and Ricardo Vellutp. 1987. "Esquema de La Fisiología Del Sueño." 3:47–57.
- Deschamps Perdomo, Ambar, Sahilyn B. Olivares Román, Kelman Luis De la Rosa Zabala, and Ángel Asunsolo del Barco. 2011. "Influencia de Los Turnos de Trabajo y Las Guardias

Nocturnas En La Aparición Del Síndrome de Burnout En Médicos y Enfermeras.” *Medicina y Seguridad Del Trabajo* 57(224):224–41.

Erdem, Johanna Samulin, Heidi Ødegaard Notø, Øivind Skare, Jenny-Anne S. Lie, Marte Petersen-Øverleir, Edyta Reszka, Beata Peplowska, and Shanbeh Zienolddiny. 2017.

“Mechanisms of Breast Cancer Risk in Shift Workers: Association of Telomere Shortening with the Duration and Intensity of Night Work.” *Cancer Medicine* 6(8):1988–97.

García, Esther G. (Faculta. de Enfermería). 2016. “Impacto Del Trabajo Nocturno Sobre La Salud de Los Profesionales de Enfermería.”

Haluzá, Daniela, Verena-Maria Schmidt, and Gerhard Blasche. 2019. “Time Course of Recovery after Two Successive Night Shifts: A Diary Study among Austrian Nurses.” *Journal of Nursing Management (John Wiley & Sons, Inc.)* 27(1):190–96.

Härmä, Mikko, Kati Karhula, Annina Ropponen, Sampsa Puttonen, Aki Koskinen, Anneli Ojajärvi, Tarja Hakola, Jaana Pentti, Tuula Oksanen, Jussi Vahtera, and Mika Kivimäki. 2018. “Association of Changes in Work Shifts and Shift Intensity with Change in Fatigue and Disturbed Sleep: A within-Subject Study.” *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 44(4):394–402.

Korsiak, Jill, Joan Tranmer, Michael Leung, Michael M. Borghese, and Kristan J. Aronson. 2018. “Actigraph Measures of Sleep among Female Hospital Employees Working Day or Alternating Day and Night Shifts.” *Journal of Sleep Research* 27(4).

Leung, M., J. Tranmer, E. Hung, J. Korsiak, A. G. Day, and K. J. Aronson. 2016. “Shift Work, Chronotype, and Melatonin Patterns among Female Hospital Employees on Day and Night

Shifts.” *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention* 25(5):830–38.

Loef, Bette, Debbie Van Baarle, Allard J. Van Der Beek, Piet K. Beekhof, Linda W. Van Kerkhof, and Karin I. Proper. 2019. “The Association between Exposure to Different Aspects of Shift Work and Metabolic Risk Factors in Health Care Workers, and the Role of Chronotype” edited by D. Gatfield. *PLoS ONE* 14(2):e0211557.

Loef, Bette, Nening M. Nanlohy, Ronald H. J. Jacobi, Chantal van de Ven, Rob Mariman, Allard J. van der Beek, Karin I. Proper, and Debbie van Baarle. 2019. “Immunological Effects of Shift Work in Healthcare Workers.” *Scientific Reports* 9(1):1–11.

López-Soto, Pablo J., Fabio Fabbian, Rosaria Cappadona, Beatrice Zucchi, Fabio Manfredini, Aurora García-Arcos, Juan Manuel Carmona-Torres, Roberto Manfredini, and María Aurora Rodríguez-Borrego. 2019. “Chronotype, Nursing Activity, and Gender: A Systematic Review.” *Journal of Advanced Nursing* 75(4):734–48.

Marx, Karl. 2009. “El Capital. Tomo I. Volúmen. 3.” 1195.

Mathew, Jesly Joseph, Merlyn Joseph, Madonna Britto, and Bobby Joseph. 2018. “Shift Work Disorder and Its Related Factors among Health-Care Workers in a Tertiary Care Hospital in Bangalore, India.” *Pakistan Journal of Medical Sciences* 34(5):1076–81.

Matre, D., S. Knardahl, and K. B. Nilsen. 2017. “Night-Shift Work Is Associated with Increased Pain Perception.” *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 43(3):260–68.

Miró, Elena, María del Carmen Cano-Lozano, and Gualberto Buela-Casal. 2005. “Revista Colombiana de Psicología Sleep and Quality of Life.” 11–27.

Moen, B. E., V. Baste, T. Morken, K. Alsaker, S. Pallesen, and B. Bjorvatn. 2015. “Menstrual

Characteristics and Night Work among Nurses.” *Industrial Health* 53(4):354–60.

Montes-Rodríguez, C. J., P. E. Rueda-Orozco, E. Urteaga-Urías, R. Aguilar-Roblero, and Óscar Prospero-García. 2006. “De La Restauración Neuronal a La Reorganización de Los Circuitos Neuronales: Una Aproximación a Las Funciones Del Sueño.” *Revista de Neurologia* 43(7):409–15.

Narciso, Fernanda Veruska, José A. Barela, Stefane A. Aguiar, Adriana N. S. Carvalho, Sergio Tufik, and Marco Túlio de Mello. 2016. “Effects of Shift Work on the Postural and Psychomotor Performance of Night Workers.” *PLoS One* 11(4).

Organización Internacional del Trabajo. 2018. *Guia Para Esablecer Una Ordenación Del Tiempo de Trabajo Equilibrada*.

Organización Mundial de la Salud. 2012. “Determinantes e Inequidades En Salud.” *Organización Panamericana de La Salud* 15.

Peplonska, Beata, Agnieszka Bukowska, Jenny Anne Lie, Jolanta Gromadzinska, and Shanbeh Zienolddiny. 2016. “Night Shift Work and Other Determinants of Estradiol, Testosterone, and Dehydroepiandrosterone Sulfate among Middle-Aged Nurses and Midwives.” *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 42(5):435–46.

Peplonska, Beata, Agnieszka Bukowska, and Wojciech Sobala. 2015. “Association of Rotating Night Shift Work with BMI and Abdominal Obesity among Nurses and Midwives.” *PLoS ONE* 10(7):1–13.

Prieto, Lucio, and Rodrigo López. 1886. “La Lucha Histórica Por La Reducción de La Jornada Laboral.” 19–21.

- Ramin, Cody, Elizabeth E. Devore, Weike Wang, Jeffrey Pierre-Paul, Lani R. Wegrzyn, and Eva S. Schernhammer. 2015. "Night Shift Work at Specific Age Ranges and Chronic Disease Risk Factors." *Occupational and Environmental Medicine* 72(2):100–107.
- Rieznik, Pablo. 2001. "Trabajo, Una Definición Antropológica." *Razón y Revolución* 7:1–21.
- Samhat, Zeinab, Randa Attieh, and Yonna Sacre. 2020. "Relationship between Night Shift Work, Eating Habits and BMI among Nurses in Lebanon." *BMC Nursing* 19(1):1–6.
- Shiffer, Dana, Maura Minonzio, Franca Dipaola, Mattia Bertola, Antonio Roberto Zamuner, Laura Adelaide Dalla Vecchia, Monica Solbiati, Giorgio Costantino, Raffaello Furlan, and Franca Barbic. 2018. "Effects of Clockwise and Counterclockwise Job Shift Work Rotation on Sleep and Work-Life Balance on Hospital Nurses." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15(9):1–10.
- Silva, Felipe. 2010. "Trastornos Del Ritmo Circadiano Del Sueño: Fisiopatología, Clasificación y Tratamientos Circadian Rhythm Sleep Disorders: Pathophysiology, Classification and Treatment Options." *Revista Memoriza.Com* 7:1–13.
- Tahere Moradi, Marzieh Adel Mehraban, and Mahin Moeini. 2017. "Comparison of the Perceptions of Managers and Nursing Staff Toward Performance Appraisal." *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research* 22(6):431–35.
- Thun, Eirunn, Bjørn Bjorvatn, Torbjørn Åkerstedt, Bente Elisabeth Moen, Siri Waage, Helge Molde, and Ståle Pallesen. 2016. "Trajectories of Sleepiness and Insomnia Symptoms in Norwegian Nurses with and without Night Work and Rotational Work." *Chronobiology International* 33(5):480–89.

Velluti, Ricardo A., and M. Pedemonte. 2005. "El Sistema Auditivo En El Ciclo Sueño-Vigilia." *Revista de Neurologia* 41(5):280–86.

Weaver, Matthew D., Céline Vetter, Shantha M. W. Rajaratnam, Conor S. O'Brien, Salim Qadri, Ruth M. Benca, Ann E. Rogers, Eileen B. Leary, James K. Walsh, Charles A. Czeisler, and Laura K. Barger. 2018. "Sleep Disorders, Depression and Anxiety Are Associated with Adverse Safety Outcomes in Healthcare Workers: A Prospective Cohort Study." *Journal of Sleep Research* 27(6):1–9.

Zhang, Yuan, Jeanne F. Duffy, Elizabeth Ronan de Castellero, and Kefang Wang. 2018. "Chronotype, Sleep Characteristics, and Musculoskeletal Disorders Among Hospital Nurses." *Workplace Health and Safety* 66(1):8–15.

11 Anexos

Anexo A Valoración de cumplimiento con los criterios de inclusión y exclusión

NOMBRE ORIGINAL DE LA PUBLICACION	CUMPLE CON CRITERIOS DE INCLUSION
PROQUEST	
Rotating night work, lifestyle factors, obesity and promoter methylation in BRCA1 and BRCA2 genes among nurses and midwives	Si
Effects of Shift Work on the Postural and Psychomotor Performance of Night Workers	Si
The Mediating Role of Coping Style in the Relationship between Psychological Capital and Burnout among Chinese Nurses	No
Shiftwork-Mediated Disruptions of Circadian Rhythms and Sleep Homeostasis Cause Serious Health Problems	No
Association between shift work and poor sleep quality in an Asian multi-ethnic working population: A cross-sectional study	No
The influence of belief conflict on stress and burnout syndrome in healthcare workers: using structural equation modeling in a cross-sectional study	No
Comparisons of Musculoskeletal Disorders among Ten Different Medical Professions in Taiwan: A Nationwide, Population-Based Study	No
Capacidade para o trabalho entre trabalhadores de enfermagem da atenção básica à saúde.	No
Physical, psychological and occupational consequences of job burnout: A systematic review of prospective studies	No
Musculoskeletal injuries and absenteeism among healthcare professionals—ICD-10 characterization	No
Workload Determines Workplace Stress among Health Professionals Working in Felege-Hiwot Referral Hospital, Bahir Dar, Northwest Ethiopia	Si
The Prevalence of and Risk Factors Associated with Musculoskeletal Disorders among Sonographers in Central China: A Cross-Sectional Study	No
Physical Activity, Energy Expenditure, Nutritional Habits, Quality of Sleep and Stress Levels in Shift-Working Health Care Personnel	Si
Occupational Health Hazards among Healthcare Workers in Kampala, Uganda	Si
The Prevalence of Compassion Fatigue and Burnout among Healthcare Professionals in Intensive Care Units: A Systematic Review	No
Job Strain and Self-Reported Insomnia Symptoms among Nurses: What about the Influence of Emotional Demands and Social Support?	Si
Shift Work and the Relationship with Metabolic Syndrome in Chinese Aged Workers	No
Shift Work and Heart Rate Variability Coherence: Pilot Study Among Nurses	Si

Alcohol use disorder and health-related quality of life in Korean night-shift workers: A cross-sectional study using the KNHANES 2007-2015 data	Si
Burnout among Healthcare Professionals in Ghana: A Critical Assessment	No
Circadian rhythm of heart rate and physical activity in nurses during day and night shifts	Si
Multifaceted intervention for the prevention and management of musculoskeletal pain in nursing staff: Results of a cluster randomized controlled trial	No
Prevalence of burnout in paediatric nurses: A systematic review and meta-analysis	No
Musculoskeletal Disorders And Its Associated Factors Amongst Healthcare Professionals	No
Musculoskeletal Symptoms and Risk of Burnout in Child Care Workers — A Cross-Sectional Study	No
Shift Work and Poor Mental Health: A Meta-Analysis of Longitudinal Studies	No
Psychosocial And Physiological Risks Of Shift Work In Nurses: A Cross-Sectional Study	Si
An Observational Study on Occupational Stress Among Physiotherapists	No
Risks of treated anxiety, depression, and insomnia among nurses: A nationwide longitudinal cohort study	No
The Influence of Recognition and Social Support on European Health Professionals' Occupational Stress: A Demands-Control-Social Support-Recognition Bayesian Network Model	No
Mechanisms of breast cancer risk in shift workers: association of telomere shortening with the duration and intensity of night work	Si
Evaluating The Relationship Between Risk Factors and Occupational Hazards of Emergency Department Medical Staff on Their Psychological Health	No
Factors Determining Work Arduousness Levels among Nurses: Using the Example of Surgical, Medical Treatment, and Emergency Wards	No
Magnitude of Turnover Intention and Associated Factors among Health Professionals Working in Public Health Institutions of North Shoa Zone, Amhara Region, Ethiopia	No
Association of Rotating Night Shift Work with BMI and Abdominal Obesity among Nurses and Midwives	Si
Affective temperament, job stress and professional burnout in nurses and civil servants	No
Psychosocial and occupational risk perception among health care workers: a Moroccan multicenter study	No
Night shift work and cardiovascular disease biomarkers in female nurses	No
Immunological effects of shift work in healthcare workers	Si
Does previous job mobility behaviour have an effect on current turnover intentions of rural nurses? A cross-sectional survey in western China	No
Rotating night shift work and adherence to unhealthy lifestyle in predicting risk of type 2 diabetes: results from two large US cohorts of female nurses	Si

Night shift work exposure profile and obesity: Baseline results from a Chinese night shift worker cohort	No
Shift Work Disrupts Circadian Regulation of the Transcriptome in Hospital Nurses	No
The Mediating Role of Coping Style in the Relationship between Psychological Capital and Burnout among Chinese Nurses	No
Workplace stress and associated factors among healthcare professionals working in public health care facilities in Bahir Dar City, Northwest Ethiopia, 2017	No
Musculoskeletal Disorders: Prevalence and Associated Factors among District Hospital Nurses in Haiphong, Vietnam	No
Does work-induced fatigue accumulate across three compressed 12 hour shifts in hospital nurses and aides?	No
Shift Work and Obesity among Canadian Women: A Cross-Sectional Study Using a Novel Exposure Assessment Tool	No
Association between workplace bullying and burnout, professional quality of life, and turnover intention among clinical nurses	No
Health consequences of shift work and insufficient sleep	No
Sedentary Lifestyle and Nonspecific Low Back Pain in Medical Personnel in North-East Poland	No
Healthy ageing at work— Efficacy of group interventions on the mental health of nurses aged 45 and older: Results of a randomised, controlled trial	No
Workload Determines Workplace Stress among Health Professionals Working in Felege-Hiwot Referral Hospital, Bahir Dar, Northwest Ethiopia	No
Night Shift Work Affects Urine Metabolite Profiles of Nurses with Early Chronotype	No
The Impact of Shift Work on Sleep, Alertness and Performance in Healthcare Workers	No
Circadian rhythm of heart rate and physical activity in nurses during day and night shifts	No
Occupational stress and its related demographic factors among Iranian CCU nurses: a cross-sectional study	No
Sleep Quality and the Mediating Role of Stress Management on Eating by Nursing Personnel	No
Sleep Problems and Workplace Violence: A Systematic Review and Meta-Analysis	No
SCIENCEDIRECT	
Fewer workers' compensation claims and lower claim costs if employers with high injury rates achieved the rates of their safer peers	No
Dietary tea polyphenols ameliorate metabolic syndrome and memory impairment via circadian clock related mechanisms	No
The efficacy of objective and subjective predictors of driving performance during sleep restriction and circadian misalignment	No
Naturally-derived chronobiotics in chrononutrition	No
Chapter 18 - To Sleep, Perchance to ... Get Everything Else Right	No
Noise and neurotoxic chemical exposure relationship to workplace traumatic	No

injuries: A review	
Index	No
Sleep's benefits to emotional processing emerge in the long term	No
Short-term exposure to dim light at night disrupts rhythmic behaviors and causes neurodegeneration in fly models of tauopathy and Alzheimer's disease	No
The consistency and structure of aspect-based career preferences	No
Challenge and hindrance stressors in relation to sleep	No
Daytime microsleeps during 7 days of sleep restriction followed by 13 days of sleep recovery in healthy young adults	No
Exploring midwifery students' views and experiences of caseload midwifery: A cross-sectional survey conducted in Victoria, Australia	No
How much is left in your "sleep tank"? Proof of concept for a simple model for sleep history feedback	No
Chapter 156 - Sleep and Sleep Disorders Associated with Pregnancy	No
Vasopressin Signal Inhibition in Aged Mice Decreases Mortality under Chronic Jet Lag	No
Chapter 15 - The Migration of Crew Resource Management Training	No
Circadian skin temperature rhythms, circadian activity rhythms and sleep in individuals with self-reported depressive symptoms	No
Impact of night shifts on emergency medicine resident resuscitation performance	No
Cancer Prevention During Early Adulthood: Highlights From a Meeting of Experts	No
Chapter 13 - Maintenance Resource Management for Technical Operations	No
Improving fatigue risk management in healthcare: A systematic scoping review of sleep-related/fatigue-management interventions for nurses and midwives	Si
Associations Between Midlife Insomnia Symptoms and Earlier Retirement	No
NAD+ Controls Circadian Reprogramming through PER2 Nuclear Translocation to Counter Aging	No
Exogenous melatonin as a treatment for secondary sleep disorders: A systematic review and meta-analysis	No
Chapter 15 - Insufficient sleep and obesity	No
Chapter 14 - Sleep Restriction and Circadian Misalignment: Their Implications in Obesity	No
Occupation and risk of prostate cancer in Canadian men: A case-control study across eight Canadian provinces	No
Barriers and facilitators of the use of mind-body therapies by healthcare providers and clinicians to care for themselves	No
Agenda	No
Sleep in space as a new medical frontier: the challenge of preserving normal sleep in the abnormal environment of space missions	No
Surveying the Impact of Work Hours and Schedules on Commercial Motor Vehicle Driver Sleep	No

12-hour Shifts for Radiation Therapists	No
The radiology impact of healthcare errors during shift work	No
Sustainable changes in a worksite canteen: An exploratory study on the acceptance of guests	No
11 - Promoting wellness	No
What works for jetlag? A systematic review of non-pharmacological interventions	No
Chapter 17 - Circadian Misalignment and Metabolic Consequences: Shiftwork and Altered Meal Times	No
Sleep disparity, race/ethnicity, and socioeconomic position	No
Impact of shift work on blood pressure among emergency medical services clinicians and related shift workers: A systematic review and meta-analysis	No
Sleep in patients with primary dystonia: A systematic review on the state of research and perspectives	No
Waking qEEG to assess psychophysiological stress and alertness during simulated on-call conditions	No
Prudent diet is associated with low sleepiness among short-haul truck drivers	No
Some implications of melatonin use in chronopharmacology of insomnia	No
Chapter 14 – Naps	No
Commuting and Sleep: Results From the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos Sueño Ancillary Study	No
A44 - Models of Accident Risk and Fatigue in Railroad Operations	No
Transcriptional Basis for Rhythmic Control of Hunger and Metabolism within the AgRP Neuron	No
Molecular Regulation of Circadian Chromatin	No
Sleep Restriction, Sleep Hygiene, and Driving Safety: The Importance of Situational Sleepiness	No
Shiftwork and the use of prescription medication for sleep, anxiety and depression: a prospective cohort study	No
Sleep complaints and fatigue of airline pilots	No
Factors affecting working conditions in public hospitals: A literature review	Si
Associations of Rotational Shiftwork and Night Shift Status With Hypertension: A Meta-Analysis	No
Inadequate sleep and muscle strength: Implications for resistance training	No
Impact of extended duty hours on medical trainees	No
Sleep and Transportation Safety: Role of the Employer	No
The doctor-patient relationship as a toolkit for uncertain clinical decisions Author links open overlay panelLaurenDiamond-Brown	No
Association between inflammatory potential of the diet and sleep parameters in sleep apnea patients	No
Continued growth, a new metric, same high quality!	No
Trends in insomnia and excessive daytime sleepiness among US adults from 2002 to 2012	No
Caffeine reduces the impact of drowsiness on driving errors	No
Preventing Shift Work Disorder in Shift Health-care Workers	Si

Impact of 12 h shift patterns in nursing: A scoping review	No
The effect of self-help cognitive behavioral therapy for insomnia on depressive symptoms: An updated meta-analysis of randomized controlled trials	No
A systematic review of variables associated with sleep paralysis	No
Chapter 4 - Self-regulation and social behavior during sleep deprivation	No
Consequences of Circadian and Sleep Disturbances for the Cardiovascular System	No
Circadian rhythms, time-restricted feeding, and healthy aging	No
Agenda	No
Does building resilience in undergraduate nursing students happen through clinical placements? A qualitative study	No
Circadian biology and sleep in monogenic neurological disorders and its potential application in drug discovery	No
Contextual Knowledge to Enhance Workplace Hazard Recognition and Interpretation in a Cognitive Vision Platform	No
Table of Contents	No
Temporal dynamics of circadian phase shifting response to consecutive night shifts in healthcare workers: role of light-dark exposure	No
Psychological and physical job demands, decision latitude, and work-related social support among Iranian waste collectors	No
Caffeine administration at night during extended wakefulness effectively mitigates performance impairment but not subjective assessments of fatigue and sleepiness	No
Letting go: How newly graduated registered nurses in Western Canada decide to exit the nursing profession	No
Effectiveness of workplace diabetes prevention programs: A systematic review of the evidence	No
Exploring The Biophysiological And Behavioural Pathways Linking Shift Work To Cardiometabolic Risk In Female Hospital Employees	Si
Longer sequences of consecutive night shifts may reduce the likelihood of crashing while driving home from work	No
A22 - A Study of Female Shift Workers and Health in the Transportation Industry	No
Higher number of night shifts associates with good perception of work capacity and optimal lung function but correlates with increased oxidative damage and telomere attrition	No
Stress and sleep: Results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos Sociocultural Ancillary Study	No
Individual vulnerability to insomnia, excessive sleepiness and shift work disorder amongst healthcare shift workers. A systematic review	No
Chapter 7 - Fatigue and accidents	No
How demands and resources impact chronic fatigue in the maritime industry. The mediating effect of acute fatigue, sleep quality and recovery	No
Effect of arousing stimuli on circulating corticosterone and the circadian rhythms of luteinizing hormone (LH) surges and locomotor activity in	No

estradiol-treated ovariectomized (ovx + EB) Syrian hamsters	
Psychological depletion in physicians and nurses exposed to workplace violence: A cross-sectional study using propensity score analysis	No
Precarious sleep? Nonstandard work, gender, and sleep disturbance in 31 European countries	No
Aligning Work and Circadian Time in Shift Workers Improves Sleep and Reduces Circadian Disruption	No
Sleep quality among shift-work nurses: A systematic review and meta-analysis	No
National Kidney Foundation 2017 Spring Clinical Meetings Abstracts April 18-22, 2017	No
No effect of vocabulary reactivation in older adults	No
UK rail workers' perceptions of accident risk factors: An exploratory study	No
Getting Serious about Excessive Sleepiness	No
Prospective study of chronotype and incident depression among middle- and older-aged women in the Nurses' Health Study II	No
Human reliability under sleep deprivation: Derivation of performance shaping factor multipliers from empirical data	No
Daily rhythms count for female fertility	No
The passage of time in work-family research: Toward a more dynamic perspective	No
Sleep, Health, and Metabolism in Midlife Women and Menopause: Food for Thought	No
Clock Gene Dysregulation Induced by Chronic ER Stress Disrupts β -cell Function	No
Complexity of occupational health in the hospitality industry: Dynamic simulation modeling to advance immigrant worker health	No
Disrupted Resting-State Functional Connectivity in Hippocampal Subregions After Sleep Deprivation	No
Daytime bright light exposure, metabolism, and individual differences in wake and sleep energy expenditure during circadian entrainment and misalignment	No
Circadian waveform bifurcation, but not phase-shifting, leaves cued fear memory intact	No
Sleep-EEG in patients with primary aldosteronism in comparison to healthy controls and patients with depression	No
Demographic and lifestyle correlates of brain-derived neurotrophic factor in a working population: The Furukawa Nutrition and Health Study	No
Investigating Fatigue in Marine Accident Investigations	No
Treatment of Low Sexual Desire or Frequency Using a Sexual Enhancement Group Couples Therapy Approach	No
Performance awareness: Predicting cognitive performance during simulated shiftwork using chronobiological measures	No
Suicide in U.S. Workplaces, 2003–2010: A Comparison With Non-Workplace Suicides	No

Medical hypothesis: Light at night is a factor worth considering in critical care units	No
Sleep hygiene practices and its effects on job satisfaction in emergency medicine physicians and physicians-in-training	No
“They say we have a choice, but we don’t”: A gendered reflection on work-family strategies and planning systems of atypical schedules within male-dominated occupations in Canada and Switzerland	No
Agenda	No
Association of sleep duration and incidence of diabetes modified by tea consumption: a report from the Shanghai men's health study	No
Evaluating the Effects of Stress and Fatigue on Police Officer Response and Recall: A Challenge for Research, Training, Practice and Policy	No
A systematic review of suicidal thoughts and behaviors among police officers, firefighters, EMTs, and paramedics	No
Shift work and risk of stroke: A meta-analysis	No
Effects of acute sleep deprivation on state anxiety levels: a systematic review and meta-analysis	No
Agenda	No
Shift Work – Sleepiness and Sleep in Transport	No
Prevalence of workplace discrimination and mistreatment in a national sample of older U.S. workers: The REGARDS cohort study	No
Daytime variation in ambient temperature affects skin temperatures and blood pressure: Ambulatory winter/summer comparison in healthy young women	No
Night-shift work increases cold pain perception	No
Associations between Shiftwork and 25-hydroxy Vitamin D3 Levels among Police Officers	No
Chapter 9 - Obstacles to overcome when improving sleep health at a societal level	No
Two valid and reliable work role functioning questionnaire short versions were developed: WRFQ 5 and WRFQ 10	No
Circadian clock-related genetic risk scores and risk of placental abruption	No
Safety performance assessment among control room operators based on feature extraction and genetic fuzzy system in the process industry	No
Online positive psychology intervention for nursing home staff: A cluster-randomized controlled feasibility trial of effectiveness and acceptability	Si
Health consequences of electric lighting practices in the modern world: A report on the National Toxicology Program's workshop on shift work at night, artificial light at night, and circadian disruption	No
Controlling fatigue risk in safety-critical workplaces: A summary of selected papers from the 9th International Conference on Managing Fatigue in Transportation, Resources and Health	No
Chapter 8 - Fatigue-related regulations and guidelines	No
Chapter 21 - Sleep and alcohol use	No
Energy, economy, and environment analysis and optimization on manufacturing plant energy supply system	No

Chapter 13 - Circadian Rhythms and Addiction	No
Chapter 22 - Managing fatigue	No
S27-1 - Diabetes control in the life context: Support for reconciling self-management and lifestyle	No
Refractory Hyponatremia in a Patient with Fungating Metastatic Melanoma	No
Fasting, Circadian Rhythms, and Time-Restricted Feeding in Healthy Lifespan	No
Hyperarousal in insomnia: pre-sleep and diurnal cortisol levels in response to chronic zolpidem treatment	No
Health in police officers: Role of risk factor clusters and police divisions	No
Being a Surgeon in the Pandemic Era	No
“Will my work affect my pregnancy?” Resources for anticipating and answering patients’ questions	No
Prevention of diabetes and cardiovascular diseases in occupational health care: Feasibility and effectiveness	No
Managing fatigue: It really is about sleep	No
The timing of daytime sleep, and thus the timing of daytime light exposure, affects the size and direction of the phase shift induced by a week of night shifts	No
Neonatal Nurse and Neonatal Nurse Practitioner Fatigue	No
Fatigue and its management in the workplace	No
Work engagement in professional nursing practice: A systematic review	No
Index	No
Self-reported sleep duration is associated with time in work physical activity but not transportation or leisure physical activity among Hispanic/Latino adults in the U.S.: results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos	No
Increased Risk of Hypogonadal Symptoms in Shift Workers With Shift Work Sleep Disorder	No
Perceptions of demanding work in maritime operations	No
How to prevent burnout (maybe)	No
Rationale, design, and development of SleepWell24: A smartphone application to promote adherence to positive airway pressure therapy among patients with obstructive sleep apnea	No
Emergency Nurse Duty Hours and Patient Safety	No
A qualitative study of nurse practitioner promotion of interprofessional care across institutional settings: Perspectives from different healthcare professionals	No
Chapter 13 - Mobile technology, sleep, and circadian disruption	No
The future excess fraction of occupational cancer among those exposed to carcinogens at work in Australia in 2012	No
The cumulative effects of work-related factors increase the heart rate of cabin field machine operators	No
Can subjective sleep problems detect latent sleep disorders among commercial drivers?	No

The shift work and health research agenda: Considering changes in gut microbiota as a pathway linking shift work, sleep loss and circadian misalignment, and metabolic disease	No
Synchronizing effects of melatonin on diurnal and circadian rhythms	No
Table of Contents	No
Priority Setting for Occupational Cancer Prevention	No
Emotional labor and sleep: The moderating effect of life satisfaction	No
Chapter 10 - Work shifts	No
Sleep duration and sleep quality: relations to work load and health complaints in truck drivers	No
Individual, business-related, and work environment factors associated with driving tired among taxi drivers in two metropolitan U.S. cities	No
Chapter 35 - Occupational and Recreational Musculoskeletal Disorders	No
A macroergonomic perspective on fatigue and coping in the hospital nurse work system	No
Symptom course in inpatient and day clinic treatment of depression: Results from the INDDEP-Study	No
Impact of hypnotics use on daytime function and factors associated with usage by female shift work nurses	No
Development and evaluation of a matrix for assessing fatigue-related risk, derived from a national survey of nurses' work patterns	No
Systemic assessment of depressive symptoms among registered nurses: A new situation-specific theory	No
Shiftwork, sleep habits, and metabolic disparities: results from the Survey of the Health of Wisconsin	No
“We're doing the best job we can”: maternal experiences of facilitators and barriers to preschoolers sleeping well in Aotearoa/New Zealand	No
Interplay between Circadian Clock and Cancer: New Frontiers for Cancer Treatment	No
Is timber haulage safe? A ten year study of occupational accidents	No
The occurrence of respiratory events in young subjects with a frequent rhythmic masticatory muscle activity: a pilot study	No
The impact of occupational shift work and working hours during pregnancy on health outcomes: a systematic review and meta-analysis	No
Does evidence support “banking/extending sleep” by shift workers to mitigate fatigue, and/or to improve health, safety, or performance? A systematic review	No
Association between reduced serum BDNF levels and insomnia with short sleep duration among female hospital nurses	No
The effect of capacity management strategies on employees' well-being: A quantitative investigation into the long-term healthcare industry	No
Anxiety and depression mediate the relationship between self-disgust and insomnia disorder	No
“Sustainability is finding the next mine”: The complicated relationships among legacies, sustainability, and EA	No

Sleepiness, driving, and motor vehicle accidents: A questionnaire-based survey	No
Index	No
Insomnia and hypertension: A systematic review	No
The 2014 United States National Residency Match Program data for primary care programs: A review	No
Sleep disorders and circadian rhythm in epilepsy revisited: a prospective controlled study	No
Why healthy sleep is good for business	No
Insomnia and suicide-related behaviors: A multi-study investigation of thwarted belongingness as a distinct explanatory factor	No
Sleep and hippocampal neurogenesis: Implications for Alzheimer's disease	No
Exploring multiple working arrangements in Norwegian engineering, procurement, and construction industry from a middle manager and supervisor perspective: A sociotechnical system perspective	No
Factors associated with fatigue in patients with insomnia	No
Participatory action research in corrections: The HITEC 2 program	No
Dietary disinhibition mediates the relationship between poor sleep quality and body weight	No
Clinical depression in untreated obstructive sleep apnea: examining predictors and a meta-analysis of prevalence rates	No
"Circadian Misalignment and The Gut Microbiome. A Bidirectional Relationship Triggering Inflammation and Metabolic Disorders"- A Literature Review	No
Cost Benefit Analysis of Mothership Concept and Investigation of Optimum Chartering Strategy for Offshore Wind Farms	No
Sleep-related crash characteristics: Implications for applying a fatigue definition to crash reports	No
Napping and the risk of type 2 diabetes: a population-based prospective study	No
Shift Work and Shift Work Sleep Disorder: Clinical and Organizational Perspectives	No
Effort-reward imbalance at work is associated with hair cortisol concentrations: Prospective evidence from the Dresden Burnout Study	No
Cognitive consequences of sleep deprivation, shiftwork, and heat exposure for underground miners	No
Relationship Between Long Working Hours and Metabolic Syndrome Among Korean Workers	No
Alcohol use in shiftworkers	Si
Differential effects of diet composition and timing of feeding behavior on rat brown adipose tissue and skeletal muscle peripheral clocks	No
Agenda	No
Chapter 4 - A Structure for Lifestyle Medicine	No
Doctors' mental health, burnout, and suicidality: Professional and ethical issues in the workplace	No

Cancers in France in 2015 attributable to occupational exposures	No
Salivary melatonin suppression under 100-Hz flickering blue light and non-flickering blue light conditions	No
Dietary patterns and sleep symptoms in Japanese workers: the Furukawa Nutrition and Health Study	No
49 - Union Versus Nonunion	No
Implementation and evaluation of a nap-at-night intervention for front-line hospital staff in critical care	No
Chapter 49 - Stress in Policing	No
Bio-mathematical fatigue models predict sickness absence in hospital nurses: An 18 months retrospective cohort study	No
Prevalence and correlates of burnout in health professionals in Ecuador	No
Index	No
The impact of perceived intensity and frequency of police work occupational stressors on the cortisol awakening response (CAR): Findings from the BCOPS study	No
Life Balance...in the "On-Call" World	No
Obesity as a Possible Risk Factor for Lost-time Injury in Registered Nurses: A Literature Review	No
Puesta Al Día En Clínica Noticias Actualizaciones Investigaciones	No
Performance of the biological rhythms interview for assessment in neuropsychiatry: An item response theory and actigraphy analysis	No
The gendered impacts of technological change for public transport workers in the Global South	No
Impact of Circadian Disruption on Cardiovascular Function and Disease	No
22 - Sensors for monitoring workplace health	No
Circadian misalignment has differential effects on affective behavior following exposure to controllable or uncontrollable stress	No
Prevalence and Characterization of Proteinuria in a Kidney Stone Clinic Cohort: Are We Missing Dent Disease?	No
Twenty Years of Reflections in Mutation Research	No
Shiftwork and symptoms of anxiety and depression in police officers	No
Menstrual Cycle Effects on Sleep	No
Psychometric properties of the Survey of Shiftworkers (SOS) in a sample of Iranian nurses	No
How should a bio-mathematical model be used within a fatigue risk management system to determine whether or not a working time arrangement is safe?	No
Determinants of safety outcomes and performance: A systematic literature review of research in four high-risk industries	No
Feedback has a positive effect on cognitive function during total sleep deprivation if there is sufficient time for it to be effectively processed	No
The role of sleep in regulating structural plasticity and synaptic strength: Implications for memory and cognitive function	No
Presenteeism in nursing: An evolutionary concept analysis	No

The Low-Event Task Subjective Situation Awareness (LETSSA) technique: Development and evaluation of a new subjective measure of situation awareness	No
Job satisfaction among critical care nurses: A systematic review	No
The effect of split sleep schedules (6h-on/6h-off) on neurobehavioural performance, sleep and sleepiness	No
Mp13-12 Shift Workers With Shift Work Sleep Disorder Have Increased Lower Urinary Tract Symptoms	No
Shift work and ideal cardiovascular health among law enforcement officers	No
Chapter 39 - Patterns of Alcohol Consumption and Sleep in Shiftworkers	No
Driving home from the night shift: a bright light intervention study	No
Breaking through the dilemma of whether to continue nursing: Newly graduated nurses' experiences of work challenges	No
Adapting social impact assessment to address a project's human rights impacts and risks	No
The Sleep Health Times	No
Analysis of Western diet, palmitate and BMAL1 regulation of neuropeptide Y expression in the murine hypothalamus and BMAL1 knockout cell models	No
Impact of Daylight Saving Time on circadian timing system: An expert statement	No
A Comparison between the Second Korean Working Conditions Survey (KWCS) and the First KWCS	No
Epidemiology of sleep and sleep disorders in The Netherlands	No
Special issue, 'Circadian Rhythms: Autonomic & Endocrine Function in Health and Disease'	No
Are cognitive variables that maintain insomnia also involved in shift work disorder?	No
Genetic Ancestry for Sleep Research: Leveraging Health Inequalities to Identify Causal Genetic Variants	No
Blood pressure and neuropsychological test performance in healthy postmenopausal women	No
Making Sense of Methods and Measurements: Linking Simulation to Patient Outcomes	No
Associations between Shiftwork and Biomarkers of Subclinical Cardiovascular Disease: The BCOPS Study	No
Quantification and Evaluation of Automation Concepts based on a Multi-Criteria Decision Analysis	No
Time-Restricted Feeding Prevents Obesity and Metabolic Syndrome in Mice Lacking a Circadian Clock	No
Does non-standard work mean non-standard health? Exploring links between non-standard work schedules, health behavior, and well-being	No
Insomnia and cognitive performance: A systematic review and meta-analysis	No
Undergraduate Nursing Clinical Absences: A Review ¹²	No
Differential temporal susceptibility to chemotherapeutic treatment in proliferative glioblastoma cancer cells displaying redox and metabolic	No

oscillations	
Are two halves better than one whole? A comparison of the amount and quality of sleep obtained by healthy adult males living on split and consolidated sleep-wake schedules	No
Emergency nurses' activity levels across rotating shifts	No
The suprachiasmatic nucleus; a responsive clock regulating homeostasis by daily changing the setpoints of physiological parameters	No
The association between abuse history in childhood and salivary rhythms of cortisol and DHEA in postmenopausal women	No
Chapter 6 - Melatonin Synthesis in Fermented Foods	No
25 - Part Time	No
Current status of sleep medicine today and future trends: an editorial	No
Circadian and Sleep Metabolomics Across Species	No
Caffeine-dependent changes of sleep-wake regulation: Evidence for adaptation after repeated intake	No
Do split sleep/wake schedules reduce or increase sleepiness for continuous operations?	No
Misaligned core body temperature rhythms impact cognitive performance of hospital shift work nurses	No
Uncovering a health and wellbeing gap among professional nurses: situated experiences of direct care nurses in two Canadian cities	No
Relationship between work-family conflict and unhealthy eating: Does eating style matter?	No
Chronic circadian advance shifts abolish melatonin secretion for days in rats	No
Health and wellness of long-haul truck and bus drivers: A systematic literature review and directions for future research	No
Index	No
Multi-objective genetic algorithm for berth allocation problem considering daytime preference	No
Melatonin: resetting the clock of cancer progression?	No
Alteration of NAD ⁺ -SIRT1 pathway as biomarkers of circadian disruption in shift workers	No
Diabetes and work: The need of a close collaboration between diabetologist and occupational physician	No
Healthy Living Medicine in the Workplace: More Work to Do	No
Exploring the workplace violence risk profile for remote area nurses and the impact of organisational culture and risk management strategy	No
Characteristics of shift work and their impact on employee performance and wellbeing: A literature review	No
Effects of physical exercise on sleep, quality of life and mood in community-dwelling adults	No
Reproductive health problems among female shift workers: a qualitative study in Iran	No
The association between the incidence of postmenopausal breast cancer and concentrations at street-level of nitrogen dioxide and ultrafine particles	No

A hybrid model for human factor analysis in process accidents: FBN-HFACS	No
Serotonin, a possible intermediate between disturbed circadian rhythms and metabolic disease	No
IgE-dependent activation of human mast cells and fMLP-mediated activation of human eosinophils is controlled by the circadian clock	No
No Title	No
Chapter 22 - Epigenetics and Pharmacoeigenetics of Neurodevelopmental and Neuropsychiatric Disorders	No
15 - Overtime, Flexibility, and Alternative Staffing	No
Modelling melanopsin-mediated effects of light on circadian phase and sleepiness	No
Primary Care Nurse Practitioner Wage Differences by Employment Setting	No
À propos du système circadien chez l'homme : de l'horloge interne à la sécrétion de mélatonine	No
The act that shaped the gender of industrial mining: Unintended impacts of the British mines act of 1842 on women's status in the industry	No
Endogenous circadian regulation of pro-inflammatory cytokines and chemokines in the presence of bacterial lipopolysaccharide in humans	No
Increased hippocampal-prefrontal functional connectivity in insomnia	No
Comparison of objective and subjective operator fatigue assessment methods in offshore shiftwork	No
Gynaecological cancer and night shift work: A systematic review	No
Environment, cancer and inequalities—The urgent need for prevention	No
Habitual sleep quality and diurnal rhythms of salivary cortisol and dehydroepiandrosterone in postmenopausal women	No
Insufficient sleep and fitness to drive in shift workers: A systematic literature review	No
Shift work and sleep patterns among pregnant nurses using actigraphy	No
Effects of mixed traffic and elderly passengers on city bus drivers' work-related fatigue	No
Eysenck at work: The application of his theories to work psychology	No
Testing Alertness of Emergency Physicians: A Novel Quantitative Measure of Alertness and Implications for Worker and Patient Care	No
Circadian Profile of an Emergency Medicine Department: Scheduling Practices and Their Effects on Sleep and Performance	No
Sleep and obesity risk in adults: possible mechanisms; contextual factors; and implications for research, intervention, and policy	No
Sleep and neurobehavioral performance vary by work start time during non-traditional day shifts	No
Which resources moderate the effects of demanding work schedules on nurses working in residential elder care? A longitudinal study	No
Chronic social defeat stress suppresses locomotor activity but does not affect the free-running circadian period of the activity rhythm in mice	No
Prospective study of predictors and consequences of insomnia: personality,	No

lifestyle, mental health, and work-related stressors	
Field Study Confirms the Belief that Keeping Busy Helps Control Room Operators Sustain Alertness during the Night Shift	No
Determinants of sleepiness at work among railway control workers	No
Chapter 1 - Historical Background, Legal Influences, Management Responsibility, and Safety Culture	No
A brief tour of epidemiologic epigenetics and mental health	No
Patient handling activity recognition through pressure-map manifold learning using a footwear sensor	No
The changing microbial landscape of Western society: Diet, dwellings and discordance	No
Chronic Kidney Disease and Abdominal Aortic Diameter in Older Adults: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study:	No
Sustainability and resilience in midwifery: A discussion paper	No
An insight into the scientific background and future perspectives for the potential uses of melatonin	No
Racing the clock: The role of circadian rhythmicity in addiction across the lifespan	No
SCOPUS	
Work-family conflict and enrichment from the perspective of psychosocial resources: Comparing Finnish healthcare workers by working schedules	Si
Association between rotating night shiftwork and risk of coronary heart disease among women	Si
Survey of shift work disorders and occupational stress among nurses: A cross-sectional study	No
Correlation between job characteristics and occupational fatigue in nurses	No
Reliability and validity of the Greek version of the job content questionnaire in Greek health care workers	No
Shift work, chronotype, and melatonin patterns among female hospital employees on day and night shifts	Si
Indexes of cardiac autonomic profile detected with short term holter ECG in health care shift workers: A cross sectional study	No
A study on sleep hygiene & associated health hazard in shift workers	No
Effect of shift work on sleep, health, and quality of life of health-care workers	No
Temporal dynamics of circadian phase shifting response to consecutive night shifts in healthcare workers: role of light–dark exposure	No
High HOMA-IR index in healthcare shift workers	Si
The relationship between self-awareness of fatigue symptoms and working conditions in female nurses	Si
Night-shift work is associated with increased pain perception	Si
Better sleep, better health for shift workers	No
Effects of psychological and social factors in shiftwork on symptoms of anxiety and depression in nurses: A 1-year follow-up	No
SHIFT WORK: A perspective on shiftwork disorder-is prevention the	No

answer?	
Associations between night work and BMI, alcohol, smoking, caffeine and exercise - A cross-sectional study Occupational health	Si
Menstrual characteristics and night work among nurses	Si
Shift work and overall and cause-specific mortality in the Danish nurse cohort	Si
Factors related to the risk of illness of nursing staff at work in a psychiatric institution	Si
Night work and BMI: is it related to on-shift napping?	Si
Associations between shift type, sleep, mood, and diet in a group of shift working nurses	Si
Differences in twenty-four-hour profiles of blue-light exposure between day and night shifts in female medical staff	No
Night work and self-perceived body weight changes among nursing professionals	No
Work schedules in the Hungarian health care system and the sleep quality of nurses	No
Assessing career preference cohesiveness	No
Material flow cost accounting analysis of twin-roll casting magnesium strips	No
Shift work and cognitive impairment in later life - Results of a cross-sectional pilot study testing the feasibility of a large-scale epidemiologic investigation 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Health and Health Services	Si
Night shift work impact on quality of life among healthcare workers	No
Night work and postpartum depression: A national register-based cohort study	No
Work schedule and physical factors in relation to fecundity in nurses	No
Systematic review of shift work and nurses' health	No
Factors associated with musculoskeletal disorders among registered nurses: Evidence from the thai nurse cohort study	No
Nutritional behaviour of nurses working night shifts	No
Sleep Detriments Associated With Quick Returns in Rotating Shift Work: A Diary Study	No
Occupational stress in pediatric nurses: Physical and psychological manifestations	No
Vitamin D supply in shift working nurses	No
Do working environment interventions reach shift workers?	No
Assessing and preventing low back pain in nurses. Implications for practice management	No
Job stress, causes and treatment of job stress among teachers and nurses: A review	No
Shift work schedule and night work load: Effects on body mass index - A four-year longitudinal study	No
Objectively measured physical activity of hospital shift workers	Si
Metabolic syndrome in shift healthcare workers	No

Shift work disorder and related health problems among nurses working in a tertiary care hospital, Bangalore, South India	No
Night shift work and other determinants of estradiol, testosterone, and dehydroepiandrosterone sulfate among middle-aged nurses and midwives	Si
Napping during the night shift and recovery after work among hospital nurses	Si
The Relationship Between Shiftwork and Violence Against Nurses: A Case Control Study	No
EBSCO	
Burnout syndrome in the nursing staff from Arequipa.	No
Shift work disorder and its related factors among health-care workers in a Tertiary Care Hospital in Bangalore, India.	Si
Does Anxiety Affect Academic Performance In Medical Health Care Professionals?	No
Repercussões dos fatores associados à qualidade de vida em enfermeiras de unidades de terapia intensiva.	No
Factores involucrados en la calidad de vida laboral para el ejercicio de la enfermería	Si
Night shift work, short sleep and obesity.	Si
Workload as A Cause of Occupational Stress Among Registered Staff Nurses.	No
The impact of shift work on eating patterns and self-care strategies utilised by experienced and inexperienced nurses.	No
Predictors of the initiation of shift work disorder among Chinese intern nurses: a prospective study.	No
A Comparative Study of Shift Work Effects and Injuries among Nurses Working in Rotating Night and Day Shifts in a Tertiary Care Hospital of North India.	Si
Occupational stress and work efficiency of nursing staff engaged in rotating shift work.	No
Факторы профессионального стресса врачей и возможности повышения адаптивности к ним на этапе обучения в вузе	No
Quality of working life and occupational nursing stress in emergency care unit.	No
Occupational Stress Experienced by Nurses Working in a Greek Regional Hospital: A Cross-sectional Study.	No
Pain complaints are associated with quick returns and insomnia among Norwegian nurses, but do not differ between shift workers and day only workers.	No
Exploration of the experiences, opinions and attitudes of nurses on inter-shift handover procedures.	Si
Job-related stress among nurses in primary healthcare centers in Arar city, Saudi Arabia.	Si
Stress, burnout and depression in nursing professionals in intensive care units.	Si
Psychosocial work environment and mental health-related long-term	No

sickness absence among nurses.	
Reducing Nursing Staff's Stress through an Update to an Inpatient Admission Process.	No
Occupational variation in burnout among medical staff: Evidence for the stress of higher status.	No
Agotamiento profesional en personal de enfermería y factores de riesgo psicosocial.	No
Napping on the Night Shift: A Two-Hospital Implementation Project.	No
Influencia del profesor-tutor en la formación del personal de enfermería.	No
Impact Of Psychosocial Stress On The Morbidity Of Healthcare Professionals.	No
Sleep problems in shift nurses: A brief review and recommendations at both individual and institutional levels.	No
Exploring the factors affecting musculoskeletal disorders risk among hospital nurses.	No
Nurses have a four-fold risk for overdose of sedatives, hypnotics, and antipsychotics than other healthcare providers in Taiwan.	No
Anti-Müllerian hormone levels in nurses working night shifts.	No
Burnout in UK care home staff and its effect on staff turnover: MARQUE English national care home longitudinal survey.	No
Differences in workday sleep fragmentation, rest-activity cycle, sleep quality, and activity level among nurses working different shifts.	No
Factores impactantes en la adhesión y conocimiento del equipo de enfermería a las precauciones-estándar.	No
Excessive sleepiness of Thai night shift workers in medical circumstances indexed by Epworth Sleepiness Scale.	Si
Influencia de la calidad de vida laboral sobre el desempeño de trabajadores de hospitales públicos de México: una visión desde la gestión directiva.	No
The Relationship between Shift Work and Burnout among ICU Nursing Staff in Hospitals of Shahid Beheshti University of Medical Sciences.	Si
Consideraciones Sobre La Necesidad De Supervisión A Los Ingresantes A Las Residencias Médicas.	No
Night shift work at specific age ranges and chronic disease risk factors	No
Repolarization Studies In Night Shift Workers - Preliminary Results Of The Ecgnoct Study.	Si
Quality of nursing work life among hospital nurses in Saudi Arabia: A cross-sectional study.	No
La actividad del salubrista: un análisis desde las clínicas del trabajo.	No
Shift work and risk of occupational, transport and leisure-time injury. A register-based case-crossover study of Danish hospital workers.	No
The impact of shift work and organisational climate on nurse health: a cross-sectional study.	Si
Relationship between night shift work, eating habits and BMI among nurses in Lebanon.	Si
Decreased psychomotor vigilance of female shift workers after working	No

night shifts.	
Influence of shift work on the physical work capacity of Tunisian nurses: a cross-sectional study in two university hospitals.	Si
Effects of Accumulating Work Shifts on Performance-Based Fatigue Using Multiple Strength Measurements in Day and Night Shift Nurses and Aides.	No
A cross-sectional audit of the risk of burnout among senior medical staff in a UK district general hospital.	No
Personalidad situacional y síndrome de burnout en trabajadores de una institución especializada en rehabilitación.	No
Simulation of changes on the psychosocial risk in the nursing personnel after implementing the policy of good practices on the risk treatment.	No
Time course of recovery after two successive night shifts: A diary study among Austrian nurses.	Si
Shiftwork Association with Cardiovascular Diseases and Cancers Among Healthcare Workers: A Literature Review.	No
Afecciones Por Cronodisrupción. Medidas Preventivas Y Curativas.	No
Sleep quality of nurses in the emergency department of public hospitals in China and its influencing factors: a cross-sectional study.	No
Rotating night shift work and menopausal age.	No

Anexo B Valoración Lectura Completa del Artículo

NOMBRE ORIGINAL DE LA PUBLICACION	CUMPLE CON CRITERIOS DE INCLUSION
PROQUEST	
Rotating night work, lifestyle factors, obesity and promoter methylation in BRCA1 and BRCA2 genes among nurses and midwives	No
Effects of Shift Work on the Postural and Psychomotor Performance of Night Workers	Si
Workload Determines Workplace Stress among Health Professionals Working in Felege-Hiwot Referral Hospital, Bahir Dar, Northwest Ethiopia	No
Physical Activity, Energy Expenditure, Nutritional Habits, Quality of Sleep and Stress Levels in Shift-Working Health Care Personnel	No
Occupational Health Hazards among Healthcare Workers in Kampala, Uganda	No
Job Strain and Self-Reported Insomnia Symptoms among Nurses: What about the Influence of Emotional Demands and Social Support?	No
Shift Work and Heart Rate Variability Coherence: Pilot Study Among Nurses	No
Alcohol use disorder and health-related quality of life in Korean night-shift workers: A cross-sectional study using the KNHANES 2007-2015 data	No
Circadian rhythm of heart rate and physical activity in nurses during day and night shifts	No

Psychosocial And Physiological Risks Of Shift Work In Nurses: A Cross-Sectional Study	No
Mechanisms of breast cancer risk in shift workers: association of telomere shortening with the duration and intensity of night work	Si
Association of Rotating Night Shift Work with BMI and Abdominal Obesity among Nurses and Midwives	Si
Immunological effects of shift work in healthcare workers	Si
Rotating night shift work and adherence to unhealthy lifestyle in predicting risk of type 2 diabetes: results from two large US cohorts of female nurses	No
SCIENCEDIRECT	
Improving fatigue risk management in healthcare: A systematic scoping review of sleep-related/fatigue-management interventions for nurses and midwives	No
Factors affecting working conditions in public hospitals: A literature review	No
Preventing Shift Work Disorder in Shift Health-care Workers	No
Exploring The Biophysiological And Behavioural Pathways Linking Shift Work To Cardiometabolic Risk In Female Hospital Employees	No
Online positive psychology intervention for nursing home staff: A cluster-randomized controlled feasibility trial of effectiveness and acceptability	No
Alcohol use in shiftworkers	No
SCOPUS	
Work-family conflict and enrichment from the perspective of psychosocial resources: Comparing Finnish healthcare workers by working schedules	No
Association between rotating night shiftwork and risk of coronary heart disease among women	No
Shift work, chronotype, and melatonin patterns among female hospital employees on day and night shifts	Si
High HOMA-IR index in healthcare shift workers	No
The relationship between self-awareness of fatigue symptoms and working conditions in female nurses	No
Night-shift work is associated with increased pain perception	Si
Associations between night work and BMI, alcohol, smoking, caffeine and exercise - A cross-sectional study Occupational health	No
Menstrual characteristics and night work among nurses	Si
Shift work and overall and cause-specific mortality in the Danish nurse cohort	No
Factors related to the risk of illness of nursing staff at work in a psychiatric institution	No
Night work and BMI: is it related to on-shift napping?	No
Associations between shift type, sleep, mood, and diet in a group of shift working nurses	No
Shift work and cognitive impairment in later life - Results of a cross-sectional pilot study testing the feasibility of a large-scale epidemiologic investigation 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Health and Health Services	No

Objectively measured physical activity of hospital shift workers	No
Night shift work and other determinants of estradiol, testosterone, and dehydroepiandrosterone sulfate among middle-aged nurses and midwives	Si
Napping during the night shift and recovery after work among hospital nurses	No
EBSCO	
Shift work disorder and its related factors among health-care workers in a Tertiary Care Hospital in Bangalore, India.	Si
Factores involucrados en la calidad de vida laboral para el ejercicio de la enfermería	No
Night shift work, short sleep and obesity.	Si
A Comparative Study of Shift Work Effects and Injuries among Nurses Working in Rotating Night and Day Shifts in a Tertiary Care Hospital of North India.	Si
Exploration of the experiences, opinions and attitudes of nurses on inter-shift handover procedures.	No
Job-related stress among nurses in primary healthcare centers in Arar city, Saudi Arabia.	No
Stress, burnout and depression in nursing professionals in intensive care units.	No
Excessive sleepiness of Thai night shift workers in medical circumstances indexed by Epworth Sleepiness Scale.	No
The Relationship between Shift Work and Burnout among ICU Nursing Staff in Hospitals of Shahid Beheshti University of Medical Sciences.	No
Repolarization Studies In Night Shift Workers - Preliminary Results Of The Ecgnoc Study.	Si
The impact of shift work and organisational climate on nurse health: a cross-sectional study.	Si
Relationship between night shift work, eating habits and BMI among nurses in Lebanon.	Si
Influence of shift work on the physical work capacity of Tunisian nurses: a cross-sectional study in two university hospitals.	Si
Time course of recovery after two successive night shifts: A diary study among Austrian nurses.	Si

Anexo C Lectura completa de los Abstract de los títulos de cada uno de los artículos

Título del artículo original	Shift work disorder and its related factors among health-care workers in a Tertiary Care Hospital in Bangalore, India
Título del artículo en español	Trastorno del trabajo por turnos y sus factores relacionados entre los trabajadores de la salud en un hospital de atención terciaria en Bangalore, India
Autor (es)	Jesly Joseph Mathew, Merlyn Joseph, Madonna Britto y Bobby Joseph
Ciudad y país	Bangalore - India
Año	2018
Revista	Pakistan Journal of Medical Sciences
Fuente (link)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6191775/
Palabras clave	Somnolencia diurna excesiva, trabajador del hospital, insomnio, trastorno del trabajo por turnos
Resumen	El trastorno del trabajo por turnos es la presencia de somnolencia excesiva durante el día y el insomnio que afecta a las personas cuyas horas de trabajo se superponen con el período de sueño típico. El trabajo por turnos tiene un efecto pronunciado en la salud física y mental de un individuo. Nuestro objetivo fue estimar la prevalencia de los síntomas del trastorno del trabajo por turnos y los factores asociados con él entre el personal del hospital en un hospital de atención terciaria en Bangalore, India.
Tipo de estudio	Estudio trasversal – muestreo aleatorio estratificado
Población	318 trabajadores hospitalarios, Los trabajadores del hospital pertenecientes a los siguientes departamentos u ocupaciones: enfermería, limpieza, auxiliar de hospital, auxiliar de enfermería y técnicos de laboratorio fueron nuestra población de estudio.
Resultados y/o conclusiones	Trabajadores de <60 años que tuvieron un mínimo de siete días de servicio nocturno en el último mes fueron los sujetos de estudio. De los 318 trabajadores, 290 (91,2%) eran mujeres, la mayoría entre 21 y 25 años de edad. La mayoría de los sujetos del estudio trabajaban en salas generales (36,2%), comúnmente en turnos de 6 horas (56,3%) y tenían tareas nocturnas al menos dos veces al mes (58,8%). La mayoría de ellos trabajó durante 12

	<p>horas continuas (66.03%) sin descanso y la mayoría de ellos tenían una experiencia laboral de menos de 4 años (77.6%). Se reportó insomnio entre el 39,9% y fatiga entre el 4,7% del personal del hospital. La mayoría de los trabajadores no tenían síntomas de insomnio (60,1%). Se notificó fatiga entre el 4.7% del personal del hospital, más comúnmente entre los auxiliares de enfermería (19.6%). Hubo una asociación significativa ($p < 0.05$) entre la duración de las horas de trabajo (> 8 horas), la frecuencia del servicio nocturno por mes (dos veces por mes) y la duración del servicio nocturno (12 horas sin descanso) con informes de fatiga.</p> <p>Alrededor del 19.8% de los sujetos del estudio tenían somnolencia diurna excesiva, de los cuales 2.8% merecían atención médica.</p> <p>Además, no hubo asociación entre el número de miembros de la familia, el trabajo a tiempo parcial y la somnolencia diurna excesiva.</p>
Comentarios	<p>Se notificó fatiga entre el 4.7% del personal del hospital, más comúnmente entre los auxiliares de enfermería (19.6%). Hubo una asociación significativa ($p < 0.05$) entre la duración de las horas de trabajo (> 8 horas), la frecuencia del servicio nocturno por mes (dos veces por mes) y la duración del servicio nocturno (12 horas sin descanso) con informes de fatiga.</p>

Título del artículo original	Mechanisms of breast cancer risk in shift workers: association of telomere shortening with the duration and intensity of night work
Título del artículo en español	Mecanismos de riesgo de cáncer de mama en trabajadores por turnos: asociación del acortamiento de los telómeros con la duración e intensidad del trabajo nocturno
Autor (es)	Johanna Samulin Erdem, Heidi Ødegaard Notø, Øivind Skare, Jenny-Anne S. Lie, Marte Petersen-Øverleir, Edyta Reszka, Beata Peplowska y Shanbeh Zienolddiny
Ciudad y país	Noruega
Año	2017
Revista	Cancer Medicine
Fuente (link)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5548875/
Palabras clave	Cáncer de mama, circadiano, ocupacional, trabajo por turnos, longitud de los telómeros

Resumen	<p>Los factores ocupacionales como el trabajo por turnos y especialmente el trabajo nocturno que implican la interrupción del ritmo circadiano pueden contribuir a un mayor riesgo de cáncer de seno. La interrupción circadiana también puede afectar la longitud de los telómeros (TL). Si bien la TL corta generalmente se asocia con un mayor riesgo de cáncer, su asociación con el riesgo de cáncer de seno no es concluyente. Sugerimos que los horarios de trabajo podrían ser un factor importante en la evaluación de los efectos de TL en el riesgo de cáncer de seno. Además, el acortamiento de los telómeros podría ser un mecanismo potencial para el cáncer de seno relacionado con el trabajo nocturno. En este estudio, se investigaron los efectos del trabajo por turnos en TL y su asociación con el riesgo de cáncer de mama en un estudio de casos y controles de cáncer de mama anidado de enfermeras noruegas. TL fue evaluado por qPCR en el ADN de 563 pacientes con cáncer de mama y 619 controles. Aquí, demostramos que TL se ve afectado por horarios intensivos de trabajo nocturno, ya que el trabajo con seis noches consecutivas durante un período de más de 5 años se asoció con una disminución de la longitud de los telómeros (-3.18, IC 95% : -6.46 a -0.58, $P = 0,016$). Además, el acortamiento de los telómeros se asocia con un mayor riesgo de cáncer de mama en trabajadoras con largos períodos de turnos nocturnos consecutivos. Por lo tanto, las enfermeras con una longitud de telómero más larga tenían un menor riesgo de cáncer de seno si habían trabajado más de cuatro (OR : 0.37, IC 95% : $0.16-0.79$, $P = 0.014$) o cinco (OR : 0.31, IC 95% : $0.10-0.83$, $P = 0.029$) turnos nocturnos consecutivos por un período de 5 años o más. Estos datos sugieren que el acortamiento de los telómeros está asociado con la duración e intensidad del trabajo nocturno y puede ser un factor contribuyente para el riesgo de cáncer de seno entre las trabajadoras por turnos.</p>
Tipo de estudio	Estudio casos y controles
Población	563 pacientes con cáncer de mama y 619 controles libres de cáncer, enfermeras noruegas graduadas entre 1914 y 1985, trabajaron como enfermeras durante al menos 1 año
Resultados y/o conclusiones	Se utilizaron las siguientes métricas de exposición: "Duración del trabajo, incluido un mínimo de n noches consecutivas" ($n = 3-6$), y se definieron cuatro categorías. (1) nunca trabajó turnos nocturnos (grupo de referencia), (2) trabajó de noche, sin embargo, nunca n turnos nocturnos consecutivos, (3) trabajó n turnos nocturnos consecutivos durante <5 años, y (4) trabajó n turnos nocturnos consecutivos durante ≥ 5 años. Además, se utilizó una métrica centrada únicamente en la duración del trabajo nocturno, y se

definieron tres categorías. (1) nunca trabajo nocturno (grupo de referencia), (2) 1–11 años de trabajo, incluidos los turnos nocturnos, y (3) ≥ 12 años de trabajo, incluidos los turnos nocturnos.

Análisis de telómeros (TL) como variable de resultado

El TL como variable de resultado se analizó utilizando un modelo lineal mixto con una interceptación aleatoria para placas para tener en cuenta la variación de la placa en los TL medidos. Se utilizaron cuatro modelos de genotipo diferentes para analizar el efecto de los polimorfismos de un solo nucleótido (SNP) en TL o en la relación de posibilidades de contraer cáncer: modelo de genotipo libre (referencia = CC, CG, GG), modelo recesivo (CC vs. CG / GG), modelo dominante (CC / CG vs. GG), y modelo de genotipo aditivo (0 = CC, 1 = CG, 2 = GG). La aparición de cáncer de mama familiar fue significativamente diferente entre los casos y los controles ($P < 0,001$). Los TL no fueron significativamente diferentes en las enfermeras que habían trabajado en turnos nocturnos en comparación con las que habían trabajado solo días. Por lo tanto, la duración del trabajo nocturno independiente de la intensidad de los turnos nocturnos no influyó en TL. Sin embargo, trabajar muchos turnos nocturnos consecutivos durante al menos 5 años se correlacionó con una TL reducida independientemente del estado de casos y controles. Mientras que la media ajustada para TL fue de 30.42 para aquellos que trabajan mínimo tres noches consecutivas, disminuyó a 26.72 para aquellos que trabajan mínimo seis noches consecutivas. Este efecto fue significativo entre las enfermeras que habían trabajado un mínimo de seis noches consecutivas durante al menos 5 años (E: -3.18 , IC 95%: -6.46 a -0.58 , $P = 0.016$) independientemente de su estado de control de casos, pero no en aquellos que trabajaron < 5 años con turnos nocturnos intensivos consecutivos.

Se observaron patrones similares para las diferencias en TL entre casos y controles para las diferentes medidas de duración e intensidad del trabajo nocturno. Para las diferentes categorías de duración (sin trabajo nocturno, < 12 años, ≥ 12 años), no se observaron diferencias significativas en TL entre casos y controles. Sin embargo, el efecto adverso combinado de larga duración y alta intensidad del trabajo nocturno en TL fue generalmente más fuerte en los casos que en los controles. Entre las enfermeras con cuatro y cinco noches consecutivas durante más de 5 años, TL fue significativamente más corto en los casos que en los controles (E: -3.86 , IC 95%: -7.57 a -1.01 , $P = 0.007$, y E: -4.65 , 95% CI: -9.49 a -0.96 , $P = 0.013$). Sin embargo, se observó una tendencia similar no significativa para las enfermeras que habían trabajado más de seis noches consecutivas durante más de 5 años ($P = 0.075$), en base a 41 casos y 55 controles. Finalmente,

	<p>los casos que habían trabajado un mínimo de cinco o seis noches consecutivas durante al menos 5 años tenían un TL significativamente más corto que los casos que trabajaban solo turnos de día (E: -3.73, IC 95%: -7.92 a -0.34, $P = 0.030$ y E : -3.88, IC 95%: -8.17 a -0.41, $P = 0.028$). TL no afectó el riesgo de cáncer de mama cuando no se consideraron los horarios de trabajo (OR: 0,80; IC del 95%: 0,58–1,11; $P = 0,177$). Tampoco, cuando solo se evaluó la duración del trabajo nocturno, y no la intensidad del trabajo. Sin embargo, los TL más largos se asociaron con una disminución de las probabilidades de cáncer de seno en enfermeras que habían trabajado un mínimo de cuatro y cinco noches consecutivas durante al menos 5 años (OR: 0.37, IC 95%: 0.16–0.79; $P = 0.014$, y OR: 0.31, IC 95%: 0.10–0.83; $P = 0.029$, respectivamente)</p>
Comentarios	<p>La TL se ve afectada por varios factores de estilo de vida, y la falta de sueño y la interrupción circadiana afectan la actividad de la telomerasa y la TL, Se ha sugerido que los horarios de trabajo afectan a TL, pero los efectos del trabajo, incluidos los horarios de trabajo nocturno, no se han investigado a fondo. Hasta ahora, solo un informe aborda los efectos de los turnos nocturnos rotativos en TL. En consecuencia, Liang et al. no informaron efectos significativos del trabajo nocturno en TL, pero demostraron una tendencia a TL más cortos en enfermeras con una larga historia (> 20 años) de turnos nocturnos rotativos</p>

Título del artículo original	Menstrual characteristics and night work among nurses
Título del artículo en español	Características menstruales y trabajo nocturno entre enfermeras.
Autor (es)	Bente E. MOEN, Valborg BASTE, Tone MORKEN, Kjersti ALSAKER, Ståle PALLESEN y Bjørn BJORVATN
Ciudad y país	Noruega
Año	2015
Revista	Industrial Health
Fuente (link)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4551066/

Palabras clave	Menstruación, irregularidades menstruales, trabajo nocturno, enfermeras, turnos
Resumen	<p>El trabajo nocturno se ha asociado con efectos adversos en términos de salud reproductiva. Específicamente, se ha sugerido que la menstruación se ve afectada negativamente por el trabajo nocturno, lo que nuevamente puede influir en la fertilidad. Este estudio investigó si las noches de trabajo están relacionadas con las características menstruales y si existe una relación entre el trastorno del trabajo por turnos (SWD) y la menstruación. El estudio fue transversal, tasa de respuesta del 38%. La muestra estaba compuesta por enfermeras que eran miembros de la Asociación de Enfermeras de Noruega; menores de 50 años, que no estaban embarazadas, no usaban píldoras hormonales o dispositivos intrauterinos y que no habían alcanzado la menopausia (n = 766). Las enfermeras respondieron una encuesta postal que incluía preguntas sobre el trabajo nocturno y las características menstruales. El quince por ciento informó tener menstruaciones irregulares. El 39% de las enfermeras fueron clasificadas como con SWD. Los análisis de regresión logística relacionados con la relación entre las menstruaciones irregulares y el trabajo nocturno no mostraron ninguna asociación. Además, no se encontraron asociaciones entre la duración del ciclo o el período de sangrado y los parámetros del trabajo nocturno. No se encontraron asociaciones entre las características menstruales y SWD.</p>
Tipo de estudio	Estudio trasversal – muestreo estratificado
Población	766 Enfermeras
Resultados y/o conclusiones	<p>Se hicieron preguntas sobre la edad, el tabaquismo (sí / no), el consumo de caféina, el consumo de alcohol, altura y peso y el tipo de horario de turnos (horario de tres turnos, solo día, solo tarde, noche solo, día y noche solamente y otros).</p> <p>Sobre la base de las tres preguntas sobre el trabajo nocturno, se utilizaron tres medidas de exposición al trabajo nocturno:</p> <p>a) Trabajo nocturno ahora o antes (sí / no).</p> <p>b) Número de años de períodos de trabajo, incluidos los turnos nocturnos resumidos para toda la vida. Se construyeron tres categorías basadas en las cinco alternativas de respuesta en el cuestionario, ya que hubo pocos que respondieron en dos de las categorías. Las categorías finales utilizadas fueron: Menos de 3 años, 3-9 años y más de 9 años.</p> <p>c) Número de noches trabajadas en los últimos 12 meses (se utilizaron dos categorías; 0–20 y más de 20, ya que la mediana del número de noches</p>

	<p>trabajadas fue de 20).</p> <p>La edad media de las 766 enfermeras participantes fue de 33 años, rango 21-50, El 10% eran fumadoras diarias, El horario de trabajo actual era de tres turnos para el 56%, solo día el 7%, solo tarde el 0.5%, solo noche el 9%, de día y de tarde para el 24%, mientras que el 3.5% tenía otros horarios diferentes.</p> <p>El 86% había trabajado turnos nocturnos y el 9% había trabajado turnos nocturnos durante más de nueve años.</p> <p>El 39% de las enfermeras se clasificaron con el trastorno del trabajo por turnos (SWD). Los análisis de regresión logística de la relación entre las menstruaciones irregulares y las tres medidas de trabajo nocturno (trabajo nocturno, años de trabajo nocturno y número de turnos nocturnos el año pasado) no mostraron ninguna asociación significativa entre los parámetros. Los resultados de los análisis de regresión no revelaron asociaciones entre la duración del ciclo por encima de 34 días y los parámetros del trabajo nocturno. Además, no se encontró asociación entre la duración del período de sangrado por debajo de cinco días ni el período de sangrado por encima de seis días y el trabajo nocturno, muestra resultados crudos de los análisis.</p>
Comentarios	<p>En el presente estudio, no se encontraron asociaciones entre el trabajo nocturno y la duración del ciclo menstrual o la regularidad menstrual entre las enfermeras. No se han encontrado estudios similares que relacionen el trabajo nocturno con las menstruaciones. Otros estudios sobre el trabajo por turnos y la salud reproductiva, que utilizan diferentes métodos, así como diferentes medidas para el trabajo por turnos, muestran resultados diferentes a los nuestros. Se sugirió que los ciclos menstruales cortos estaban relacionados con el trabajo nocturno entre enfermeras de Taiwán, pero solo doce enfermeras que trabajaban de noche participaron en ese estudio. Otro estudio de Taiwán concluyó que el 53% de las enfermeras que trabajaban en turnos rotativos exhibían un patrón irregular del ciclo ovárico.</p>

Título del artículo original	Night shift work and other determinants of estradiol, testosterone, and dehydroepiandrosterone sulfate among middle-aged nurses and midwives.
Título del artículo en español	Trabajo nocturno y otros determinantes de estradiol, testosterona y sulfato de deshidroepiandrosterona entre enfermeras y parteras de mediana edad.
Autor (es)	Peplonska B, Bukowska A, Lie JA, Gromadzinska J, Zienolddiny S.

Ciudad y país	Polonia
Año	2016
Revista	Scand J Work Environ Health
Fuente (link)	https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3581
Palabras clave	Sulfato de deshidroepiandrosterona ; determinante ; estradiol ; partera ; turno de noche trabajo ; enfermera ; hormona sexual ; trabajo por turnos ; testosterona ; mujer
Resumen	<p>Objetivos Los objetivos de nuestro estudio fueron (i) investigar la asociación entre el turno nocturno rotativo y las concentraciones sanguíneas de estradiol, testosterona y sulfato de deshidroepiandrosterona (DHEAS) y (2) evaluar el papel de sus determinantes no ocupacionales. Métodos Se realizó un estudio transversal en 345 enfermeras y parteras premenopáusicas y 187 posmenopáusicas (263 mujeres que trabajaban en turnos nocturnos rotativos y 269 mujeres que trabajaban durante días). Se utilizaron datos de entrevistas en persona, se realizaron mediciones antropométricas y se calculó el índice de masa corporal (IMC) y la relación cintura-cadera. Se recogieron muestras de sangre y orina de la mañana. Los modelos de regresión lineal múltiple se ajustaron a las concentraciones hormonales como variables dependientes, y las características del trabajo nocturno y los determinantes demográficos, reproductivos, de estilo de vida y antropométricos como variables independientes. Se examinó la modificación del efecto por cronotipo. Resultados Entre las mujeres posmenopáusicas, observamos una asociación positiva estadísticamente significativa entre la duración total del trabajo por turnos nocturnos > 15 años y el nivel de estradiol ($P < 0.05$ en comparación con la duración del trabajo nocturno < 5 años). Las características del trabajo en turnos nocturnos se asociaron significativamente con el estradiol entre las mujeres posmenopáusicas de tipo matutino. Se confirmaron las asociaciones bien establecidas entre las hormonas y sus principales determinantes, como la edad y el IMC.</p> <p>Conclusiones Los hallazgos de nuestro estudio implican que el trabajo nocturno prolongado puede estar asociado con un aumento de los niveles de estradiol entre las mujeres posmenopáusicas, especialmente entre las mujeres posmenopáusicas de tipo matutino.</p>
Tipo de estudio	Estudio trasversal
Población	594 enfermeras y parteras, de 40–60 años, que actualmente trabajaban en la

	sanidad pública en Lodz.
Resultados y/o conclusiones	<p>Las enfermeras que actualmente trabajan en turnos nocturnos fueron empleadas de acuerdo con el sistema de rotación rápida, con un turno nocturno seguido de un día libre. El horario de trabajo más frecuente era de 6 a 7 tareas nocturnas por mes (76.8% de los trabajadores nocturnos actuales); 30 mujeres que trabajaban en turnos nocturnos (11.4%) tenían de 2 a 5 tareas nocturnas por mes, 27 (10.3%) tenían 8 tareas nocturnas y 4 (1.5%) tenían > 9 tareas, dentro de un mes, y el máximo era 14 tareas reportado por una mujer soltera. Se administró un cuestionario estructurado durante las entrevistas en persona para obtener información sobre demografía, antecedentes médicos y reproductivos, uso de hormonas, actividad física, de acuerdo con el Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ), consumo de tabaco y alcohol, dieta, sueño calidad utilizando el Índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI) y el historial ocupacional, incluidas preguntas específicas sobre el trabajo actual y los trabajos anteriores ocupados durante ≥ 6 meses. Para los trabajadores nocturnos, se extrajeron muestras de sangre al final de su turno nocturno (que fue después de un día libre, excepto para 14 mujeres que tenían un trabajo de turno diurno anterior al turno nocturno), y para los trabajadores diurnos, antes o al comienzo de su turno. La edad media de los trabajadores nocturnos rotativos fue similar a la del trabajador diurno tanto en el grupo de mujeres premenopáusicas como posmenopáusicas. Los trabajadores nocturnos posmenopáusicos tendían a ser más pesados que los trabajadores diurnos. El tabaquismo actual fue más frecuente entre los trabajadores nocturnos que los trabajadores diurnos, tanto en las mujeres pre y posmenopáusicas. La actividad física total fue mayor entre los trabajadores nocturnos, mientras que este grupo informó haber participado en actividades recreativas con menos frecuencia que los trabajadores diurnos. Las trabajadoras diurnas posmenopáusicas tuvieron una puntuación PSQI más alta que las trabajadoras nocturnas; No se observó tal diferencia entre las mujeres premenopáusicas. Proporcionalmente, más trabajadores nocturnos que diurnos se clasificaron como de tipo vespertino o "búho".</p>
Comentarios	<p>En este estudio transversal sobre enfermeras y parteras, se examinaron las asociaciones entre las concentraciones de tres hormonas sexuales: E2, T y DHEAS, y las características del trabajo nocturno en turnos rotativos, así como varios factores no ocupacionales relacionados con la reproducción y el estilo de vida. El principal hallazgo de este estudio fue la asociación significativa entre la duración total del trabajo nocturno > 15 años y los niveles más altos de E2 entre las mujeres posmenopáusicas. Esta observación</p>

	es consistente con los hallazgos previamente reportados entre enfermeras en los Estados Unidos.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Título del artículo original	Immunological effects of shift work in healthcare workers
Título del artículo en español	Efectos inmunológicos del trabajo por turnos en trabajadores sanitarios
Autor (es)	Bette Loef, Nening M. Nanlohy, Ronald H. J. Jacobi, Chantal van de Ven, Rob Mariman, Allard J. van der Beek ² , Karin I. Proper & Debbie van Baarle.
Ciudad y país	Holanda
Año	2019
Revista	Scientific reports
Fuente (link)	researchgate.net/publication/337711487_Immunological_effects_of_shift_work_in_healthcare_workers
Palabras clave	
Resumen	<p>El sistema inmune potencialmente juega un papel mecanicista importante en la relación entre el trabajo por turnos y efectos adversos para la salud. Para comprender mejor los efectos inmunológicos del trabajo por turnos, comparamos números y funcionalidad de las células inmunes entre los trabajadores nocturnos y los que no trabajan. Muestras de sangre fueron recolectadas de 254 turnos nocturnos y 57 trabajadores no turnos empleados en hospitales. Números absolutos de monocitos, granulocitos, linfocitos y subconjuntos de células T fueron evaluados. Como leido de inmune función, producción de citocinas monocíticas y capacidad proliferativa de células T CD4 y CD8 en respuesta. Se analizaron diversos estímulos. El número medio de monocitos fue de 1,15 (95% -CI = 1,05-1,26) veces mayor en turnos nocturnos que en trabajadores no turnos. Además, los trabajadores nocturnos que trabajaban de noche los cambios en los últimos tres días tuvieron un mayor número medio de linfocitos (B = 1.12 (95% -CI = 1.01–1.26)), Células T (B = 1.16 (95% -CI = 1.03–1.31)) y células T CD8 (B = 1.23 (95% -CI = 1.05–1.45)) comparadas a trabajadores sin turno. No hubo diferencias en los parámetros funcionales de monocitos y linfocitos. Observado. Las</p>

	<p>diferencias en el número de monocitos y células T sugieren que la exposición crónica al trabajo nocturno, así como el trabajo reciente en turnos nocturnos, puede influir en el estado inmunitario de los trabajadores de la salud. Este conocimiento podría ser relevante para las iniciativas preventivas en los trabajadores nocturnos, como el momento de vacunación.</p>
Tipo de estudio	Estudio trasversal
Población	311 trabajadores hospitalarios
Resultados y/o conclusiones	<p>Se incluyeron 254 trabajadores nocturnos y 57 trabajadores non shift (los trabajadores que no trabajan en turnos no trabajaron turnos rotativos y / o turnos nocturnos durante al menos seis meses antes de la medición de referencia) para el análisis Trucount, los trabajadores de turno de noche eran en promedio más jóvenes que los trabajadores sin turnos (42.1 años (SD = 11.9) vs. 47.4 (SD = 9.9)), más enfermeras (83.1% vs. 35.1%), y menos a menudo con educación superior (53.9% vs. 71.9%) ($p < 0.05$). Para los ensayos de proliferación de células T,</p> <p>Se seleccionaron 54 trabajadores por turnos nocturnos y 54 no por turnos que coincidían en edad y género. Célula mononucleares de sangre periférica (PBCM)</p> <p>Con respecto al recuento absoluto de células de monocitos, granulocitos, linfocitos y subconjuntos de células, fue significativamente mayor de monocitos (mediana (rango intercuartil): 403.1 (171.3) vs. 362.5 (184.0) células / μl de sangre) en la sangre de los trabajadores nocturno, que en trabajadores sin turnos. Después del ajuste para las covariables, la diferencia en el número de monocitos se mantuvo estadísticamente significativo, con la media geométrica de los trabajadores nocturnos siendo 1.15 (95% -CI = 1.05–1.26) veces más grande que el de los trabajadores sin turnos, los trabajadores de turno nocturno que trabajaban turnos nocturnos recientemente también tenían una mayor concentración de citocina Interleucina-18 (IL-18) (B = 1.98 (95% -CI = 1.27–3.08)) que los trabajadores sin turno. Los trabajadores nocturnos tenían un mayor número de células T (mediana = 1479.7 (IQR = 628.4) vs. mediana = 1328.9 (IQR = 675.1) células / μl de sangre), y especialmente células T CD8 (mediana = 417.7 (IQR = 249.4) vs. mediana = 317.6 (IQR = 229.0) células / μl de sangre) frente a los trabajadores sin turnos.</p>
Comentarios	Los resultados indicaron que no existen grandes diferencias en la funcionalidad de los monocitos y las respuestas proliferativas de células T a

diversos estímulos entre los trabajadores nocturnos y los que no trabajan.

Título del artículo original	Effects of Shift Work on the Postural and Psychomotor Performance of Night Workers
Título del artículo en español	Efectos del trabajo por turnos sobre el rendimiento postural y psicomotor de los trabajadores nocturnos
Autor (es)	Fernanda Veruska Narciso, José A. Barela, Stefane A. Aguiar, Adriana NS Carvalho, Sergio Tufik, Marco Túlio de Mello
Ciudad y país	Sao Paulo
Año	2016
Revista	Plos One
Fuente (link)	https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0151609
Palabras clave	
Resumen	<p>El propósito del estudio fue investigar los efectos del trabajo por turnos en el desempeño psicomotor y postural de los trabajadores nocturnos. El estudio incluyó a 20 técnicos de polisomnografía trabajando en un turno nocturno de 12 h por 36 h de descanso. El primer día del protocolo, se midió la masa corporal y la altura, y se colocó un actígrafo en la muñeca de cada participante. En el segundo día del protocolo, se midió la somnolencia mediante la Escala de somnolencia de Karolinska, el control postural mediante plataforma de fuerza (30 segundos) y el rendimiento psicomotor mediante la tarea de vigilancia psicomotora (10 minutos) antes y después del trabajo nocturno de 12 h. Los resultados mostraron que después del trabajo nocturno de 12 h, la somnolencia aumentó en un 59% ($p < 0.001$), las variables de control postural aumentaron en un 9% ($p = 0.048$) y 14% ($p = 0.006$). El tiempo medio de reacción y el número de lapsos de atención aumentaron en un 13% ($p = 0.006$) y 425% ($p = 0.015$), respectivamente, pero el tiempo medio de reacción recíproca disminuyó en un 7%. Además, hubo correlaciones entre la somnolencia y las variables de control postural con los ojos abiertos ($r = 0.616$, intervalo de confianza del 95% [IC] = 0.361–0.815; $r = 0.538$; IC del 95% = 0.280–0.748) y los ojos cerrados ($r = 0.557$; IC del 95% = 0.304–0.764, $r = 0.497$; IC del 95% = 0.325–0.715) y un</p>

	<p>efecto pronunciado de la somnolencia en el balanceo postural ($R^2 = 0,393$; IC 95% = 0.001–0.03). Por lo tanto, el sistema de trabajo nocturno de 12 h y la somnolencia mostraron un impacto negativo en el desempeño de la vigilancia postural y psicomotora de los trabajadores nocturnos. Como era inesperado, la plataforma de fuerza era factible para detectar somnolencia en esta población, lo que subraya la posibilidad de utilizar este método en el lugar de trabajo para prevenir lesiones y accidentes laborales.</p>
Tipo de estudio	Estudio cuantitativo de tipo trasversal
Población	20 técnicos de polisomnografía
Resultados y/o conclusiones	<p>La muestra consistió en 20 técnicos de polisomnografía (PSG) que trabajaban en turnos nocturnos, con un horario de trabajo de turno nocturno de 12 h por 36 h de descanso (12 horas de trabajo de 8 pm a 8 am y 36 horas de trabajo). Los participantes seleccionados eran de ambos sexos y residían en la ciudad de São Paulo. Todos ellos eran sedentarios, tenían entre 25 y 55 años, y habían trabajado el turno de noche durante al menos un año. Las mediciones se realizaron durante dos días (días 1 y 2). El día 1, los participantes del estudio completaron un formulario de identificación individual que contenía datos personales y relacionados con la salud, recibieron un actígrafo, que se colocó en su muñeca no dominante, y retuvieron este dispositivo hasta el final de las mediciones. Las mediciones en el día 2 comenzaron tres días después de la colocación de los actígrafos y se realizaron en el turno anterior a la noche (después de las 36 horas de trabajo libre) y en el turno nocturno posterior a las 12 h. Los participantes se midieron aproximadamente 50 minutos antes y después del trabajo nocturno (de 7 p.m. a 7:50 p.m. y de 8:10 a.m. a 9 a.m.) en su propio entorno de trabajo. La somnolencia se determinó utilizando la Escala de somnolencia de Karolinska (KSS), el rendimiento de la vigilancia psicomotora se midió utilizando un modelo PVT portátil 192 (Ambulatory Monitoring, Inc., NY), y el control postural se midió utilizando un modelo de plataforma de fuerza AMTI OR6 (Tecnología mecánica avanzada, Inc., EE. UU.). El peso y la altura se midieron a través de un Filizola ® escala antropométrica y un estadiómetro de la misma marca unida a esta escala. Se usó un actígrafo Sleepwatch (Ambulatory Monitoring, Inc., NY) para calcular las horas totales de vigilia y descanso, y la presencia o ausencia de siestas durante el turno nocturno. El KSS es un instrumento utilizado para la medición subjetiva de la somnolencia. La muestra del estudio consistió en 15 mujeres (75%) y 5 hombres (25%), todos ellos sedentarios, con una edad media de $35,1 \pm 7,0$ años y un IMC medio de $26,2 \pm 6,3$ kg / m². La hora total de</p>

	<p>vigilia después del trabajo nocturno fue de 1242.0 ± 213.73 minutos o 21 horas. Después del trabajo nocturno, la media de somnolencia y las horas de vigilia aumentaron en un 59% y 156%, respectivamente, lo que indica un aumento en la somnolencia durante y después del trabajo nocturno de 12 h. Se observó una disminución del 7% en la RRT media, pero la RT media y el número medio de lapsos de atención aumentaron en un 13% y 425%, respectivamente, después de 12 horas de trabajo nocturno. El balanceo postural medio aumentó con los ojos abiertos (MSA (ap) = 9%; TSD = 14%) y los ojos cerrados (TSD = 15%) después de 12 horas de trabajo nocturno. Los resultados indicaron una correlación positiva moderada entre la somnolencia y las variables de control postural con los ojos abiertos: MSA (ap) ($r = 0.616$; IC 95% = 0.361-0.815) y TSD de la COP ($r = 0.538$; IC 95% = 0.280 -0,748); y con los ojos cerrados: MSA (ap) ($r = 0.557$; IC 95% = 0.304-0.764) y TSD de la COP ($r = 0.497$; IC 95% = 0.325-0.715). Por lo tanto, cuanto mayor sea el nivel de somnolencia, mayor será el balanceo postural.</p>
<p>Comentarios</p>	<p>El presente estudio investigó los efectos del trabajo por turnos en el rendimiento psicomotor y postural de los trabajadores nocturnos. Los resultados indicaron un aumento de la somnolencia y una disminución del rendimiento postural y psicomotor después de un turno nocturno de 12 horas de acuerdo con estudios previos. Cuando se analizaron las mediciones después del turno nocturno, el KSS, el número de lapsos, la RT media, la RRT media y la influencia postural demostraron que los trabajadores nocturnos se sentían menos alertas, más somnolientos y menos vigilantes. Resultados similares fueron obtenidos por Geiger-Brown et al., quienes observaron que las enfermeras que trabajaban en turnos nocturnos de 12 h mostraban niveles más altos de somnolencia al final del turno en comparación con el comienzo del turno y un aumento en el número de fallas de atención por cada día consecutivo de trabajo.</p>

<p>Título del artículo original</p>	<p>Time course of recovery after two successive night shifts: A diary study among Austrian nurses</p>
<p>Título del artículo en español</p>	<p>Curso de tiempo de recuperación después de dos turnos nocturnos sucesivos: un estudio diario entre enfermeras austriacas</p>
<p>Autor (es)</p>	<p>Daniela Haluza, Verena-Maria Schmidt y Gerhard Blasche</p>

Ciudad y país	Austria
Año	2018
Revista	Journal of Nursing Management
Fuente (link)	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jonm.12664
Palabras clave	Carga alostática, trabajo nocturno, hogares de ancianos, recuperación del trabajo, agotamiento de recursos, fatiga relacionada con el trabajo
Resumen	<p>Objetivo: Explorar cómo las enfermeras se recuperan del trabajo nocturno durante los períodos fuera de servicio. Antecedentes: Dado el gran número de personas afectadas a nivel mundial, los resultados perjudiciales para la salud del trabajo nocturno son un problema importante de salud pública. Las oportunidades de recuperación suficientes son esenciales para prevenir la fatiga prolongada asociada con las tareas exigentes y la alta carga de trabajo que experimentan las enfermeras que trabajan en turnos largos durante la noche. Método: Las enfermeras (n = 53, 96% mujeres) que trabajaban en dos hogares de ancianos públicos en Austria completaron un diario de 5 días para recopilar datos sobre el bienestar conceptualizado por fatiga, angustia y vigor.</p> <p>Resultados: Las enfermeras experimentaron un peor bienestar después de los días de turno de noche que durante los días de descanso. El bienestar mejoró desde el día 2 después del turno nocturno hasta el siguiente día 1 de descanso y la mejora continua desde el día 1 de descanso hasta el día 2 de descanso.</p> <p>Conclusiones: Las enfermeras que trabajan de noche corren el riesgo de experimentar fatiga prolongada. Nuestros resultados sugieren que después de dos turnos nocturnos consecutivos de 12 horas, la recuperación completa necesita al menos tres días fuera del trabajo.</p> <p>Implicaciones para el manejo de enfermería: Las estrategias para mantener la buena salud y las actitudes de cuidado de las enfermeras, así como la vigilancia de la seguridad del paciente, deben incluir planes de manejo de la fatiga y horarios optimizados para el trabajo nocturno.</p>
Tipo de estudio	Estudio Cualitativo
Población	53 enfermeras que trabajaban en dos hogares de ancianos públicos en Austria
Resultados y/o conclusiones	Se investigó el proceso de recuperación midiendo la fatiga, el vigor y la angustia de dos turnos nocturnos sucesivos de 12 horas durante dos días de descanso en enfermeras austriacas. Durante estos 4 días, los participantes

	<p>completaron un diario escrito por la mañana (7 a.m.) y por la tarde (7 p.m.) en PNSD y RD. Se recolecto datos de forma independiente en dos hogares de ancianos públicos con residentes principalmente permanentes en Austria. Durante el turno nocturno de 12 horas sin un descanso explícitamente planeado y horas de sueño, una enfermera fue responsable de 30 a 35 residentes durante este período, con al menos dos enfermeras en cada uno de los dos hogares presentes durante la noche. Se evaluó el bienestar midiendo la fatiga, el vigor y la angustia utilizando un cuestionario alemán estandarizado (Nitsch, 1976) Los participantes calificaron estos tres aspectos del bienestar de acuerdo con los atributos mediante escalas Likert asimétricas de seis puntos (apenas, ligeramente, algo, de manera justa, predominante y completa). Esta medida mostró una alta consistencia interna del alfa de Cronbach (α) = 0.85. Los siete atributos para el vigor (rango de escala 0–35) fueron vigorosos, celosos, enérgicos, persistentes, capaces de concentrarse, activos y ansiosos por trabajar. Se expresaron los tamaños del efecto usando eta 2 parcial y los interpretó según las pautas de Cohen con 0.01, 0.06 y 0.14 determinando efectos pequeños, moderados y grandes, respectivamente. La edad media de los participantes fue de 38 años (DE 10, rango 20-55 años). Mientras que el 70% de los participantes vivía con una pareja, solo el 15% informó que tenía que cuidar a sus hijos dependientes. Veintiocho enfermeras informaron que trabajaban dos turnos de noche por mes, 18 turnos de tres noches y siete turnos de cuatro noches. El curso temporal de la fatiga, el vigor y la angustia durante PNSD 1 y 2 y RD 1 y 2. La fatiga y la angustia promedio aumentaron de PNSD 1 a 2 y disminuyeron de PNSD 2 a RD 2, mientras que las medidas de vigor se comportaron de manera opuesta camino. En los turnos de la mañana después de la noche, la fatiga y la angustia eran más altas y el vigor más bajo que en la tarde de esos días, mientras que lo contrario era el caso en los días fuera de servicio. Como se esperaba, el bienestar mejoró de la mañana a la tarde en los PNSD, dejando la fatiga y la angustia más bajas y el vigor más alto en la noche en comparación con la mañana, mientras que el bienestar se deterioró ligeramente en los DR, lo que respalda la hipótesis.</p>
<p>Comentarios</p>	<p>Las personas que trabajan en turnos rotativos durante la noche experimentan menos tiempo para dormir y de sincronizan los ritmos circadianos. Al final, trabajar contra los ritmos fisiológicos afecta la salud y el bienestar. Por lo tanto, la vasta evidencia epidemiológica conecta el trabajo por turnos con tasas más altas de varias enfermedades como trastornos cardiovasculares, diabetes mellitus, demencia, cáncer, obesidad y trastornos del estado de ánimo en enfermeras.</p>

Título del artículo original	Association of Rotating Night Shift Work with BMI and Abdominal Obesity among Nurses and Midwives
Título del artículo en español	Asociación de turnos nocturnos rotativos con IMC y obesidad abdominal entre enfermeras y parteras
Autor (es)	Beata Peplonska , Agnieszka Bukowska ,y Wojciech Sobala
Ciudad y país	Polonia
Año	2015
Revista	PloS One
Fuente (link)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4511417/
Palabras clave	
Resumen	<p>Antecedentes: La creciente evidencia epidemiológica sugiere que el trabajo nocturno puede contribuir a la etiología del aumento de peso corporal. El presente estudio tuvo como objetivo examinar la asociación entre el trabajo de turno nocturno rotativo y el índice de masa corporal (IMC), y la adiposidad abdominal, respectivamente, entre enfermeras y parteras. Métodos: Se realizó un estudio transversal entre 724 enfermeras y comadronas, de 40-60 años (354 turnos nocturnos rotativos y 370 trabajadores diurnos) en Łódź, Polonia, entre 2008 y 2011. Se recopiló información sobre antecedentes laborales y posibles factores de confusión durante el personal. entrevistas Se realizaron mediciones antropométricas de peso corporal, altura, cintura (WC) y circunferencia de cadera (HC), y se calcularon el índice de masa corporal (IMC), la relación cintura / cadera (WHR) y la relación cintura / altura (WHtR). Los modelos de regresión GLM y los modelos de regresión logit multinomial se ajustaron para explorar la asociación entre el trabajo por turnos nocturnos y los parámetros antropométricos, con ajuste por edad, silueta corporal a los 20 años, estado actual de fumar, años de paquete, estado civil y uso de terapia hormonal menopáusica. Resultados: El trabajo acumulado en turnos nocturnos mostró asociaciones significativas con el IMC, WC, HC y WHtR, con un IMC que aumentó en 0.477 kg / m² por 1000 tareas nocturnas y en 0.432 kg / m² por 10000 horas de turno nocturno, el WC aumentó respectivamente en 1.089 cm y 0.99 cm y HC en 0,72 cm y WHtR en 0,007 cm para ambas métricas. Tanto</p>

	<p>el trabajo nocturno actual como el acumulado se asociaron con obesidad ($IMC \geq 30 \text{ kg / m}^2$), con $OR = 3.9$ ($IC\ 95\%: 1.5-9.9$), en mujeres que reportaron ocho o más turnos nocturnos por mes. Conclusión: Los resultados del estudio respaldan las relaciones previamente reportadas entre el trabajo nocturno y el desarrollo de la obesidad.</p>
Tipo de estudio	Estudio trasversal
Población	724 enfermeras y parteras
Resultados y/o conclusiones	<p>Las mujeres que actualmente trabajan en turnos nocturnos rotativos tenían en promedio una historia más larga de trabajo nocturno que las mujeres que actualmente trabajan solo en días (25.4 años frente a 12.1 años). La obesidad ($IMC \geq 30 \text{ kg / m}^2$) y la obesidad abdominal como denotan la relación cintura / cadera ($WHR > 0.85$) y la relación cintura / altura ($WHtR > 0.55$) (0.6) fueron ligeramente más prevalentes entre las mujeres que actualmente trabajan en turnos nocturnos rotativos, pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas. El análisis reveló asociaciones positivas y estadísticamente significativas para la exposición laboral acumulada al turno nocturno expresada como el número total de turnos nocturnos (o de horas de turno nocturno) y el IMC, WC, HC y $WHtR$, con un IMC que aumenta en 0.477 kg / m^2 por cada uno. 1000 tareas de turno de noche y en 0.432 kg / m^2 por 10000 horas de turno de noche, WC aumentando respectivamente en 1.089 cm y 0.997 cm, y HC en 0.72 cm, y $WHtR$ 0.007 para ambas métricas. También observamos una asociación positiva débil entre la duración del trabajo nocturno y el IMC y $WHtR$, que fue de importancia límite ($p = 0.075$ y $p = 0.073$ respectivamente).</p>
Comentarios	<p>El trabajo en turnos nocturnos, tanto actuales como acumulativos, se asoció consistentemente con la obesidad ($IMC \geq 30 \text{ kg / m}^2$), con OR de 3.9 ($IC\ 95\%: 1.5-9.9$) en mujeres que reportaron ocho o más turnos nocturnos por mes, y estadísticamente significativo. Se observaron tendencias positivas para cada parámetro del trabajo nocturno acumulado. Una mayor frecuencia de turnos nocturnos también se asoció significativamente con la obesidad abdominal, con $OR = 2.4$ ($IC\ 95\%: 1.2-4.5$) para $WC > 88\text{cm}$, $OR = 2.8$ ($IC\ 95\%: 1.3-6.0$) para $HC \geq 108\text{cm}$, $OR = 2.4$ ($IC\ 95\%: 1.2-4.9$) para $WHR > 0.85$ y $OR = 2.7$ ($IC\ 95\%: 1.3-5.6$) para $WHtR > 0.55$ (0.6). También observamos tendencias positivas significativas para la asociación entre las horas acumuladas de trabajo en turnos nocturnos y el $IMC > 30 \text{ kg / m}^2$, $WC > 88 \text{ cm}$ y $HC \geq 102.5\text{cm}- 108\text{cm}$, así como el número de turnos nocturnos acumulados y $WHtR > 0.55$ (0.6). Todas las asociaciones restantes</p>

	fueron positivas y en la dirección esperada, aunque no se respaldaron con pruebas estadísticamente significativas.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Título del artículo original	Night-shift work is associated with increased pain perception
Título del artículo en español	El trabajo nocturno está asociado con una mayor percepción del dolor.
Autor (es)	Matre D, Knardahl S, Nilsen KB
Ciudad y país	Oslo - Noruega
Año	2017
Revista	Scand J Work Environ Health
Fuente (link)	https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3627
Palabras clave	Turno de noche ; el trabajo nocturno ; trabajo nocturno ; enfermera ; dolor ; percepción del dolor ; turno rotativo de trabajo ; trabajo por turnos ; trabajador por turnos ; dormir
Resumen	Objetivos: El objetivo del presente estudio fue determinar si los trabajadores por turnos exhiben una mayor percepción del dolor inducido experimentalmente después de los turnos nocturnos de trabajo. Métodos: El estudio fue un diseño cruzado emparejado con dos condiciones de sueño, después de al menos dos noches de sueño habitual y después de dos turnos nocturnos consecutivos en el trabajo. Participaron 53 enfermeras en turnos rotativos. La sensibilidad al dolor inducido eléctricamente, dolor por calor, dolor por frío, dolor por presión e inhibición del dolor se determinó experimentalmente en cada condición de sueño. La somnolencia y la vigilancia también fueron evaluadas. Resultados: El trabajo nocturno (NSW) aumentó la sensibilidad al dolor inducido eléctricamente y al dolor por calor ($P \leq 0.001$). En relación con el sueño habitual, el dolor inducido eléctricamente aumentó en un 22,3% y el dolor por calor aumentó en un 26,5%. La sensibilidad al frío y al dolor por presión no cambió, los cambios relativos al sueño habitual fueron $<5\%$ ($P > 0.5$). La inhibición del dolor fue 66.9% más fuerte después de NSW versus después del sueño habitual (P

	<p><0.001). La somnolencia (medida con la Escala de somnolencia de Karolinska) aumentó de 4.1 después del sueño habitual a 6.9 después de NSW (P <0.001). La vigilancia disminuyó después de NSW, medida como una disminución de 0.03 segundos en el tiempo de reacción (P <0.005). Conclusiones: Los cambios en la sensibilidad al dolor después de NSW se pueden medir con tamaños de efectos clínicamente relevantes y pueden ser un marcador importante para los estudios que comparan los efectos fisiológicos de diferentes horarios de trabajo por turnos. Las explicaciones del efecto diferencial en diferentes modalidades de dolor deberían ser un foco para futuros estudios.</p>
Tipo de estudio	Estudio experimental
Población	53 enfermeras
Resultados y/o conclusiones	<p>El estudio fue un diseño cruzado por pares con aleatorización por bloques y consistió en dos sesiones experimentales con diferentes condiciones de sueño: después de al menos dos noches con el sueño habitual y después de dos noches consecutivas en el trabajo, cada sujeto trabajando en su lugar de trabajo habitual. Excepto por tres sujetos que tuvieron su último turno de noche tres días antes de la condición habitual de sueño, todos los sujetos tuvieron ≥ 4 noches con sueño habitual antes del experimento. La mayoría de los sujetos (N = 29) trabajaron dos noches consecutivas antes del experimento NSW, 13 sujetos trabajaron tres noches consecutivas y 3 sujetos trabajaron cuatro noches consecutivas. El tiempo total de sueño, el tiempo en la cama, el número de despertares y la eficiencia del sueño se calcularon en función de las mediciones de actigraph. Los tiempos de apagado y encendido de las últimas 24 horas se ingresaron manualmente fuera de línea según el diario de sueño. El algoritmo Cole-Kripke solo analizó los períodos de sueño principales, mientras que la siesta diurna (siete sujetos) se observó en el diario de sueño y se agregó al tiempo total de sueño de estos sujetos. La condición del sueño (sueño habitual versus NSW) fue el factor fijo principal para cada resultado de dolor (puntaje de dolor eléctrico, puntaje de dolor por calor, puntaje de dolor por frío, PPT, PP5 e inhibición del dolor). Dada la naturaleza de las medidas repetidas de los datos, se agregó el tiempo como un factor fijo para el dolor por calor (20 mediciones), dolor por frío (cuatro mediciones), PPT y PP5 (tres mediciones). El efecto inhibitor del dolor se probó agregando la puntuación de dolor por calor durante el dolor frío al modelo como un segundo factor fijo (inhibición), incluida la interacción sueño \times inhibición. Los puntajes habituales del Índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI) estaban disponibles en 24 sujetos y variaban de 1 a 10</p>

	(media 4.9, DE 2.7). Doce sujetos tenían una puntuación PSQI de ≥ 5 , lo que indica una mala calidad del sueño. Los ESS estaban disponibles en 39 sujetos y variaban de 1 a 16 (media 7.3, DE 3.6). Siete sujetos tuvieron una puntuación ≥ 11 que indica somnolencia alta durante el día. Los sujetos eran normotensos (presión arterial sistólica media 114,8 (DE 9,6) mmHg y presión arterial diastólica media 68,7 (DE 7,7) mmHg).
Comentarios	El presente estudio de los trabajadores por turnos encontró que dos turnos nocturnos consecutivos aumentaron las puntuaciones de dolor a estimulación eléctrica experimental y calor con tamaños de efectos clínicamente relevantes, mientras que el dolor frío experimental y el dolor por presión no cambiaron significativamente. El estudio también mostró que NSW aumentó la inhibición del dolor endógeno.

Título del artículo original	Shift Work, Chronotype, and Melatonin Patterns among Female Hospital Employees on Day and Night Shifts
Título del artículo en español	Trabajo por turnos, cronotipo y patrones de melatonina entre las empleadas del hospital en turnos diurnos y nocturnos.
Autor (es)	Leung M, Tranmer J, Hung E, Korsiak J, Día AG, Aronson KJ.
Ciudad y país	Kingston - Ontario
Año	2016
Revista	American Association for Cancer Research.
Fuente (link)	https://cebp.aacrjournals.org/content/25/5/830
Palabras clave	
Resumen	Antecedentes: se supone que la carcinogénesis relacionada con el trabajo por turnos está mediada por la melatonina; sin embargo, pocos estudios han considerado la posible modificación del efecto de esta vía subyacente por cronotipo o aspectos específicos del trabajo por turnos, como el número de noches consecutivas en una rotación. En este estudio, examinamos los patrones de melatonina en relación con el estado del turno, estratificados por cronotipo y número de turnos nocturnos consecutivos, y la exposición

	<p>acumulada de por vida al trabajo por turnos. Métodos: Se analizaron los patrones de melatonina de 261 mujeres (147 días fijos y 114 en rotaciones, incluidas las noches) en el Hospital General de Kingston mediante análisis de cosinor. Se recogieron muestras de orina de todos los huecos durante un período de recolección de muestras de 48 horas para medir las concentraciones de 6-sulfatoximelatonina usando el kit Buhlmann ELISA. Los cronotipos se evaluaron utilizando el tiempo de sueño medio (MSF) derivado del Cuestionario del Cronotipo de Munich (MCTQ). Se recolectó información sociodemográfica, de salud y ocupacional por cuestionario. Resultados: las noches de trabajo de las enfermeras de turno rotativo tenían un mesor más bajo y un tiempo más temprano de producción máxima de melatonina en comparación con los trabajadores que solo trabajan durante el día. Se observaron diferencias más pronunciadas en mesor y acrofase entre los cronotipos posteriores y los trabajadores por turnos que trabajaban ≥ 3 noches consecutivas. Entre las enfermeras, el trabajo por turnos acumulativo se asoció con una reducción en el mesor. Conclusión: Estos resultados sugieren que los trabajadores nocturnos y / o por turnos que trabajan ≥ 3 noches consecutivas son más susceptibles a los efectos adversos de la luz por la noche, mientras que el trabajo por turnos a largo plazo también puede reducir crónicamente los niveles de melatonina. Impacto: la exposición acumulada y actual al trabajo por turnos, incluidas las noches, afecta el nivel y el momento de la producción de melatonina, lo que puede estar relacionado con la carcinogénesis y el riesgo de cáncer.</p>
Tipo de estudio	Estudio cuantitativo de tipo trasversal
Población	261 enfermeras (147 días fijos y 114 en rotaciones, incluidas las noches) en el Hospital General de Kingston mediante análisis de cosinor.
Resultados y/o conclusiones	<p>La recolección de muestras se realizó durante un período de 48 horas, que incluyó dos días hábiles regulares para los trabajadores de día fijo, y un turno de día y de noche para los trabajadores de turno rotativo. Antes del inicio del período de recopilación de datos, el coordinador administró un cuestionario, que incluía información sobre la salud y el historial laboral, incluido el título, el estado y la duración del empleo; mientras que el cronotipo, para todos los participantes, se evaluó utilizando el cuestionario original de Munich Chronotype (MCTQ; ref. 39) para caracterizar a las personas en función de su tiempo de sueño medio (MSF). Durante el período de recolección de muestras de 48 horas, todos los vacíos de orina se recolectaron en contenedores separados. Cada muestra de orina se marcó en diarios, se dividió en alícuotas y se almacenó a -70°C. Las concentraciones del</p>

	<p>metabolito urinario primario de melatonina, 6-sulfatoximelatonina, se evaluaron utilizando el kit Buhlmann ELISA, un inmunoensayo competitivo que utiliza la técnica de captura de anticuerpos. Para el rendimiento analítico de los ensayos, se realizaron controles de calidad internos y externos. Se realizaron comparaciones de las características de trabajo y salud entre los grupos mediante la prueba de suma de rangos de Wilcoxon para variables continuas, y χ^2 y pruebas exactas de Fischer para variables categóricas. Se analizaron los perfiles individuales de melatonina para cada grupo (trabajadores de día, jornaleros de trabajo y noches de trabajo de trabajadores de turno) mediante análisis de cosinor donde los parámetros mesor (concentración media de 24 horas), amplitud (diferencia entre concentración máxima y mesor), y acrofase (tiempo pico de producción) se obtuvieron. Cada trabajador de turno rotativo tenía dos patrones de melatonina, uno para su rotación diurna y otro para su rotación nocturna, mientras que los trabajadores diurnos tenían un patrón derivado del promedio durante sus dos días de trabajo de recolección de muestras. Debido a que el mesor se correlacionó positivamente con la amplitud en los tres grupos, los resultados del análisis solo se presentan para mesor. Se consideraron doscientas sesenta y una mujeres en el análisis, 147 horarios laborales diarios y 114 horarios rotativos laborales, incluidas las noches. Las mujeres que trabajan días eran mayores, tenían un número ligeramente mayor de partos a término y eran más propensas a fumar que las mujeres que trabajaban en turnos rotativos. Además, había muchas más enfermeras entre los turnos de rotación de trabajo (86% frente a 47%) que entre los trabajadores de día solamente; y, los trabajadores por turnos rotativos también tenían un historial laboral más largo en turnos pasados (13 frente a 8 años) en comparación con las jornadas laborales de mujeres solamente. Ambos grupos fueron similares en estado pre / postmenopáusico, índice de masa corporal y uso informado de anticonceptivos orales, ayuda para dormir y terapia de reemplazo hormonal.</p>
<p>Comentarios</p>	<p>La exposición al trabajo por turnos nocturnos, como indicador de la exposición a la luz por la noche, se asoció con un mesor inferior al comparar rotaciones entre personas y día (-1,6 ng / mg), y entre trabajadores de persona a día (crudo: - 1,8 ng / mg; ajustado: -25%). Esto fue respaldado por la diferencia no observada entre los jornaleros que trabajan días y los trabajadores que solo trabajan durante el día en comparaciones crudas y ajustadas. Estos resultados están de acuerdo con la mayoría, pero no con todos los estudios recientes que utilizan datos de series temporales.</p>

Título del artículo original	Night shift work, short sleep and obesity.
Título del artículo en español	Trabajo nocturno, sueño corto y obesidad.
Autor (es)	Maria Carlota Borba Brum, Fábio Fernandes Dantas Filho, Cláudia Carolina Schnorr, Otávio Azevedo Bertoletti, Gustavo Borchardt Bottega y Ticiane da Costa Rodrigues
Ciudad y país	Brasil
Año	2020
Revista	Diabetology & Metabolic Syndrome
Fuente (link)	https://dmsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13098-020-0524-9
Palabras clave	Trabajo nocturno, obesidad abdominal, desfase horario social, trabajadores de la salud, turnos
Resumen	<p>Antecedentes: La obesidad se asocia con una mayor mortalidad general y comorbilidades, es multifactorial y algunas pruebas han demostrado que la duración del sueño y el trabajo por turnos pueden estar implicados en su patogénesis. Objetivos: El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre el trabajo por turnos, la calidad de vida y la obesidad entre los trabajadores de la salud de un hospital universitario brasileño. Métodos: Se realizó un estudio transversal de abril de 2013 a diciembre de 2014 con 200 trabajadores de un hospital universitario. Se evaluaron los datos sociodemográficos y se utilizó BREF WHOQOL para la calidad de vida. La actividad física se evaluó utilizando el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), los cronotipos y las preferencias diarias de sueño se investigaron utilizando el Cuestionario de Munich Chronotype (MCTQ). Se recogió sangre venosa después de 12 h de ayuno para pruebas de laboratorio. Resultados: En esta muestra, los trabajadores de turno nocturno tenían mayores ingresos y eran mayores en comparación con los trabajadores de turno de día. Los trabajadores de turno de noche duermen menos horas, tenían mayor peso, índice de masa corporal y circunferencia abdominal en comparación con los trabajadores de turno de día. Los trabajadores de turno nocturno tenían una asociación casi 3 veces mayor con la obesidad abdominal independientemente de la edad y el género, que los trabajadores</p>

	<p>de turno diurno. Los parámetros de MCTQ mostraron que los trabajadores del turno nocturno tenían una menor duración del sueño durante los días hábiles y también durante los días libres, asociados con un mayor nivel de desfase social. El desfase horario social tuvo una asociación con la obesidad. No encontramos diferencias en la calidad de vida entre turnos. Conclusiones: El trabajo nocturno fue un factor de riesgo para la obesidad abdominal, el desfase horario social fue mayor en los trabajadores de turno de noche y se asoció con la presencia de obesidad.</p>
Tipo de estudio	Estudio trasversal
Población	200 trabajadores de un hospital universitario
Resultados y/o conclusiones	<p>La actividad física practicada por los individuos que participaron en el estudio se evaluó utilizando el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), versión corta, clasificando el nivel de actividad física como sedentario, irregularmente activo, activo y muy activo, basado en la información en metros / minuto. / semana. La calidad de vida se evaluó mediante el cuestionario WHOQOL BREF versión 1998 (OMS). Con el propósito de evaluar la calidad de vida, se entiende como una mayor variedad de condiciones que pueden afectar la percepción del individuo, sus sentimientos y el comportamiento relacionado con su funcionamiento diario, incluyendo, entre otros, su estado de salud e intervenciones médicas. Los cronotipos y las preferencias diarias de sueño fueron investigados durante la autoevaluación Munich Chronotype Questionnaire (MCTQ), elaborada y validada por Roenneberg et al. [19] El MCTQ es un cuestionario estructurado sobre el comportamiento de la vigilia y el sueño, y la exposición a la luz solar en los días de trabajo y días de descanso (día libre). Se utilizaron estadísticas descriptivas para caracterizar la muestra y los resultados se presentaron utilizando medidas centrales (mediana o media) y de variabilidad (desviación estándar o percentiles), así como frecuencias absolutas y relativas, según el tipo de variable. Los puntajes de calidad de vida se compararon entre los turnos de trabajo y entre el número de horas de sueño, que se dividió en dos categorías, más de 6 h y menos o igual a 6 h, utilizando la prueba t de Student para 119 individuos. Estas comparaciones también se realizaron con la muestra estratificada según el género. Todos los análisis se realizaron con el software Paquete estadístico para ciencias sociales (SPSS), versión 21 y la significación estadística adoptada fue del 5%. Doscientos trabajadores fueron incluidos en el estudio, 69.5% (139) mujeres y 30.5% (61) hombres. Teniendo en cuenta las condiciones de salud y los hábitos de vida de los trabajadores incluidos en la muestra, se observó</p>

	<p>que los trabajadores del turno de día tenían una mayor prevalencia de consumo de alcohol (62.3%; $p = 0.017$), sin una diferencia en el perfil de consumo (duración, cantidad y tipo de bebida) entre turnos. Los trabajadores nocturnos eran mayores que los trabajadores diurnos. En cuanto a la clasificación de la actividad física (IPAQ), solo el 6.7% de los trabajadores masculinos en el turno diurno se clasificaron como muy activos, mientras que en el turno nocturno esta prevalencia fue del 35.3% ($p = 0.034$). Los trabajadores del turno de noche en su conjunto pesaron más (77.9 ± 15.4 vs 72.4 ± 15.5; $p = 0.011$), IMC (28.7 ± 4.8 vs 26.4 ± 4.6; $p < 0.001$) y AC (96.4 ± 12.1 vs 89.9 ± 12.3; $p = 0.001$) en comparación con los trabajadores por turno de día. Los hombres que trabajaban de noche tenían más obesidad abdominal (100.7 ± 11.7 frente a 92.9 ± 12.7, valor $p = 0.017$) y un IMC más alto (29.5 ± 4.3 frente a 26.7 ± 4.7; $p = 0.018$) en comparación con el turno de día. Las mujeres en el turno nocturno presentaron resultados similares, con un aumento de AC (92.9 ± 12.7 vs 88.7 ± 12.0; $p = 0.009$) y un IMC más alto en comparación con el turno de día (28.4 ± 4.9 vs 26.3 ± 4.6; $p = 0.014$).</p>
Comentarios	<p>Este estudio evaluó la asociación entre el trabajo nocturno y la obesidad. Los resultados mostraron que el trabajo nocturno era un factor de riesgo determinante para la obesidad abdominal. El desfase horario social fue mayor en los trabajadores de turno de noche y también se asoció con la obesidad. Los trabajadores del turno de noche dormían menos horas en comparación con las personas que trabajaban durante el día. También presentaron más obesidad, sobrepeso y mayor AC. Los trabajadores del turno nocturno también tenían peores asociaciones entre la PA y el sueño. Además, en el cuestionario MCTQ tienen mayor jetlag social y menor sueño. Después de los ajustes, el desfase horario social fue un importante predictor de obesidad.</p>

Título del artículo original	A Comparative Study of Shift Work Effects and Injuries among Nurses Working in Rotating Night and Day Shifts in a Tertiary Care Hospital of North India.
Título del artículo en español	Un estudio comparativo de los efectos del trabajo por turnos y las lesiones entre las enfermeras que trabajan en turnos rotativos nocturnos y diurnos en un hospital de atención terciaria del norte de India
Autor (es)	Anjana Verma, Jugal Kishore y Shobha Gusain

Ciudad y país	Norte de India
Año	2018
Revista	Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research
Fuente (link)	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5769186/
Palabras clave	salud, India, lesión, enfermera, sueño
Resumen	<p>Antecedentes: El trabajo por turnos puede tener un impacto en el bienestar físico y psicológico del trabajador de la salud, afectando a los pacientes, así como a su propia seguridad en el lugar de trabajo. Este estudio se realizó para comparar los resultados de salud y las lesiones, junto con los factores de riesgo asociados entre las enfermeras que trabajan en turno nocturno rotativo (RNS) en comparación con el turno diurno (DS) solamente. Materiales y métodos: Fue un estudio transversal realizado de junio a noviembre de 2016 en un hospital de atención terciaria de Delhi. Involucró a 275 enfermeras que trabajan en RNS y 275 enfermeras de DS de varios departamentos, seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. El cuestionario de índice de trabajo por turnos estándar (SSI) se utilizó como instrumento de estudio, con variables seleccionadas (de acuerdo con los objetivos del estudio). Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva, Chi-cuadrado, prueba t y regresión multivariada. Resultados: Las enfermeras tenían más trastornos del sueño, fatiga y mala salud psicológica. Trabajar sobre una base contractual, RNS y vivir fuera del campus del hospital se asociaron con mayores probabilidades de sufrir una lesión por pinchazo de aguja (NSI). Se encontró que las enfermeras que trabajan en los RNS tenían puntuaciones medias significativamente más bajas en satisfacción laboral ($p = 0.04$), sueño ($p < 0.001$) y bienestar psicológico ($p = 0.047$) en comparación con los trabajadores con SD. Conclusiones: Los resultados de salud entre las enfermeras que trabajan en los RNS requieren intervenciones, centradas en varios factores que pueden modificarse para proporcionar un entorno de trabajo más seguro y de apoyo.</p>
Tipo de estudio	Estudio trasversal
Población	275 enfermeras que trabajan en RNS y 275 enfermeras de DS de un hospital de atención terciaria de Delhi.
Resultados y/o conclusiones	Se utilizaron cuestionarios autoadministrados para obtener información sobre el sueño y la fatiga (33 ítems), las actitudes hacia el trabajo que indican

	<p>satisfacción laboral general (41 ítems) y el bienestar general de la salud (47 ítems). El alfa de Cronbach para "falta de sueño", "fatiga crónica," satisfacción laboral "," cuestionario general de salud (GHQ) "y" lesiones "fue de 0,89, 0,78, 0,83, 0,79 y 0,91, respectivamente. El "Índice de trabajo por turnos estándar" fue desarrollado por Barton et al., con el objetivo de producir un núcleo de preguntas, que cubra las áreas de interés seleccionadas, según investigadores individuales. Todas las medidas incluidas son independientes entre sí, produciendo puntuaciones individuales. Proporciona una batería de cuestionarios de autoinforme, que es fácil de administrar y tiene buenas propiedades psicométricas. Los datos se analizaron utilizando el Paquete Estadístico para la versión 21 de Ciencias Sociales (IBM Corp. Lanzado en 2012. IBM SPSS Statistics para Windows, Armonk, NY). Se incluyeron cronogramas completos para el procesamiento y análisis de datos. Las variables cuantitativas se presentan como media y desviación estándar, mientras que las variables categóricas se informaron como frecuencias absolutas y relativas. La puntuación de escala de cada ítem se comparó entre los trabajadores de RNS y DS mediante el uso de la prueba exacta de Chi-cuadrado de Fisher para datos categóricos y la prueba t no emparejada para datos continuos. Se explicaron el objetivo y los objetivos del estudio y se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes. La opción de no participar del estudio en cualquier etapa de la entrevista se mantuvo abierta sin ninguna cláusula. Se obtuvo la autorización ética institucional para el estudio (F. No. 11 / IEC / MAMC / 2016) y se mantuvo la confidencialidad completa con respecto a la información de las enfermeras en todas las etapas del estudio. Se encontró que las enfermeras RNS tenían puntuaciones medias más bajas de cantidad y calidad del sueño que las enfermeras con SD. La diferencia fue estadísticamente significativa mientras se trabajaba tanto en turnos de mañana (valor de $p < 0.001$) como de tarde (valor de $p = 0.07$). RNS informó una puntuación media de fatiga más alta en comparación con las enfermeras con SD, pero no fue estadísticamente significativa. La fatiga era más entre las mujeres, los encuestados casados y las enfermeras de RNS. Las enfermeras que se quedaron fuera del campus del hospital y estaban haciendo RNS tuvieron una menor satisfacción laboral en comparación con otro grupo. Los puntajes psicológicos pobres se asociaron con el género femenino y el número de dependientes en la familia.</p>
<p>Comentarios</p>	<p>Los resultados del estudio mostraron que había una diferencia significativa entre las enfermeras RNS y DS con respecto a los puntajes de sueño, los INE, la satisfacción laboral y los puntajes de bienestar general. Del mismo modo, otro estudio también demostró la asociación significativa de RNS con</p>

	la disminución de las puntuaciones de sueño, la satisfacción laboral y la salud psicológica (evaluada con un cuestionario de salud general). La literatura coincide en indicar que el trabajo de RNS impone una tensión circadiana y conduce a un mayor número de síntomas físicos y psicológicos en forma de puntajes elevados en la mayoría de las escalas de ISQ, como sueño, fatiga crónica y cuestionario de salud general.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Título del artículo original	Relationship between night shift work, eating habits and BMI among nurses in Lebanon.
Título del artículo en español	Relación entre el trabajo nocturno, los hábitos alimenticios y el IMC entre las enfermeras en el Líbano
Autor (es)	Zeinab Samhat, Randa Attieh y Yonna Sacre
Ciudad y país	Líbano - Beirut
Año	2020
Revista	BMC Nursing
Fuente (link)	https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-020-00412-2
Palabras clave	Trabajo nocturno, hábitos alimenticios, índice de masa corporal, enfermeras, Líbano
Resumen	Antecedentes: El objetivo de este estudio transversal fue evaluar las relaciones entre el trabajo nocturno, los hábitos alimenticios y el índice de masa corporal (IMC) entre las enfermeras libanesas. Métodos: Un total de 307 enfermeras fueron seleccionadas al azar de cinco hospitales ubicados en Beirut. Los datos sobre características demográficas y profesionales, medidas antropométricas, hábitos alimenticios e ingestas se obtuvieron mediante un cuestionario validado. Para estudiar la relación entre el trabajo nocturno, los hábitos alimenticios y el IMC, se utilizaron la prueba de chi-cuadrado, la prueba t y las regresiones logísticas. Resultados: La mayoría de las enfermeras (78,2%) tenían horarios de comidas irregulares con una disminución significativa en el número de comidas completas consumidas durante el día y un aumento en el número de refrigerios consumidos durante la noche (p <0,05). Los bocadillos más consumidos durante los turnos

	<p>nocturnos fueron los dulces y las papas fritas. Los hallazgos destacaron que el IMC y la circunferencia de la cintura aumentaron significativamente con el número de años de trabajo ($r = 0.175$; $p < 0.05$) y el número acumulado de horas de turnos nocturnos durante todo el historial laboral ($r = 0.135$ / $p < 0.05$) . Conclusión: El trabajo nocturno está positivamente asociado con patrones anormales de alimentación e IMC entre las enfermeras libanesas. Sin embargo, el aumento en el IMC no está relacionado con los hábitos alimenticios.</p>
Tipo de estudio	Estudio trasversal
Población	307 enfermeras que trabajan de noche en diferentes servicios de atención fueron seleccionados al azar de cinco hospitales en Beirut
Resultados y/o conclusiones	<p>Se realizaron un total de 307 entrevistas individuales utilizando un cuestionario presencial previamente probado, adaptado de dos cuestionarios validados, incluido el cuestionario de índice de trabajo estándar y el cuestionario EPIC-Norfolk de frecuencia de alimentos (FFQ). El cuestionario se completó durante las horas de trabajo. Las categorías de frecuencia de uso fueron: nunca o raramente, una vez al día, dos o tres veces al día, cuatro a cinco veces al día. Las frecuencias utilizadas para medir la ingesta diaria de cada porción de alimentos y bebidas fueron: nunca o raramente = 0, una vez al día = 1, dos a 3 veces al día = 2.5, cuatro a cinco veces al día = 4.5 y seis y más veces por día = 6. Las frecuencias de consumo diario se compararon con las frecuencias recomendadas establecidas por las directrices de la pirámide alimentaria libanesa. Las frecuencias de ingestas diarias consideradas adecuadas para la población libanesa son seis porciones y más de almidón, 2 porciones de frutas, 2-3 porciones de vegetales, 2-3 porciones de grasa, 3 porciones de leche y productos lácteos, 5-6 porciones para carne, 3-4 tazas para bebidas con cafeína y nunca o raramente para dulces, jugos frescos, jugos comerciales, refrescos y bebidas energéticas. Los datos obtenidos se analizaron utilizando el paquete estadístico SPSS 22. Se utilizaron la prueba de chi-cuadrado, el Odds Ratio y las regresiones logísticas para determinar las relaciones entre el trabajo nocturno, los hábitos alimenticios y el riesgo de obesidad. La prueba T se utilizó para comparar el consumo promedio diario de los diferentes grupos de alimentos y bebidas con el consumo promedio diario de los mismos alimentos y bebidas, según lo recomendado por la guía de la pirámide de alimentos libanesa. El umbral de significancia se estableció en $p < 0.05$. Alrededor del 78.2% de las enfermeras tuvieron una irregularidad en el horario de las comidas, lo que contribuyó a una disminución significativa en el número de comidas completas consumidas</p>

	<p>durante el día después de un turno nocturno ($p = 0.000 < 0.05$), y a un aumento en el número de bocadillos consumidos durante la noche en el trabajo ($p = 0.015 < 0.05$). Nuestros hallazgos destacaron que los bocadillos más consumidos durante la noche fueron dulces para el 50% de las enfermeras, papas fritas para el 34.4%, frutas para el 11.82% y productos horneados para el 3.76%. Mientras que la ingesta diaria de frutas ($t = 25.244 / p < 0.05$) y vegetales ($t = 24.285 / p < 0.05$) fue significativamente menor que las cantidades diarias recomendadas establecidas por la guía de la pirámide de alimentos libaneses, la ingesta de grasas, dulces, jugos comerciales, refrescos y bebidas energéticas fue significativamente mayor ($p = 0.000 < 0.05$). El IMC y la circunferencia de la cintura en mujeres y hombres aumentaron proporcionalmente con el número de años de experiencia y el número acumulado de horas de turno de noche a lo largo de toda la historia laboral ($p < 0.05$).</p>
<p>Comentarios</p>	<p>Este estudio transversal tuvo como objetivo evaluar la relación entre el trabajo nocturno, los hábitos alimenticios y el IMC entre las enfermeras en Beirut. Nuestros hallazgos mostraron que el trabajo por turnos nocturnos afecta los hábitos alimenticios y la elección de alimentos y, como resultado, conduce a patrones alimenticios poco saludables entre las enfermeras libanesas. Al igual que otros autores, encontramos que la irregularidad en el horario de las comidas, los refrigerios excesivos durante la noche y el consumo de alimentos con alto contenido de grasa y azúcar eran comunes entre las enfermeras de turno de noche. Alrededor del 78,2% de las enfermeras no tomaban sus comidas a horas regulares ($p < 0.05$). Después de su turno de noche, no tomaron su desayuno por falta de apetito. Se fueron directamente a la cama y tuvieron su primera comida solo después de despertarse.</p>