Efectos en la salud del trabajo a turnos y nocturno

Miguel González Puerta MIR 1 Medicina del Trabajo

Rotación Medicina Interna 29/05/2023





- 1. Definición
- 2. Turnos de trabajo y sueño
- 3. Trabajo por turnos, sueño insuficiente, enfermedades crónicas y accidentes laborales
- 3. 1. Enfermedad cardiovascular
- 3. 2. Trastornos metabólicos
- 3.3. Cáncer
 - 3. 3. 1. Cáncer de mama
 - 3. 3. 2. Cáncer de próstata
 - 3. 3. 3. Cáncer colorrectal
 - 3. 3. 4. Cáncer de piel
- 3. 4. Accidentes de trabajo
- 3. 5. Efectos de la falta de sueño
- 3. 6. Efectos de la calidad del sueño

- 4. Mecanismos que vinculan el trabajo por turnos con resultados adversos para la salud
- 4. 1. Mecanismos de comportamiento
- 4. 2. Estrés psicosocial
- 4. 3. Mecanismos fisiológicos
 - 4. 3. 1. Interrupción circadiana
 - 4. 3. 2. Estrés neuroendocrino
 - 4. 3. 3. Estrés cardiometabólico
 - 4.3.4. Funcionamiento inmunológico alterado
 - 4. 3. 5. Estrés celular
 - 4. 3. 6. Afectación cognitiva
- 4. 4. Diferencias individuales

Conclusiones

Biliografía

STATE OF THE ART REVIEW

Health consequences of shift work and insufficient sleep

Göran Kecklund, ¹² John Axelsson³

Cite this as: *BMJ* 2016;355:i5210 doi: 10.1136/bmj.i5210

goran.kecklund@su.se

ABSTRACT

This review summarises the literature on shift work and its relation to insufficient sleep, chronic diseases, and accidents. It is based on 38 meta-analyses and 24 systematic reviews, with additional narrative reviews and articles used for outlining possible mechanisms by which shift work may cause accidents and adverse health. Evidence shows that the effect of shift work on sleep mainly concerns acute sleep loss in connection with night shifts and early morning shifts. A link also exists between shift work and accidents, type 2 diabetes (relative risk range 1.09-1.40), weight gain, coronary heart disease (relative risk 1.23), stroke (relative risk 1.05), and cancer (relative risk range 1.01-1.32), although the original studies showed mixed results. The relations of shift work to cardiometabolic diseases and accidents mimic those with insufficient sleep. Laboratory studies indicate that cardiometabolic stress and cognitive impairments are increased by shift work, as well as by sleep loss. Given that the health and safety consequences of shift work and insufficient sleep are very similar, they are likely to share common mechanisms. However, additional research is needed to determine whether insufficient sleep is a causal pathway for the adverse health effects associated with shift work.

¹Stress Research Institute, Stockholm University, SE-10691 Stockholm, Sweden

²Behavioural Science Institute, Radboud University, Nijmegen, Netherlands

³Department of Clinical Neuroscience, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden Correspondence to: G Kecklund



REVIEW ARTICLES

Shift work and health outcomes: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of epidemiological studies

Qi-Jun Wu, MD, PhD^{1,2,*}; Hui Sun, MS^{1,2,*}; Zhao-Yan Wen, MS^{1,2}; Meng Zhang, MS^{1,2}; Han-Yuan Wang, MS^{1,2}; Xin-Hui He, MS^{1,2}; Yu-Ting Jiang, MS^{1,2}; Yu-Hong Zhao, MD, PhD^{1,2}

¹Department of Clinical Epidemiology, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang, China; ²Clinical Research Center, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang, China; *Contributed equally

Study Objectives: Shift work is commonly increasing, and some physiological changes occur as workers sleep less and their circadian rhythms are disrupted. This umbrella review not only summarizes the evidence but also evaluates the validity of the associations of shift work with different health outcomes.

Methods: We searched the MEDLINE, Web of Science, and Embase databases from their inception to April 25, 2020. For each systematic review and/or meta-analysis, we estimated the summary effect size, the 95% confidence interval, the 95% prediction interval, the between-study heterogeneity, evidence of small-study effects, and evidence of excess-significance bias.

Results: Eight eligible systematic reviews and meta-analyses were identified, providing data on 16 associations. We observed highly suggestive evidence for associations between shift work and myocardial infarction (having ever vs having never done shift work) and diabetes mellitus incidence (per 5-year increment in shift work). Furthermore, we observed suggestive evidence for an association between shift work and diabetes mellitus incidence (having ever vs having never done shift work). Two health outcomes, including prostate cancer incidence (having ever vs having never done shift work and rotating night shift work vs daytime work) and colorectal cancer incidence (longest vs shortest shift work time), were only supported by weak evidence.

Conclusions: This umbrella review found that shift work was associated with several health outcomes with different levels of evidence. Associations for myocardial infarction and diabetes mellitus incidence were supported by highly suggestive evidence.

Systematic Review Registration: Registry: PROSPERO; Identifier: CRD42020188537.

Keywords: evidence, health outcome, shift work, umbrella review

Citation: Wu Q-J, Sun H, Wen Z-Y, et al. Shift work and health outcomes: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of epidemiological studies. *J Clin Sleep Med.* 2022;18(2):653–662.

1. Definición

- Trabajo por turnos: horas distintas al horario de trabajo normal de (9 am a 5 pm).
- Horarios regulares vespertinos o nocturnos, turnos rotatorios, turnos divididos, turnos de guardia o casuales, turnos de 24 horas, horarios irregulares y otros horarios no diurnos.
- Trabajo nocturno: artículo 36.1 del ET: "el que se realiza entre las diez de la noche y las seis de la mañana".
- Informe de la Organización Internacional del Trabajo:
 - 20 % de la fuerza laboral en general trabaja en un patrón de trabajo por turnos.
 - <u>700 millones</u> de trabajadores en todo el mundo.
 - 15 % y el 30 % de los trabajadores en Estados Unidos y Europa están involucrados en diferentes grados de trabajo por turnos.
 - La tendencia está <u>aumentando</u> rápidamente.



1. Definición

- Situación observada muchas empresas entre las que destaca el **sector sanitario**:
 - Turnos de trabajo son <u>muy prolongados o</u> <u>irregulares</u>.
 - Consecuencias negativas a distintos niveles tanto de <u>productividad</u>, atención al <u>paciente</u>, aumento del <u>absentismo</u>.
 - Efectos sobre la <u>salud y el bienestar</u> de los trabajadores.



1. Definición

- El trabajo por turnos interrumpe de manera clara el ciclo normal de sueño y vigilia, lo que provoca sueño corto y fatiga excesiva.
- El trabajo por turnos también puede afectar la salud y la seguridad a largo plazo.
- Sólido respaldo que atribuye a la falta de sueño cambios inmunológicos y metabólicos adversos.
- Provoca <u>deterioros cognitivos</u> y aumenta el riesgo de enfermedades crónicas.

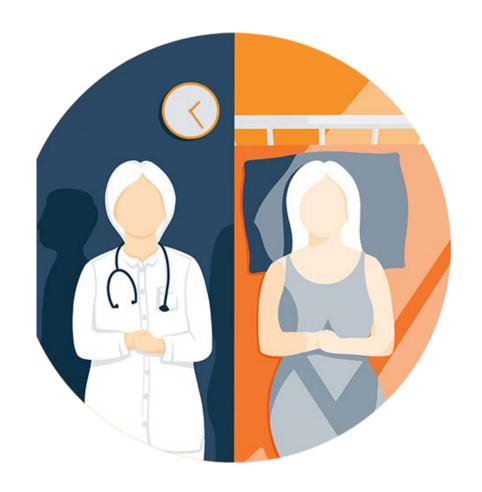






2. Turnos de trabajo y sueño

- Mayor riesgo de que los trabajadores por turnos desarrollen <u>trastornos crónicos del sueño</u>, como como síntomas de insomnio.
- Fuerte <u>efecto circadiano</u> en la calidad subjetiva del sueño.
- El sueño diurno que ocurre después un turno de noche:
 - Latencia de sueño subjetiva corta.
 - Pocos <u>despertares</u> durante el sueño.
 - Termina <u>prematuramente</u> después de cuatro a seis horas.



2. Turnos de trabajo y sueño



- Somnolencia excesiva.
- Períodos de trabajo nocturno o de madrugada o cuando se reduce el tiempo de recuperación entre turnos.
- "Trastorno del sueño del trabajo por turnos" (SWD, por sus siglas en inglés):
 - Los problemas de sueño/vigilia relacionados con el horario de trabajo se vuelven <u>crónicos</u> (los síntomas duran al menos tres meses),
 - Trastorno clínico del sueño del ritmo circadiano según la clasificación internacional de trastornos del sueño.
 - Prevalencia de SWD es del <u>10% al 23%</u> en trabajadores de turnos rotatorios y nocturnos.
 - Los nuevos casos de SWD eran más prevalentes en aquellos con más turnos nocturnos.
 - Trabajadores con SWD reportan más problemas de salud y accidentes relacionados con la somnolencia.

3. Trabajo por turnos, sueño insuficiente, enfermedades crónicas y accidentes laborales

• El trabajo por turnos está asociado con una amplia gama de **problemas de salud y seguridad**.



3. 1. Enfermedad cardiovascular

- 34 estudios observacionales.
- Asociación entre el trabajo por turnos y la cardiopatía isquémica.
- Incluidos más de dos millones de personas.
- Infarto de miocardio (riesgo relativo combinado 1,23, IC del 95 % 1,15 a 1,31).
- Accidente cerebrovascular isquémico (1,05, 1,01 a 1,09).
- <u>Turnos de noche</u> (riesgo relativo 1,41).
- Turno de tarde no se relacionó significativamente con enfermedades coronarias.



Review > BMJ. 2012 Jul 26;345:e4800. doi: 10.1136/bmj.e4800.

Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis

Manav V Vyas ¹, Amit X Garg, Arthur V Iansavichus, John Costella, Allan Donner, Lars E Laugsand, Imre Janszky, Marko Mrkobrada, Grace Parraga, Daniel G Hackam

3. 2. Trastornos metabólicos

- El trabajo por turnos aumenta el riesgo de tener sobrepeso u obesidad.
- El trabajo por turnos aumenta el riesgo para desarrollar diabetes tipo 2.



Review > Am J Prev Med. 2016 May;50(5):e147-e157. doi: 10.1016/j.amepre.2015.11.013. Epub 2016 Jan 22.

The Relationship Between Shift Work and Metabolic Risk Factors: A Systematic Review of Longitudinal Studies

Karin I Proper ¹, Daniëlla van de Langenberg ², Wendy Rodenburg ³, Roel C H Vermeulen ², Allard J van der Beek ⁴, Harry van Steeg ³, Linda W M van Kerkhof ³

Review > Scand J Work Environ Health. 2011 Jul;37(4):263-75. doi: 10.5271/sjweh.3143. Epub 2011 Jan 18.

The effects of shift work on body weight change - a systematic review of longitudinal studies

Alwin van Drongelen ¹, Cécile R L Boot, Suzanne L Merkus, Tjabe Smid, Allard J van der Beek

3. 2. Trastornos metabólicos

- 12 estudios de cohortes.
- 226 652 participantes
- Odds ratio ajustada combinada de **1,12** (IC del 95 %: 1,06 a 1,19).



Review > Occup Environ Med. 2015 Jan;72(1):72-8. doi: 10.1136/oemed-2014-102150. Epub 2014 Jul 16.

Shift work and diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies

Yong Gan ¹, Chen Yang ¹, Xinyue Tong ¹, Huilian Sun ¹, Yingjie Cong ¹, Xiaoxu Yin ¹, Liqing Li ², Shiyi Cao ¹, Xiaoxin Dong ¹, Yanhong Gong ¹, Oumin Shi ¹, Jian Deng ¹, Huashan Bi ¹, Zuxun Lu ¹

3. 2. Trastornos metabólicos

- 10 estudios de cohortes.
- Odds ratio: **1,15** (1.08 a 1.22).
- Resultados están en línea con una revisión sistemática previa de estudios de cohortes.



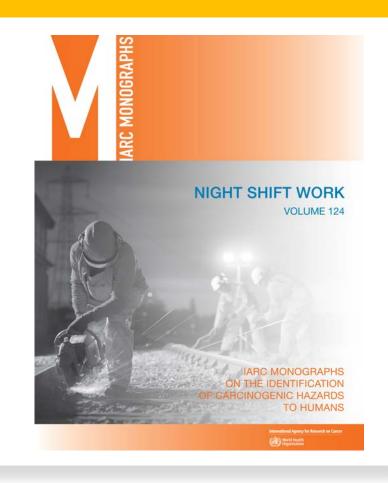
Review > Sleep Med Rev. 2016 Dec;30:11-24. doi: 10.1016/j.smrv.2015.10.002. Epub 2015 Oct 21.

Sleep disturbances compared to traditional risk factors for diabetes development: Systematic review and meta-analysis

Thunyarat Anothaisintawee ¹, Sirimon Reutrakul ², Eve Van Cauter ³, Ammarin Thakkinstian ⁴

3.3. Cáncer

- En 2007 y nuevamente en 2019, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) clasificó el trabajo en turnos de noche como probablemente cancerígeno para los humanos (grupo 2A) en base a:
 - Evidencia limitada de cáncer en humanos.
 - Evidencia suficiente de cáncer en <u>animales de</u> <u>experimentación</u>.
 - <u>Fuerte mecanismo de evidencia</u> en <u>animales de experimentación</u>.







- Gran estudio de cohorte que evaluó el riesgo de cáncer de mama en un amplio rango de edad.
- Riesgo elevado de cáncer de mama en trabajadoras nocturnos de larga duración.



> J Natl Cancer Inst. 2016 Oct 6;108(12):djw169. doi: 10.1093/jnci/djw169. Print 2016 Dec.

Night Shift Work and Breast Cancer Incidence: Three Prospective Studies and Meta-analysis of Published Studies

```
Ruth C Travis <sup>1</sup>, Angela Balkwill <sup>2</sup>, Georgina K Fensom <sup>2</sup>, Paul N Appleby <sup>2</sup>, Gillian K Reeves <sup>2</sup>,
Xiao-Si Wang<sup>2</sup>, Andrew W Roddam<sup>2</sup>, Toral Gathani<sup>2</sup>, Richard Peto<sup>2</sup>, Jane Green<sup>2</sup>,
Timothy J Key <sup>2</sup>, Valerie Beral <sup>2</sup>
```

> Am J Epidemiol. 2017 Sep 1;186(5):532-540. doi: 10.1093/aje/kwx140.

Rotating Night-Shift Work and the Risk of Breast Cancer in the Nurses' Health Studies

Lani R Wegrzyn, Rulla M Tamimi, Bernard A Rosner, Susan B Brown, Richard G Stevens, A Heather Eliassen, Francine Laden, Walter C Willett, Susan E Hankinson, Eva S Schernhammer

3. 3. 1. Cáncer de mama

- Más de 6000 casos de cáncer de mama y los controles correspondientes de cinco países.
- Extenso protocolo de evaluación de la exposición.
- Evaluó métricas de exposición detalladas sobre la duración y la intensidad de la exposición.

Meta-Analysis > Eur J Epidemiol. 2018 Apr;33(4):369-379. doi: 10.1007/s10654-018-0368-x. Epub 2018 Feb 20.

Night shift work and breast cancer: a pooled analysis of population-based case-control studies with complete work history

```
Emilie Cordina-Duverger <sup>1</sup>, Florence Menegaux <sup>1</sup>, Alexandru Popa <sup>1</sup>, Sylvia Rabstein <sup>2</sup>, Volker Harth <sup>3</sup>, Beate Pesch <sup>2</sup>, Thomas Brüning <sup>2</sup>, Lin Fritschi <sup>4</sup>, Deborah C Glass <sup>5</sup>, Jane S Heyworth <sup>6</sup>, Thomas C Erren <sup>7</sup>, Gemma Castaño-Vinyals <sup>8</sup> <sup>9</sup> <sup>10</sup> <sup>11</sup>, Kyriaki Papantoniou <sup>8</sup> <sup>10</sup> <sup>11</sup> <sup>12</sup>, Ana Espinosa <sup>8</sup> <sup>9</sup> <sup>10</sup> <sup>11</sup>, Manolis Kogevinas <sup>8</sup> <sup>9</sup> <sup>10</sup> <sup>11</sup>, Anne Grundy <sup>13</sup> <sup>14</sup>, John J Spinelli <sup>15</sup> <sup>16</sup>, Kristan J Aronson <sup>17</sup>, Pascal Guénel <sup>18</sup>
```



3. 3. 1. Cáncer de mama

- Este estudio proporcionó evidencia de <u>asociaciones positivas entre el</u> <u>trabajo nocturno y el riesgo de</u> <u>cáncer de mama</u>, particularmente entre <u>mujeres premenopáusicas</u>.
- Las asociaciones fueron más fuertes para el trabajo nocturno de <u>alta</u> intensidad y larga duración.

Meta-Analysis > Eur J Epidemiol. 2018 Apr;33(4):369-379. doi: 10.1007/s10654-018-0368-x. Epub 2018 Feb 20.

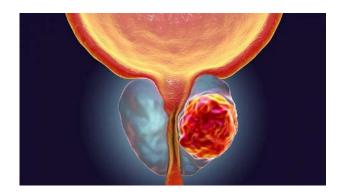
Night shift work and breast cancer: a pooled analysis of population-based case-control studies with complete work history

```
Emilie Cordina-Duverger <sup>1</sup>, Florence Menegaux <sup>1</sup>, Alexandru Popa <sup>1</sup>, Sylvia Rabstein <sup>2</sup>, Volker Harth <sup>3</sup>, Beate Pesch <sup>2</sup>, Thomas Brüning <sup>2</sup>, Lin Fritschi <sup>4</sup>, Deborah C Glass <sup>5</sup>, Jane S Heyworth <sup>6</sup>, Thomas C Erren <sup>7</sup>, Gemma Castaño-Vinyals <sup>8</sup> <sup>9</sup> <sup>10</sup> <sup>11</sup>, Kyriaki Papantoniou <sup>8</sup> <sup>10</sup> <sup>11</sup> <sup>12</sup>, Ana Espinosa <sup>8</sup> <sup>9</sup> <sup>10</sup> <sup>11</sup>, Manolis Kogevinas <sup>8</sup> <sup>9</sup> <sup>10</sup> <sup>11</sup>, Anne Grundy <sup>13</sup> <sup>14</sup>, John J Spinelli <sup>15</sup> <sup>16</sup>, Kristan J Aronson <sup>17</sup>, Pascal Guénel <sup>18</sup>
```



3. 3. 2. Cáncer de próstata

- Asociaciones positivas entre el trabajo en turnos nocturnos y el riesgo de cáncer de próstata.
- Exposiciones de mayor duración.
- Hallazgos contradictorios.



> Am J Epidemiol. 2019 Oct 1;188(10):1801-1811. doi: 10.1093/aje/kwz167.

Night-Shift Work and Risk of Prostate Cancer: Results From a Canadian Case-Control Study, the Prostate Cancer and Environment Study

Christine Barul, Hugues Richard, Marie-Elise Parent

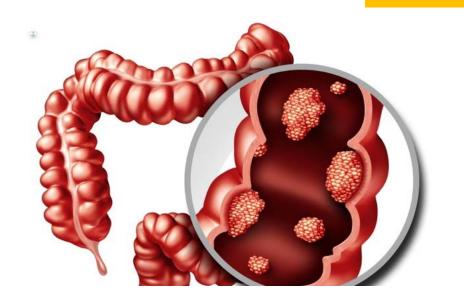
> Scand J Work Environ Health. 2017 Nov 1;43(6):560-568. doi: 10.5271/sjweh.3666. Epub 2017 Sep 7.

Shift work and the incidence of prostate cancer: a 10year follow-up of a German population-based cohort study

Thomas Behrens ¹, Sylvia Rabstein, Katharina Wichert, Raimund Erbel, Lewin Eisele, Marina Arendt, Nico Dragano, Thomas Brüning, Karl-Heinz Jöckel

3. 3. 3. Cáncer colorrectal

- Asociaciones positivas entre el riesgo de cáncer colorrectal y la duración del trabajo en el turno de noche.
- Hallazgos contradictorios relacionados con las localizaciones de cáncer colorrectal y las categorías de trabajo por turnos (nocturno versus rotativo).
- Necesidad de nuevos estudios.



➤ Int J Cancer. 2018 Dec 1;143(11):2709-2717. doi: 10.1002/ijc.31655. Epub 2018 Sep 24.

Rotating night shift work and colorectal cancer risk in the nurses' health studies

Kyriaki Papantoniou ¹, Elizabeth E Devore ², Jennifer Massa ³, Susanne Strohmaier ², Céline Vetter ² ⁴, Lin Yang ¹, Yan Shi ⁵, Edward Giovannucci ³ ⁶, Frank Speizer ², Eva S Schernhammer ¹ ² ⁶

3. 3. 4. Cáncer de piel

- El trabajo por turnos con interrupción circadiana se ha considerado como un factor de riesgo cancerígeno para el cáncer de piel.
- 3579147 participantes y 17308 casos de cáncer de piel.
- Mayor riesgo de melanoma (RR = 1,10, IC del 95 % = 1,05–1,16).
- El riesgo de melanoma aumenta acumulativamente en un 2 % por cada año de trabajo por turnos (RR = 1,02; IC del 95 % = 1,00-1,03).



Meta-Analysis > Sci Rep. 2020 Feb 6;10(1):2012. doi: 10.1038/s41598-020-59035-x.

Shift work and risk of skin cancer: A systematic review and meta-analysis

Einas Yousef ^{1 2}, Noha Mitwally ³, Noha Noufal ^{3 4}, Muhammad Ramzan Tahir ⁵

Affiliations + expand

PMID: 32029836 PMCID: PMC7005031 DOI: 10.1038/s41598-020-59035-x

3. 4. Accidentes de trabajo

- Riesgos relativos fueron significativamente <u>elevados</u> en todos los estudios (entre 1,21 y 1,36).
- Sin diferencias entre el trabajo en turnos rotatorios y el trabajo nocturno permanente.



Review > Scand J Work Environ Health. 2011 May;37(3):173-85. doi: 10.5271/sjweh.3146. Epub 2011 Feb 3.

Shift and night work and long working hours--a systematic review of safety implications

Anthony Sverre Wagstaff ¹, Jenny-Anne Sigstad Lie

3. 4. Accidentes de trabajo

 Riesgo elevado de accidentes automovilísticos en los viajes después de los turnos de noche.



> N Engl J Med. 2005 Jan 13;352(2):125-34. doi: 10.1056/NEJMoa041401.

Extended work shifts and the risk of motor vehicle crashes among interns

Laura K Barger ¹, Brian E Cade, Najib T Ayas, John W Cronin, Bernard Rosner, Frank E Speizer, Charles A Czeisler; Harvard Work Hours, Health, and Safety Group

3. 5. Efectos de la falta de sueño

- Enfermedad coronaria
- Accidente cerebrovascular
- Diabetes tipo 2
- Obesidad/aumento de peso.
- Accidentes de trabajo.
- Depresión y mortalidad.

3. 6. Efectos de la calidad del sueño

- Asociación significativa entre la mala calidad del sueño y:
 - Los accidentes de trabajo.
 - Enfermedad coronaria.
 - Diabetes tipo 2.
 - Depresión.
 - Mortalidad por todas las causas 17%.
 - Enfermedad coronaria.

4. Mecanismos que vinculan el trabajo por turnos con resultados adversos para la salud



- Mejor programación, legislación sobre las horas de trabajo, detección de biomarcadores y trastornos y contramedidas.
- Posibles mecanismos por los cuales el trabajo por turnos puede conducir a resultados adversos para la salud:
 - Mecanismos conductuales.
 - Mecanismos fisiológicos.

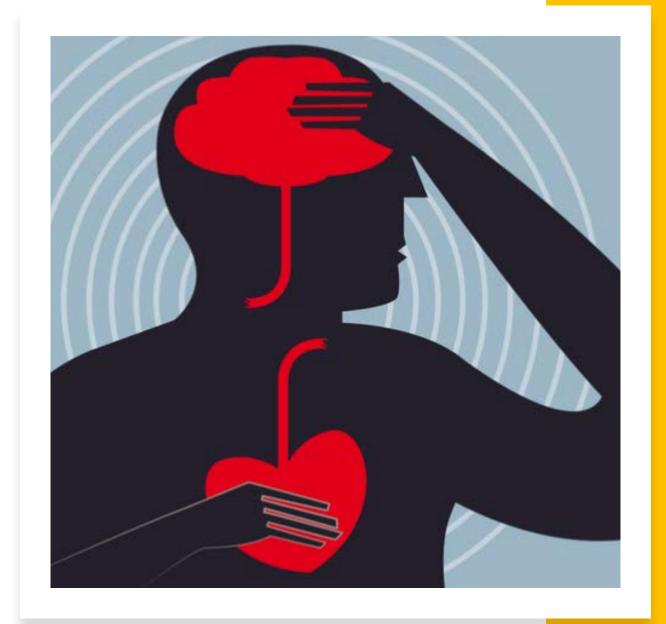
4. 1. Mecanismos conductuales

- Alimentación irregular, comer en la fase circadiana incorrecta y una peor calidad de los alimentos.
- Mayor consumo de alcohol en comparación con la semana laboral estándar de 35-40 horas.



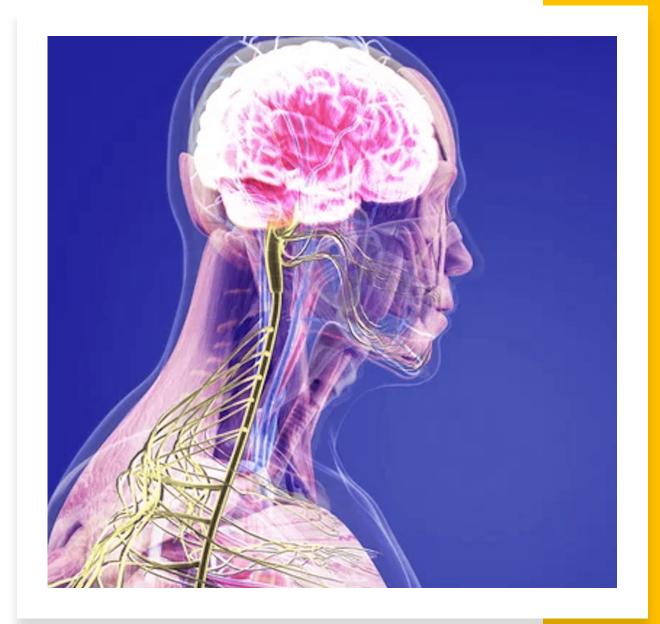
4. 2. Estrés psicosocial

- Conflicto entre las demandas laborales y familiares.
- Equilibrio entre el trabajo y la vida personal.
- Mala salud subjetiva.
- Enfermedades crónicas.
- Mayor estrés laboral psicosocial.



4. 3. Mecanismos fisiológicos

 Se plantea la hipótesis de varios mecanismos fisiológicos que vinculan el trabajo por turnos con los accidentes y los efectos nocivos para la salud.



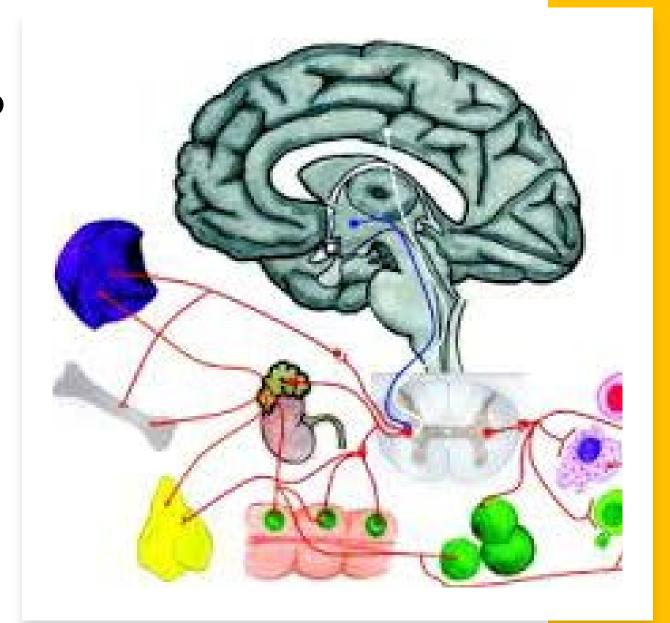
4. 3. 1. Interrupción circadiana

- Ritmos diurnos.
- Sueño.
- Influencia circadiana
- Ingesta de alimentos y el ayuno.
- Luz.
- Sueño y sistema circadiano.
- Interrupción aguda (o desalineación) circadiana de hormonas reguladoras.



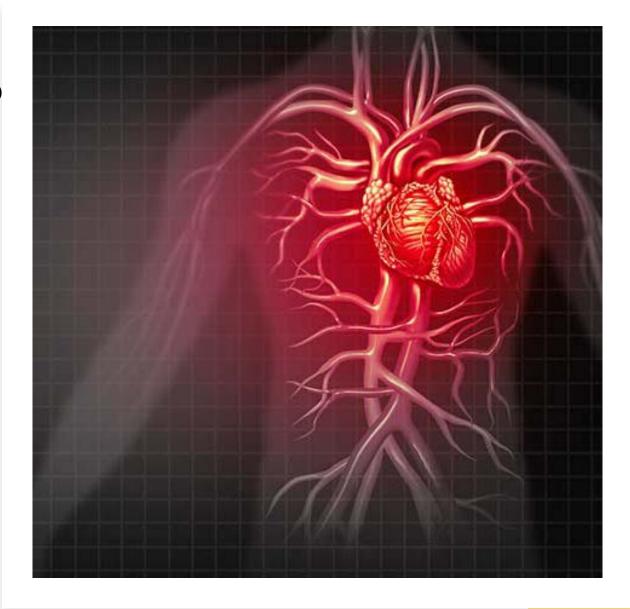
4. 3. 2. Estrés neuroendocrino

- Aumentos en las <u>hormonas</u> relacionadas con el <u>estrés</u> y la <u>actividad simpática</u>.
- Alteración considerable de los ritmos diurnos de los procesos neuroendocrinos
- Estudios experimentales indican que los trastornos crónicos del sueño <u>sensibilizan gradualmente</u> a los animales a las respuestas al estrés.



4. 3. 3. Estrés cardiometabólico

- Tolerancia a la glucosa y la sensibilidad a la insulina y equilibrio energético,.
- Peor perfil lipídico en sangre y resistencia a la insulina.
- Mayor prevalencia de hipertensión.
- Alteración de la coagulación.
- Aterosclerosis.



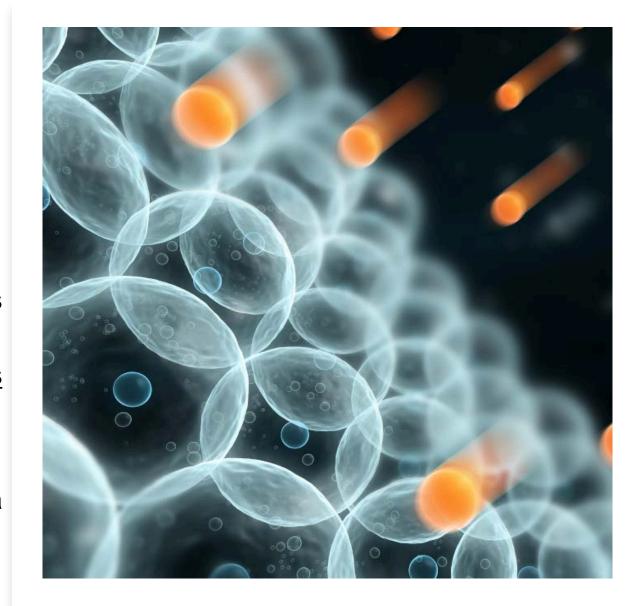
4. 3. 4. Funcionamiento inmunológico alterado

- Concentraciones aumentadas de algunos marcadores inflamatorios, como la proteína C reactiva (PCR) y la interleucina 6.
- Disregulación <u>equilibrio</u> linfocitos <u>Th1 y Th2</u>.
- Concentraciones más altas de PCR y leucocitos circulantes.
- Inflamaciones e infecciones de bajo grado.



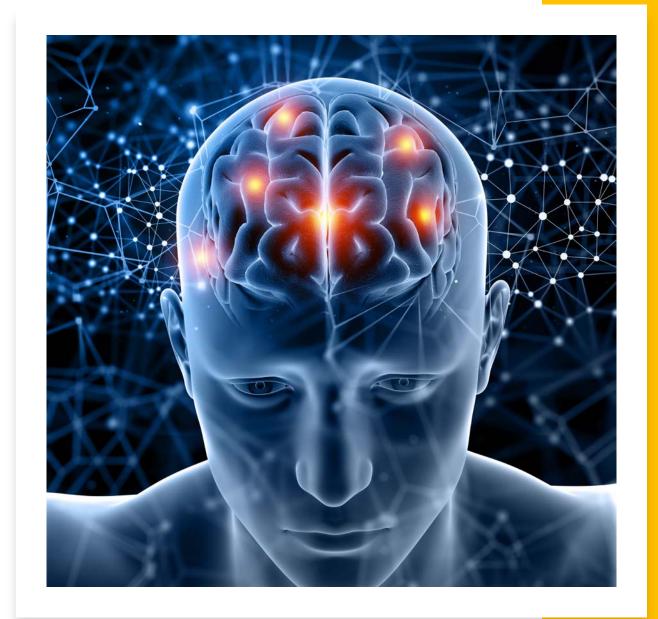
4. 3. 5. Estrés celular

- Aumento del <u>estrés oxidativo</u>.
- Metabolismo elevado de la glucosa
- Aumento de los <u>radicales libres</u> en ciertas áreas del cerebro.
- <u>Equilibrio alterado</u> de <u>marcadores</u> prooxidativos y antioxidantes.
- Eliminación <u>reducida</u> de estos metabolitos.
- Alteración de la integridad de la barrera hematoencefálica
- Investigación, enfermedades neurodegenerativas.



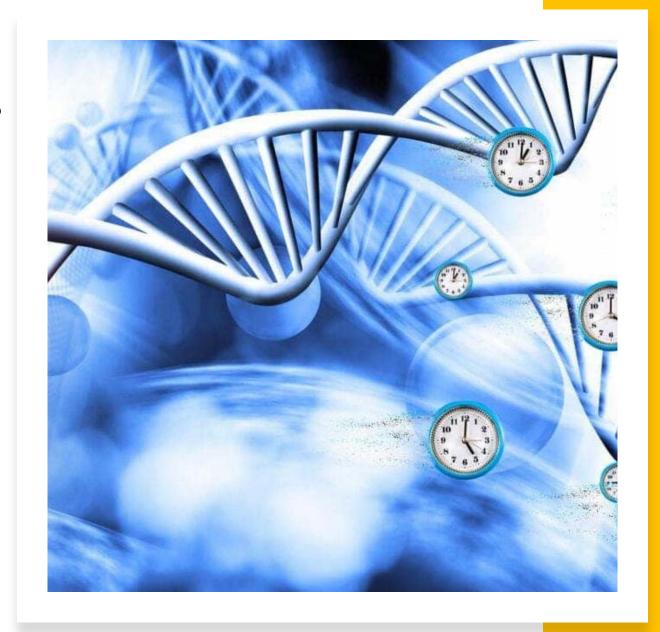
4. 3. 6. Afectación cognitiva

- Atención sostenida para tareas simples y, en cierta medida, para la memoria de trabajo, a corto plazo.
- Déficits globales en la <u>activación</u> y la <u>variabilidad</u> en la atención, especialmente para tareas monótonas.
- Desempeño muy inestable.
- Disminución de la actividad en las redes de prominencia y atención frontoparietal.
- Peor desempeño y errores.



4. 4. Diferencias individuales

- Gran variabilidad individual.
- Composición genética.
- <u>Polimorfismos</u> en los genes asociados con los procesos homeostáticos y los ritmos.
- Gen PER3.
- Polimorfismo PER3 largo (PER3-/5).



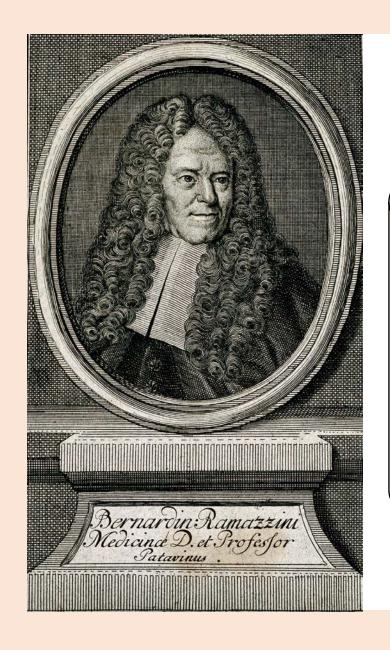
Conclusiones

- Vínculo entre el trabajo por turnos y los resultados adversos para la salud relacionados con las enfermedades cardiovasculares, la diabetes tipo 2, el cáncer y los accidentes laborales.
- Los horarios con trabajo nocturno inducen mayores riesgos.
- Hallazgos similares se han observado para sueño corto y mala calidad del sueño.
- El sueño breve o de mala calidad es una vía plausible de cómo el trabajo por turnos aumenta el riesgo de accidentes y efectos adversos adversos para la salud.
- Necesidad de realizar nuevos estudios con evaluación de la exposición de calidad y control de los sesgos.

Bibliografía

- Vicente-Herrero MT, Torres Alberich JI, Capdevila García L, Gómez JI, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Terradillos García MJ, et al. Trabajo nocturno y salud laboral. Revista Española de Medicina Legal. 1 de octubre de 2016;42(4):142-54.
- Kecklund G, Axelsson J. Health consequences of shift work and insufficient sleep. BMJ. 1 de noviembre de 2016;355:i5210.
- Wu QJ, Sun H, Wen ZY, Zhang M, Wang HY, He XH, et al. Shift work and health outcomes: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of epidemiological studies. J Clin Sleep Med. 1 de febrero de 2022;18(2):653-62.
- Garde AH, Begtrup L, Bjorvatn B, Bonde JP, Hansen J, Hansen ÅM, et al. How to schedule night shift work in order to reduce health and safety risks. Scand J Work Environ Health. 1 de noviembre de 2020;46(6):557-69.
- Costa G. The impact of shift and night work on health. Appl Ergon. febrero de 1996;27(1):9-16.
- Figueiro MG, White RD. Health consequences of shift work and implications for structural design. J Perinatol. abril de 2013;33 Suppl 1:S17-23.
- IARC Monographs Vol 124 group. Carcinogenicity of night shift work. Lancet Oncol. agosto de 2019;20(8):1058-9.





"Cuando vayas a la cabecera de tu enfermo pregúntale en qué trabaja para saber si en la fuente de su sustento radica la causa de su enfermedad"

Bernardino Ramazzini, siglo XVIII