
Trabajo a turnos y Vitamina D

Could serum Vitamin D levels be altered when working shifts?

José Nobrega-De-Franca¹  0000-0002-2831-5608

Ángelo Messina²  0009-0002-5258-5023

¹Unidad Docente de Medicina del Trabajo en Navarra, España

²Servicio de Medicina Interna, Sinai Grace Hospital, Detroit Medical Center

Resumen

Este trabajo es un comentario del artículo: Martelli M, Salvio G, Santarelli L, Bracci M. Shift Work and Serum Vitamin D Levels: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jul 22;19(15):8919. doi: 10.3390/ijerph19158919.

Abstract

This text is a commentary on the article: Martelli M, Salvio G, Santarelli L, Bracci M. Shift Work and Serum Vitamin D Levels: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jul 22;19(15):8919. doi: 10.3390/ijerph19158919.

Sección coordinada por

Vega García López (vega.garcia.lopez@navarra.es) | M^a del Mar Seguí (mm.segui@ua.es)

Fechas · Dates

Recibido: 12/10/2023
Aceptado: 12/10/2023
Publicado: 15/10/2023

Correspondencia · Corresponding Author

José Nobrega-De-Franca
josenobregadf@gmail.com

Traducción del resumen del artículo comentado

La deficiencia e insuficiencia de vitamina D son alteraciones muy prevalentes en todo el mundo debido a varios factores, incluida la baja exposición a la luz solar. Los trabajadores a turnos pueden estar expuestos al riesgo de hipovitaminosis D debido a que tienen menos oportunidades de exposición a la luz solar, en comparación con los trabajadores diurnos. Se realizó una revisión sistemática de las bases de datos PubMed, SCOPUS y EMBASE de acuerdo con la declaración Preferred Reporting Items for Systemic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) para investigar el efecto del trabajo a turnos en los niveles de vitamina D. Se calcularon las diferencias de medias (DM) y los intervalos de confianza (IC) del 95% de los niveles séricos de 25-OH-D en trabajadores a turnos y trabajadores sin turnos. En el metanálisis se incluyeron un total de 13 estudios transversales. Encontramos niveles significativamente más bajos de 25-OH-D sérico en los trabajadores por turnos en comparación con los trabajadores que no trabajan por turnos (DM: -1,85, IC del 95 % [-2,49 a -1,21]). La heterogeneidad entre los estudios incluidos fue alta ($I^2 = 89\%$, $p < 0,0001$), y ni el análisis de subgrupos ni la metarregresión pudieron identificar fuentes específicas de heterogeneidad que pudieran estar relacionadas con las diferentes características del trabajo a turnos entre los estudios. En los trabajadores por turnos se debe considerar la monitorización de los niveles séricos de vitamina D y la pronta corrección de cualquier deficiencia. En particular, dado que una gran parte de las observaciones provienen de poblaciones coreanas, se necesitan estudios epidemiológicos más amplios en otras poblaciones.

Comentario

La deficiencia de vitamina D es un problema de salud pública mundial. Existe un especial interés científico en la asociación entre la deficiencia de vitamina D y el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, las enfermedades autoinmunes y la depresión⁽¹⁾.

Se estima que mil millones de personas en todo el mundo tienen deficiencia de vitamina D, y podría alcanzar el 50% de la población. Y, dado que la síntesis endógena de vitamina D depende en gran medida de la luz solar, la escasa exposición a la radiación solar es la principal causa de hipovitaminosis D⁽²⁾.

La ocupación es un factor importante que afecta los niveles de vitamina D. Los trabajadores en interiores tienen un mayor riesgo de desarrollar hipovitaminosis D que los trabajadores al aire libre⁽³⁾.

El trabajo a turnos, definido como “cualquier organización laboral de las horas de trabajo que difiere del período de trabajo diurno tradicional”, ha sido reconocido como un factor relacionado con la calidad de vida de las personas económicamente activas⁽⁴⁾.

En Medicina del Trabajo, esta modalidad de organización laboral ha estado en constante investigación. Se conoce que el trabajo por turnos perjudica el bienestar físico, mental y social de los empleados. Además, se asocia con varias enfermedada-

des crónicas, incluida la obesidad, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares (ECV) y el síndrome metabólico⁽⁵⁾.

En cuanto a estilos de vida, se han asociado una serie de efectos negativos para la salud con los horarios de trabajo a turnos, incluida una mayor prevalencia de inactividad física, mala alimentación, tabaquismo y la obesidad en comparación con los trabajadores que no trabajan por turnos⁽⁶⁾.

El trabajo a turnos, incluidos los turnos nocturnos, pueden ser un factor de riesgo de deficiencia de vitamina D, ya que es probable que los trabajadores por turnos tengan menos oportunidades de exposición a la luz solar que los trabajadores diurnos. Las conclusiones de esta revisión abordan la relación que existe entre los trabajadores por turnos y sus niveles de vitamina D con respecto a trabajadores que no desarrollan esta modalidad organizativa.

Al abordar los estudios sobre vitamina D, hay que tener en cuenta la metodología utilizada para recolectar y analizar las muestras. Así, en esta revisión la mayoría de los estudios informaron mediciones mediante inmunoensayo quimioluminiscente (CLIA), mientras que en un número menor de estudios se utilizaron otros métodos (RIA, LC-MS). Aunque estos últimos son en la actualidad los métodos de elección, la eliminación de éstos no redujo la heterogeneidad en el metaanálisis.

Entre los resultados se observó un menor efecto del trabajo por turnos sobre los niveles bajos de vitamina D en estudios predominantemente femeninos (DM: -1,27; IC del 95% [-2,08 a -0,46]; $I^2 = 76\%$), $p = 0,0008$) en comparación con estudios en los que las mujeres eran menos del 50 % (DM: -2,37, IC del 95 % [-3,33 a -1,41]; $I^2 = 91\%$, $p < 0,0001$). Sin embargo, el efecto de subgrupo no fue estadísticamente significativo ($p = 0,08$).

Además, se realizó una metarregresión que incluía la edad y el índice de masa corporal (IMC) como covariables. Sorprendentemente, ni la edad ($\beta = 0,075$; IC del 95 % [-0,323 a 0,472]; $p = 0,7$), ni el IMC ($\beta = 0,977$; IC del 95 % [-0,187 a 2,141]; $p = 0,1$) mostraron ninguna relación con los niveles de vitamina D en los trabajadores por turnos. Esto puede estar relacionado con la población específica examinada con un rango de edad limitado (18 a 65 años) y sujetos con valores de IMC dentro de los límites del peso normal o con un ligero sobrepeso.

Se sabe que el envejecimiento es un factor de riesgo bien establecido para la hipovitaminosis D⁽⁷⁾ y varios estudios epidemiológicos han demostrado que la prevalencia de la hipovitaminosis D aumenta linealmente con el IMC, con niveles más bajos de vitamina D en sujetos con sobrepeso y obesidad⁽⁸⁾.

Esta revisión evidenció niveles significativamente más bajos de 25-OH-D sérico en los trabajadores por turnos en comparación con los trabajadores que no trabajan por turnos (DM: -1,85, IC del 95 % [-2,49 a -1,21]).² = 89%, $p < 0,0001$). Es probable que los trabajadores por turnos deban comer en horarios irregulares y su tendencia a llevar una dieta rica en grasas y comida "basura" podría conducir a una ingesta dietética reducida de vitamina D⁽⁹⁾. También se sabe que los trabajadores por turnos tienden a tener un IMC más alto que el de la población general, factor

que podría conducir a un mayor secuestro de vitamina D en el tejido adiposo y, en consecuencia, valores más bajos de vitamina D circulante⁽¹⁰⁾.

Los trastornos del sueño comúnmente afectan a los trabajadores por turnos. Esto parece debido a la desregulación del ritmo circadiano que afecta a esta categoría de trabajadores⁽¹¹⁾. Se ha demostrado la expresión de receptores de vitamina D en áreas del cerebro que regulan el ciclo sueño-vigilia. Algunos estudios destacaron una asociación entre la deficiencia de vitamina D y los trastornos del sueño⁽¹²⁾.

La heterogeneidad entre estudios fue alta y ni el análisis de subgrupos ni la meta-regresión pudieron identificar fuentes específicas de heterogeneidad. En los estudios analizados en este metanálisis se utilizaron varias definiciones de "trabajo por turnos".

En cuanto al sexo, debería explorarse más a fondo en el futuro, teniendo en cuenta posibles sesgos relacionados con el género, como una mayor conciencia sobre la osteoporosis en las mujeres, lo que podría conducir a una suplementación más frecuente de vitamina D entre las trabajadoras.

En cuanto a los trabajadores que realizan la jornada laboral por turnos, la monitorización de los niveles de vitamina D y la pronta corrección de las deficiencias para prevenir el riesgo de fracturas podrían considerarse como una herramienta diagnóstica y de seguimiento válido para la vigilancia de la salud por médicos del trabajo para proteger la salud y la seguridad de los trabajadores.

El trabajo concluye que, aunque se observa una asociación entre el déficit de vitamina D y el desempeño de trabajo por turnos, son necesarios más estudios epidemiológicos que consideren una definición más homogénea de éste, sobre todo el número de noches trabajadas por mes.

Bibliografía

1. Holick MF. Vitamin D: important for prevention of osteoporosis, cardiovascular heart disease, type 1 diabetes, autoimmune diseases, and some cancers. *South Med J.* 2005;98(10):1024-7.
2. Nair R, Maseeh A. Vitamin D: The "sunshine" vitamin. *J Pharmacol Pharmacother.* 2012;3(2):118-26.
3. Sowah D, Fan X, Dennett L, Hagtvedt R, Straube S. Vitamin D levels and deficiency with different occupations: A systematic review. *BMC Public Health.* 2017;17:519.
4. Costa G. Factors influencing health of workers and tolerance to shift work. *Theor Issues Ergon Sci.* 2003;4:263–288.
5. Sooriyaarachchi P, Jayawardena R, Pavey T, King NA. Shift work and the risk for metabolic syndrome among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2022;23(10):e13489.

6. Bekkers MBM, Koppes LLJ, Rodenburg W, van Steeg H, Proper KI. Relationship of night and shift work with weight change and lifestyle behaviors. *J Occup Environ Med.* 2015;57. doi: 10.1097/jom.0000000000000426
7. Mosekilde L. Vitamin D and the elderly. *Clin. Endocrinol.* 2005;62:265–281.
8. Forrest KYZ, Stuhldreher WL. Prevalence and correlates of vitamin D deficiency in US adults. *Nutr. Res.* 2011;31:48–54.
9. Daugaard S, Garde AH, Hansen ÅM, Vistisen HT, Rejnmark L, Kolstad HA. Indoor, outdoor, and night work and blood concentrations of vitamin d and parathyroid hormone. *Scand J Work Environ Health.* 2018;44:647–657.
10. Pereira-Santos M, Costa PRF, Assis AMO, Santos CAST, Santos DB. Obesity and vitamin D deficiency: A systematic review and meta-analysis. *Obes. Rev.* 2015;16:341–349.
11. Brown B.W.J., Crowther M.E., Appleton S.L., Melaku Y.A., Adams R.J., Reynolds A.C. Shift work disorder and the prevalence of help seeking behaviors for sleep concerns in Australia: A descriptive study. *Chronobiol. Int.* 2022;39:714–724. Eyles DW, Liu PY, Josh P, Cui X. Intracellular distribution of the vitamin D receptor in the brain: Comparison with classic target tissues and redistribution with development. *Neuroscience.* 2014;268:1–9.