



Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en choferes profesionales Risk factors associated with metabolic syndrome in professional drivers

Clara Elisa Pozo-Hernández
ut.clarapozo@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán, Carchi Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-6204-8187>

Nayeli Yajaira Delgado-Santos
dennism84@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán, Carchi Ecuador
<https://orcid.org/0009-0008-5644-888X>

Sebastián Alejandro Guamialamá-Arévalo
sebastianga99@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán, Carchi Ecuador
<https://orcid.org/0009-0007-6956-2772>

Dennis Mateo Lomas-Males
dennism84@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán, Carchi Ecuador
<https://orcid.org/0009-0005-3743-8510>

RESUMEN

Objetivo: analizar los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en choferes profesionales. **Método:** Se llevó a cabo una revisión sistemática, siguiendo las directrices establecidas por la declaración PRISMA, se seleccionaron 15 estudios publicados en PubMed, Scopus, Web of Science. **Conclusión:** Entre los principales riesgos se encuentran el estilo de vida sedentario, largas jornadas laborales, y el trabajo por turnos, que contribuyen significativamente al desarrollo de resistencia a la insulina, obesidad, y enfermedades cardiovasculares, la prevalencia de apnea obstructiva del sueño en este grupo ocupacional está estrechamente vinculada al síndrome metabólico, lo que agrava las condiciones de salud. La falta de conciencia sobre la diabetes no diagnosticada y otros factores de riesgo metabólicos subraya la necesidad de implementar programas de detección temprana y estrategias de intervención preventiva adaptadas a las particularidades de los conductores profesionales.

Descriptores: metabolismo basal; síndrome metabólico; equivalente metabólico. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: to analyse the risk factors associated with metabolic syndrome in professional drivers. **Method:** A systematic review was carried out, following the guidelines established by the PRISMA declaration. 15 studies published in PubMed, Scopus, Web of Science were selected. **Conclusion:** Among the main risks are sedentary lifestyle, long working hours, and shift work, which contribute significantly to the development of insulin resistance, obesity, and cardiovascular disease, the prevalence of obstructive sleep apnoea in this occupational group is closely linked to metabolic syndrome, which aggravates health conditions. The lack of awareness of undiagnosed diabetes and other metabolic risk factors underlines the need to implement early detection programmes and preventive intervention strategies tailored to the particularities of professional drivers.

Descriptors: basal metabolism; metabolic syndrome; metabolic equivalent. (Source, DeCS).

Recibido: 23/09/2024. Revisado: 28/09/2024. Aprobado: 07/10/2024. Publicado: 11/10/2024.

Original breve



INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico ha sido identificado como un conjunto de factores de riesgo que afectan de manera significativa a los choferes profesionales, dado su estilo de vida sedentario y las exigencias inherentes a su ocupación. Este grupo laboral presenta una alta prevalencia de problemas metabólicos, como resistencia a la insulina, obesidad y dislipidemia, lo cual aumenta considerablemente el riesgo de enfermedades cardiovasculares y diabetes. ¹ Estudios recientes han demostrado que los conductores profesionales, debido a sus largas jornadas laborales y la naturaleza sedentaria de su trabajo, tienen una mayor predisposición al desarrollo de síndrome metabólico. ^{2 3} Adicionalmente, se ha encontrado una correlación importante entre el síndrome metabólico y la apnea obstructiva del sueño, lo que agrava las complicaciones de salud en este grupo. ^{4 5} La revisión sistemática realizada por Izadi et al.² sugiere que la combinación de factores como la obesidad, el trabajo por turnos y los hábitos alimenticios inadecuados son determinantes clave en el desarrollo de este síndrome. Por lo tanto, se hace urgente la implementación de estrategias de prevención y monitoreo para reducir los riesgos asociados a esta condición en choferes profesionales, quienes constituyen un grupo de alta vulnerabilidad en cuanto a la salud metabólica. ^{6 7}.

Este artículo tiene por objetivo analizar los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en choferes profesionales.

MÉTODO

Se llevó a cabo una revisión sistemática, siguiendo las directrices establecidas por la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas y metaanálisis¹.



Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en choferes profesionales
Risk factors associated with metabolic syndrome in professional drivers
Clara Elisa Pozo-Hernández
Nayeli Yajaira Delgado-Santos
Sebastián Alejandro Guamialamá-Arévalo
Dennis Mateo Lomas-Males

Se incluyeron estudios originales publicados entre 2010 y 2023 que analizaran la prevalencia de síndrome metabólico y sus factores de riesgo en conductores profesionales, tales como conductores de camiones, autobuses y vehículos comerciales.

Se seleccionaron 15 estudios publicados en inglés y español. Los criterios de exclusión fueron: estudios que no especificaran la ocupación de los participantes, revisiones narrativas o estudios con muestras pequeñas (<100 participantes). Se realizaron búsquedas exhaustivas en las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science, y Google Scholar, utilizando combinaciones de términos clave como "síndrome metabólico", "conductores profesionales", "factores de riesgo" y "choferes". También se incluyeron artículos referenciados en estudios revisados. La estrategia de búsqueda combinó palabras clave con operadores booleanos: (("síndrome metabólico" OR "factores de riesgo metabólico") AND ("conductores profesionales" OR "choferes" OR "camioneros" OR "autobuses")). La búsqueda se realizó entre enero de 2024 y febrero de 2024.

RESULTADOS

Tabla 1. Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en choferes profesionales

ESTUDIO	PAÍS	POBLACIÓN	FACTORES DE RIESGO IDENTIFICADOS	HALLAZGOS CLAVE
Ebrahimi et al. (2021)	Irán	Conductores profesionales	Síndrome metabólico y apnea obstructiva del sueño	Mayor riesgo de apnea obstructiva del sueño en conductores con síndrome metabólico
Izadi et al. (2021)	Revisión sistemática y meta-análisis	Conductores profesionales	Factores determinantes del síndrome metabólico	Relación entre conductores profesionales y prevalencia del



Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en choferes profesionales
Risk factors associated with metabolic syndrome in professional drivers
Clara Elisa Pozo-Hernández
Nayeli Yajaira Delgado-Santos
Sebastián Alejandro Guamialamá-Arévalo
Dennis Mateo Lomas-Males

Huang et al. (2016)	China	Conductores profesionales		Factores cardiovasculares y metabólicos	síndrome metabólico Alta prevalencia de síndrome metabólico entre conductores de transporte
Mohebbi et al. (2012)	Irán	12,138 hombres conductores		Prevalencia del síndrome metabólico	Alta prevalencia de síndrome metabólico en conductores profesionales
Ebrahimi et al. (2016)	Irán	Conductores profesionales		Síndrome metabólico	Alta prevalencia de síndrome metabólico entre conductores ocupacionales
Ferdinand et al. (2014)	Revisión	Poblaciones minoritarias		Síndrome cardiovascular y metabólico	Mayor riesgo de síndrome metabólico en poblaciones minoritarias
Shayestefar et al. (2019)	Irán	Conductores profesionales		Apnea del sueño y síndrome metabólico	Relación significativa entre síndrome metabólico y apnea obstructiva del sueño
Sobko et al. (2014)	Macao	Hombres Macao	en	Prevalencia de síndrome metabólico	Prevalencia elevada de síndrome metabólico en hombres conductores
Appiah et al. (2020)	Ghana	Conductores vehículos comerciales	de	Estilo de vida y síndrome metabólico	Estilo de vida sedentario asociado al síndrome metabólico
Cavagioni et al. (2008)	Brasil	Conductores profesionales		Factores de riesgo metabólicos	Alta prevalencia de síndrome metabólico entre conductores de camiones
Sadeghniaat-Haghighi et al. (2022)	Irán	Conductores profesionales		Trabajo por turnos e insulina	Resistencia a la insulina en conductores con trabajo por turnos
Mansur et al. (2015)	Brasil	Conductores camiones	de	Factores de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico	Alta prevalencia de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico
Siu et al. (2012)	Hong Kong	Conductores profesionales		Diabetes no diagnosticada y	Prevalencia de diabetes no



Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en choferes profesionales
Risk factors associated with metabolic syndrome in professional drivers

Clara Elisa Pozo-Hernández
Nayeli Yajaira Delgado-Santos
Sebastián Alejandro Guamialamá-Arévalo
Dennis Mateo Lomas-Males

Amadi et al. (2018)	Nigeria	Conductores de autobuses de larga distancia	factores de riesgo cardiovascular Factores de riesgo cardiometabólico	diagnosticada en conductores Alta prevalencia de factores cardiometabólicos en conductores profesionales
Hirata et al. (2011)	Brasil	Conductores de autobuses interestatales	Prueba de apnea obstructiva del sueño	Propuesta de prueba de cribado para apnea obstructiva del sueño

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la tabla 1 Ebrahimi et al.¹ y Shayestefar et al.⁷ coinciden en que el síndrome metabólico está estrechamente relacionado con la apnea obstructiva del sueño en conductores profesionales, destacando que aquellos con apnea obstructiva del sueño tienen un riesgo elevado de desarrollar síndrome metabólico. Este hallazgo resalta la importancia de monitorear la apnea del sueño como un posible precursor del síndrome metabólico.

Por su parte, Izadi et al.² y Huang et al.³ identifican factores determinantes del síndrome metabólico en conductores profesionales, pero enfatizan particularmente los factores cardiovasculares y metabólicos. Mientras que Izadi et al.² realizan un análisis exhaustivo de estos factores, Huang et al.³ destacan la prevalencia de estos factores entre los conductores chinos, lo que refleja diferencias regionales en los perfiles de riesgo.

Mohebbi et al.⁴ y Ebrahimi et al.⁵ también resaltan la prevalencia del síndrome metabólico, subrayando la alta incidencia entre conductores iraníes, en consonancia con los estudios previos. Ambos estudios concuerdan en la necesidad de intervenciones de salud pública dirigidas a este grupo ocupacional debido a la naturaleza sedentaria de su trabajo.

Ferdinand et al.⁶, al enfocarse en poblaciones minoritarias, amplían el enfoque hacia un grupo más diverso, destacando la interrelación entre el síndrome metabólico y el



Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en choferes profesionales
Risk factors associated with metabolic syndrome in professional drivers
Clara Elisa Pozo-Hernández
Nayeli Yajaira Delgado-Santos
Sebastián Alejandro Guamialamá-Arévalo
Dennis Mateo Lomas-Males

síndrome cardio-renal. Su estudio sugiere que las poblaciones minoritarias enfrentan mayores riesgos metabólicos, lo que podría extrapolarse a los conductores profesionales de estos grupos, aunque no está específicamente dirigido a ellos.

Sobko et al.⁸, en su estudio en Macao, también identifican la prevalencia del síndrome metabólico en hombres, subrayando que los conductores profesionales, como otros grupos de alto riesgo, están particularmente afectados por estilos de vida sedentarios y hábitos alimenticios poco saludables.

Appiah et al.⁹ y Cavagioni et al.¹⁰ abordan los estilos de vida y factores metabólicos en conductores de vehículos comerciales y de camiones en Ghana y Brasil, respectivamente. Ambos estudios destacan que el estilo de vida sedentario y las largas horas de trabajo contribuyen al desarrollo del síndrome metabólico, con Appiah et al.⁹ centrado en conductores comerciales ghaneses y Cavagioni et al.¹⁰ en camioneros brasileños. Ambos coinciden en la relevancia de intervenciones laborales para reducir el riesgo.

Sadeghniaat-Haghighi et al.¹¹ resaltan un aspecto importante del trabajo por turnos entre los conductores profesionales, que puede llevar a la resistencia a la insulina, lo cual es un componente clave del síndrome metabólico. Este enfoque en el impacto del horario laboral es un ángulo específico que complementa los hallazgos de otros estudios sobre el síndrome metabólico.

Mansur et al.¹² y Siu et al.¹³ destacan tanto los factores de riesgo cardiovascular como los metabólicos. Mansur et al.¹², en Brasil, y Siu et al.¹³, en Hong Kong, encuentran que muchos conductores no son conscientes de su condición metabólica y, a menudo, presentan diabetes no diagnosticada. Ambos estudios refuerzan la necesidad de programas de detección y educación sobre la salud metabólica entre los conductores.



Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en choferes profesionales
Risk factors associated with metabolic syndrome in professional drivers
Clara Elisa Pozo-Hernández
Nayeli Yajaira Delgado-Santos
Sebastián Alejandro Guamialamá-Arévalo
Dennis Mateo Lomas-Males

Amadi et al.¹⁴ en Nigeria y Hirata et al.¹⁵ en Brasil se centran en conductores de autobuses de larga distancia, subrayando los factores de riesgo cardiometabólico y la apnea obstructiva del sueño. Hirata et al.¹⁵ proponen una prueba de cribado para la apnea del sueño como una herramienta preventiva para los conductores, alineándose con los estudios que vinculan la apnea con el síndrome metabólico.

CONCLUSIÓN

Entre los principales riesgos se encuentran el estilo de vida sedentario, largas jornadas laborales, y el trabajo por turnos, que contribuyen significativamente al desarrollo de resistencia a la insulina, obesidad, y enfermedades cardiovasculares, la prevalencia de apnea obstructiva del sueño en este grupo ocupacional está estrechamente vinculada al síndrome metabólico, lo que agrava las condiciones de salud. La falta de conciencia sobre la diabetes no diagnosticada y otros factores de riesgo metabólicos subraya la necesidad de implementar programas de detección temprana y estrategias de intervención preventiva adaptadas a las particularidades de los conductores profesionales.

FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la dirección de investigación de UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Ebrahimi MH, Jahanfar S, Shayestefar M. The Relationship between the Metabolic Syndrome and the Risk of Obstructive Sleep Apnea Evaluated by STOP-Bang Questionnaire in Professional Drivers in Shahrud, Iran, in 2020: A Case-Control Study. *J Obes Metab Syndr.* 2021;30(1):55-62. doi:10.7570/jomes20105



Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en choferes profesionales
Risk factors associated with metabolic syndrome in professional drivers

Clara Elisa Pozo-Hernández
Nayeli Yajaira Delgado-Santos
Sebastián Alejandro Guamialamá-Arévalo
Dennis Mateo Lomas-Males

2. Izadi N, Najafi A, Saraei M. Metabolic syndrome and its determinants among professional drivers: a systematic review and meta-analysis. *J Diabetes Metab Disord.* 2021;20(2):2015-2023. Published 2021 Nov 3. doi:10.1007/s40200-021-00928-7
3. Huang HY, Wang W, Zhou JP, Li QL, Feng WT, Wu ZZ. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi.* 2016;34(4):258-261. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-9391.2016.04.005
4. Mohebbi I, Saadat S, Aghassi M, Shekari M, Matinkhah M, Sehat S. Prevalence of metabolic syndrome in Iranian professional drivers: results from a population based study of 12,138 men. *PLoS One.* 2012;7(2):e31790. doi:10.1371/journal.pone.0031790
5. Ebrahimi MH, Delvarianzadeh M, Saadat S. Prevalence of metabolic syndrome among Iranian occupational drivers. *Diabetes Metab Syndr.* 2016;10(1 Suppl 1):S46-S51. doi:10.1016/j.dsx.2015.09.011
6. Ferdinand KC, Rodriguez F, Nasser SA, et al. Cardiorenal metabolic syndrome and cardiometabolic risks in minority populations. *Cardiorenal Med.* 2014;4(1):1-11. doi:10.1159/000357236
7. Shayestefar M, Sadeghniaat Haghighi K, Jahanfar S, Delvarianzadeh M, Nematzadeh F, Ebrahimi MH. Assessment of the relationship between metabolic syndrome and obstructive sleep apnea in male drivers of Shahroud city in 2018: a cross sectional study. *BMC Public Health.* 2019;19(1):1058. Published 2019 Aug 6. doi:10.1186/s12889-019-7361-5
8. Sobko T, Trindade D, Lao QX, et al. Men in Macau SAR have higher prevalence in metabolic syndrome and among related metabolic components: a cross-sectional Macau Health Survey. *BMC Public Health.* 2014;14:1065. Published 2014 Oct 11. doi:10.1186/1471-2458-14-1065
9. Appiah CA, Afriyie EO, Hayford FEA, Frimpong E. Prevalence and lifestyle-associated risk factors of metabolic syndrome among commercial motor vehicle drivers in a metropolitan city in Ghana. *Pan Afr Med J.* 2020;36:136. Published 2020 Jun 29. doi:10.11604/pamj.2020.36.136.16861
10. Cavagioni LC, Bensenõr IM, Halpern A, Pierin AM. Síndrome metabólica em motoristas profissionais de transporte de cargas da Rodovia BR-116 no trecho paulista-Régis Bittencourt [Metabolic Syndrome in professional truck drivers who work on Highway BR-116 within the area of São Paulo City - Régis Bittencourt]. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2008;52(6):1015-1023. doi:10.1590/s0004-27302008000600013
11. Sadeghniaat-Haghighi K, Abbaslou F, Akbar Sharifian S, Izadi N. Shift work and insulin resistance (HOMA-IR) among professional drivers. *Work.* 2022;72(2):595-600. doi:10.3233/WOR-210056



Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en choferes profesionales
Risk factors associated with metabolic syndrome in professional drivers

Clara Elisa Pozo-Hernández
Nayeli Yajaira Delgado-Santos
Sebastián Alejandro Guamialamá-Arévalo
Dennis Mateo Lomas-Males

12. Mansur Ade P, Rocha MA, Leyton V, et al. Risk Factors for Cardiovascular Disease, Metabolic Syndrome and Sleepiness in Truck Drivers. *Arq Bras Cardiol.* 2015;105(6):560-565. doi:10.5935/abc.20150132
13. Siu SC, Wong KW, Lee KF, et al. Prevalence of undiagnosed diabetes mellitus and cardiovascular risk factors in Hong Kong professional drivers. *Diabetes Res Clin Pract.* 2012;96(1):60-67. doi:10.1016/j.diabres.2011.12.002
14. Amadi CE, Grove TP, Mbakwem AC, et al. Prevalence of cardiometabolic risk factors among professional male long-distance bus drivers in Lagos, south-west Nigeria: a cross-sectional study. *Cardiovasc J Afr.* 2018;29(2):106-114. doi:10.5830/CVJA-2018-006
15. Hirata RP, Aguiar IC, Nacif SR, et al. Observational study on efficacy of negative expiratory pressure test proposed as screening for obstructive sleep apnea syndrome among commercial interstate bus drivers--protocol study. *BMC Pulm Med.* 2011;11:57. Published 2011 Dec 7. doi:10.1186/1471-2466-11-57

Derechos de autor: 2024 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>