Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 4(especial7), 345-350, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/kvz74fvy

Riesgo postural y sintomatología osteomuscular en cuñeros de una empresa petrolera de la Amazonía ecuatoriana

Postural risk and musculoskeletal symptoms among floorhands of an oil company in the Ecuadorian Amazon

Irma Katherine Tello-Llori
ma.irmaktl40@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0000-3813-1426

Manuel Ricardo-Velázquez
up.manuelricardo@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-5357-8197

Becker Santiago Neto-Mullo
ua.beckerneto@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-6529-0828

RESUMEN

Objetivo: determinar el riesgo postural, la sintomatología osteomuscular y su relación en los cuñeros de una empresa petrolera de la Amazonía ecuatoriana. **Método:** estudio observacional, analítico y transversal en los 20 cuñeros de la empresa, entre mayo y junio de 2023. Se aplicaron el método REBA y el Cuestionario Nórdico; la asociación se analizó con la prueba exacta de Fisher. **Resultados:** el 75 % tuvo riesgo medio y el 25 % bajo. El 55 % refirió molestias, en el cuello, 35 %, la región lumbar, 25 %, y la muñeca, 20 %. Todas las molestias del cuello se presentaron en el grupo de riesgo medio, 46,7 % frente a 0 %, sin significación estadística, p 0,114. **Conclusión:** la carga postural de los cuñeros requiere actuación preventiva.
Descriptores: ergonomía; enfermedades musculoesqueléticas; industria del petróleo y gas. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: to determine postural risk, musculoskeletal symptoms and their relationship among floorhands of an oil company in the Ecuadorian Amazon. **Method:** observational, analytical, cross-sectional study of all 20 floorhands in May-June 2023 using the REBA method and the Nordic Questionnaire; association was analysed with Fisher's exact test. **Results:** 75% had medium and 25% low risk. Complaints were reported by 55%, in the neck, 35%, low back, 25%, and wrist, 20%. All neck complaints occurred in the medium-risk group, 46.7% versus 0%, not statistically significant, p 0.114. **Conclusion:** the postural load of floorhands requires preventive action.
Descriptors: ergonomics; musculoskeletal diseases; oil and gas industry. (Source, DeCS).

Recibido: 04/08/2026. Revisado: 12/08/2026. Aprobado: 15/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos son la principal causa de necesidad de rehabilitación en el mundo: en 2019, alrededor de 1710 millones de personas vivían con una afección musculoesquelética que la requería (1), y el dolor lumbar es una de las principales causas de años vividos con discapacidad (2). En el trabajo, la evidencia longitudinal muestra relación causal con el trabajo físico pesado, la repetitividad excesiva, las posturas forzadas y el levantamiento de cargas (3).

En las operaciones de reacondicionamiento de pozos petroleros, los cuñeros u obreros de piso conectan y desconectan las tuberías bajo la dirección del jefe de pozo, con ciclos de trabajo repetitivos que incluyen la manipulación de llaves y cuñas, la flexión del tronco y la aplicación de fuerza con los miembros superiores. Estas tareas son comparables a las del trabajo pesado de la construcción, donde un metaanálisis de 35 estudios estimó una prevalencia anual de síntomas lumbares del 51,1 % (4).

En Ecuador, la información sobre las condiciones de trabajo en la industria petrolera es escasa (5). Por ello, el objetivo de este estudio fue determinar el riesgo postural, la sintomatología osteomuscular y su relación en los cuñeros de una empresa petrolera de la Amazonía ecuatoriana.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal y prospectivo, cuyo informe sigue la declaración STROBE (6), entre mayo y junio de 2023. La población estuvo formada por los 20 cuñeros de la empresa que realizaban actividades de reacondicionamiento de pozos, todos accesibles para el estudio.

El riesgo postural se evaluó con el método REBA, que puntúa de forma conjunta la posición del tronco, el cuello y las piernas, por una parte, y del brazo, el antebrazo y la muñeca, por otra, junto con la carga, el agarre y el tipo de actividad muscular, y clasifica el riesgo en cinco niveles con su correspondiente nivel de acción (7). Se evaluaron las posturas más representativas del ciclo de trabajo, seleccionadas tras observar varios ciclos completos de conexión y desconexión de tuberías, y se registraron mediante fotografías para su análisis posterior. Los síntomas se recogieron con el Cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka (8), que registra la presencia de molestias por región corporal en los últimos 12 meses y su impacto.

Las variables se describieron con frecuencias y porcentajes. La asociación entre el nivel de riesgo REBA, bajo o medio, y los síntomas de cada región se analizó con la prueba exacta de Fisher, recalculada a partir de las tablas de contingencia. Se consideró significativo un valor de p menor de 0,05.

RESULTADOS

Los trabajadores tenían entre 21 y 44 años: ocho, el 40 %, entre 21 y 30 años, 11, el 55 %, entre 31 y 40 años, y uno más de 40 años. Quince, el 75 %, llevaban de uno a cinco años en la empresa y cinco entre seis y diez años.

Once cuñeros, el 55 %, refirieron molestias musculoesqueléticas en alguna región del cuerpo en los últimos 12 meses. Por regiones, las molestias se localizaron en el cuello en siete trabajadores, el 35 %, en la región lumbar en cinco, el 25 %, en la muñeca en cuatro, el 20 %, y en el hombro en uno, el 5 %; ninguno refirió molestias en el codo. Las molestias del cuello fueron las que con más frecuencia impidieron realizar el trabajo normal, y ningún trabajador había necesitado cambiar de puesto. Por antigüedad, refirieron molestias siete de los 15 trabajadores con uno a cinco años en la empresa, el 46,7 %, y cuatro de los cinco con seis a diez años, el 80,0 %, una diferencia que sugiere un efecto de la exposición acumulada, aunque el escaso número de trabajadores con mayor antigüedad impide extraer conclusiones firmes.

Según el método REBA, 15 cuñeros, el 75 %, presentaron un riesgo medio, que requiere actuación, y cinco, el 25 %, un riesgo bajo; ninguno tuvo riesgo inapreciable, alto o muy alto. Todas las molestias del cuello, la muñeca y el hombro se presentaron en trabajadores con riesgo medio, y cuatro de las cinco molestias lumbares también. Sin embargo, ninguna de las asociaciones fue estadísticamente significativa, con valores de p de 0,114 para el cuello, 0,530 para la muñeca y 1,000 para el hombro y la región lumbar (Tabla 1).

Tabla 1. *Molestias osteomusculares en 12 meses según el nivel de riesgo REBA*

Región	Riesgo medio, n = 15	Riesgo bajo, n = 5	p de Fisher
Cuello	7; 46,7 %	0; 0,0 %	0,114
Región lumbar	4; 26,7 %	1; 20,0 %	1,000
Muñeca	4; 26,7 %	0; 0,0 %	0,530
Hombro	1; 6,7 %	0; 0,0 %	1,000

Fuente: elaboración propia (2026).

DISCUSIÓN

Tres de cada cuatro cuñeros presentaron un riesgo postural medio y algo más de la mitad refirió molestias osteomusculares en el último año, sobre todo en el cuello y la región lumbar. Aunque las molestias se concentraron en los trabajadores con riesgo medio, la asociación no fue estadísticamente significativa.

La frecuencia de molestias lumbares, del 25 %, es inferior a la prevalencia anual del 51,1 % descrita en la construcción (4), probablemente por la juventud de la población, con una antigüedad de menos de cinco años en la mayoría, y por el efecto del trabajador sano en una ocupación físicamente exigente. En trabajadores agrícolas ecuatorianos evaluados con

el mismo método, el riesgo postural fue muy alto y el dolor lumbar fue la molestia más frecuente (9), mientras que en los cuñeros predominaron las molestias del cuello, posiblemente por la flexión cervical mantenida al observar la mesa rotaria y la conexión de las tuberías.

La ausencia de significación estadística no debe interpretarse como ausencia de relación. Con solo cinco trabajadores de riesgo bajo, el estudio no tuvo potencia para detectar diferencias, y la concentración de todas las molestias del cuello en el grupo de riesgo medio, con una diferencia del 46,7 % frente al 0 %, es compatible con un efecto de la carga postural que debería confirmarse en una población mayor.

Las medidas preventivas deben dirigirse a la manipulación de las llaves, las cuñas y las tuberías. En trabajadores de limpieza hospitalaria, el levantamiento de cargas de más de 20 kg sin ayuda se asoció con los trastornos musculoesqueléticos (10), y en los cuñeros el manejo de llaves y tuberías también implica la manipulación de cargas pesadas, por lo que conviene priorizar la mecanización de las conexiones, las herramientas con mangos adecuados y la distribución de las tareas pesadas entre varios trabajadores. La formación en técnicas de manipulación de cargas, con o sin ayudas mecánicas, no previene por sí sola el dolor de espalda (11), y los cinturones lumbares no son más eficaces que la ausencia de intervención (12). La organización del trabajo, con rotación de tareas y pausas en los turnos prolongados, es también un objetivo de la prevención (13), y el ejercicio y la educación para el autocuidado complementan estas medidas (14). La participación de los propios cuñeros en la identificación de las tareas más exigentes y en la búsqueda de soluciones mejora la aplicación de las medidas (15).

El riesgo medio que obtuvieron tres de cada cuatro cuñeros indica que la actuación es necesaria, aunque no urgente. Sin embargo, el método REBA evalúa posturas concretas y no considera la frecuencia con que se repiten a lo largo de un turno ni la acumulación de ciclos durante varios días consecutivos de trabajo, por lo que puede infravalorar la carga real de una tarea repetitiva como la conexión de tuberías. Además, el trabajo se realiza al aire libre, en un entorno de calor y humedad propio de la Amazonía, con equipos de protección personal que restringen el movimiento, condiciones que pueden aumentar la fatiga y que el método no recoge. Por ello, la evaluación debería completarse con métodos de manipulación de cargas y de movimientos repetitivos de los miembros superiores.

Los resultados también indican la conveniencia de establecer una vigilancia de la salud específica para los cuñeros, con la aplicación periódica del cuestionario nórdico y la evaluación postural de las tareas del ciclo de trabajo, ya que las molestias aparecen en trabajadores jóvenes y con poca antigüedad. La detección temprana permite intervenir antes de que las molestias ocasionales se conviertan en trastornos crónicos que obliguen a abandonar una ocupación con alta exigencia física.

Entre las limitaciones, la población fue muy pequeña, el diseño transversal impide establecer causalidad, los síntomas fueron autorreferidos, la evaluación REBA se basó en posturas representativas y no en la duración y la frecuencia de cada tarea, y no se consideraron otros factores, como la vibración, las condiciones climáticas o los factores psicosociales de los turnos. Tampoco se registraron la duración de los turnos ni los días consecutivos de trabajo en el campo, que determinan la exposición acumulada y el tiempo disponible para la recuperación.

CONCLUSIÓN

El 75 % de los cuñeros presentó un riesgo postural medio según el método REBA y el 55 % refirió molestias osteomusculares, sobre todo en el cuello y la región lumbar. Las molestias se concentraron en el grupo de riesgo medio, sin asociación significativa por el tamaño de la población. Se recomienda mecanizar las conexiones de tuberías, rotar las tareas y vigilar periódicamente los síntomas.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

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

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson SW, Chatterji S, Vos T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet. 2021;396(10267):2006-17. doi:10.1016/S0140-6736(20)32340-0
2. Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. Ann Rheum Dis. 2014;73(6):968-74.
3. da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. Am J Ind Med. 2010;53(3):285-323.
4. Umer W, Antwi-Afari MF, Li H, Szeto GPY, Wong AYL. The prevalence of musculoskeletal symptoms in the construction industry: a systematic review and meta-analysis. Int Arch Occup Environ Health. 2018;91(2):125-44. doi:10.1007/s00420-017-1273-4

5. Silva-Peñaherrera M, Merino-Salazar P, Benavides FG, López-Ruiz M, Gómez-García AR. La salud ocupacional en Ecuador: una comparación con las encuestas sobre condiciones de trabajo en América Latina. Rev Bras Saúde Ocup. 2020;45:e20.
6. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. Lancet. 2007;370(9596):1453-7. doi:10.1016/S0140-6736(07)61602-X
7. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). Appl Ergon. 2000;31(2):201-5. doi:10.1016/S0003-6870(99)00039-3
8. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon. 1987;18(3):233-7. doi:10.1016/0003-6870(87)90010-x
9. Pincay Vera ME, Chiriboga Larrea GA, Vega Falcón V. Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. Rev Asoc Esp Espec Med Trab. 2021;30(2):161-8.
10. Afework A, Tamene A, Tafa A. Musculoskeletal disorders and its associated factors among hospital cleaners in Addis Ababa, Ethiopia. Sci Rep. 2024;14:2887. doi:10.1038/s41598-024-53531-0
11. Verbeek JH, Martimo KP, Karppinen J, Kuijer PP, Viikari-Juntura E, Takala EP. Manual material handling advice and assistive devices for preventing and treating back pain in workers. Cochrane Database Syst Rev. 2011;(6):CD005958. doi:10.1002/14651858.CD005958.pub3
12. van Duijvenbode I, Jellema P, van Poppel M, van Tulder MW. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. Cochrane Database Syst Rev. 2008; (2):CD001823. doi:10.1002/14651858.CD001823.pub3
13. Tuček M, Vaněček V. Musculoskeletal disorders and working risk factors. Cent Eur J Public Health. 2020;28 Suppl:S6-S11. doi:10.21101/cejph.a6183
14. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, Gross DP, et al. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. Lancet. 2018;391(10137):2368-83. doi:10.1016/S0140-6736(18)30489-6
15. García AM, Boix P, Benavides FG, Gadea R, Rodrigo F, Serra C. Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias. Gac Sanit. 2016;30(S1):87-92. doi:10.1016/j.gaceta.2016.03.006

Derechos de autor: 2026 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/