

Santiago Patricio Aguilar-Paredes; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Raúl González-Salas; Carlos Matheu-González

<https://doi.org/10.35381/s.v.v7i2.3357>

Identificación de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en paramédicos

Identification of ergonomic risks due to awkward postures in paramedics

Santiago Patricio Aguilar-Paredes

pg.santiagopap63@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0008-5448-4027>

Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea

pg.docente19@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6324-668X>

Raúl González-Salas

ua.raulgonzalez@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-1623-3709>

Carlos Matheu-González

pg.docentecmg@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0004-2690-5585>

Recepción: 15 de abril 2023

Revisado: 23 de junio 2023

Aprobación: 01 de agosto 2023

Publicado: 15 de agosto 2023

Santiago Patricio Aguilar-Paredes; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Raúl González-Salas; Carlos Matheu-González

RESUMEN

Objetivo: identificar los riesgos ergonómicos por posturas forzadas en paramédicos. **Método:** Descriptiva observacional. **Resultados:** el índice MAPO arrojó un valor de 6, en este caso, el nivel de exposición es alto y la probabilidad de adquirir dolor lumbar es 5.6 más alta. **Conclusión:** La valoración, mediante el método MAPO se puede determinar que el nivel de exposición es alto, por lo que se debe hacer una intervención a corto plazo para prevenir adquisición de lumbalgia crónica, lesiones y trastornos musculoesqueléticos, debido a posturas forzadas y exceso de esfuerzo físico cuando laboran extensas horas de trabajo a consecuencia de la manipulación manual de pacientes.

Descriptores: Ergonomía; sistema musculoesquelético; fenómenos fisiológicos musculoesqueléticos. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: to identify ergonomic risks due to forced postures in paramedics. **Method:** Descriptive observational. **Results:** The MAPO index yielded a value of 6, in this case, the level of exposure is high and the probability of acquiring low back pain is 5.6 higher. **Conclusion:** The evaluation, by means of the MAPO method, it can be determined that the level of exposure is high, so that a short-term intervention should be made to prevent the acquisition of chronic low back pain, injuries and musculoskeletal disorders, due to forced postures and excessive physical effort when working long hours as a result of the manual handling of patients.

Descriptors: Ergonomics; musculoskeletal system; musculoskeletal physiological phenomena. (Source: DeCS).

Santiago Patricio Aguilar-Paredes; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Raúl González-Salas; Carlos Matheu-González

INTRODUCCIÓN

Se entiende como ergonomía el conjunto de disciplinas cuyo objetivo es la adecuación y acomodación del puesto de trabajo de las personas que lo desempeñan, es decir, teniendo en cuenta como aspecto principal las características del individuo que realiza la actividad producto del trabajo, todo ello orientado a promover en todo momento que el puesto de trabajo ofrezca al trabajador mayor satisfacción, seguridad, eficacia y valor.

1 2

Conforme a las labores que desarrollan los trabajadores, se encuentran expuestos a numerosos factores de riesgo ergonómicos vinculadas a la manipulación manual de cargas, trabajos repetitivos, posturas inadecuadas y otros como fatiga y el estrés, estas condiciones no sólo aquejan a la práctica individual sino también implica directamente a la calidad de atención brindada a los ciudadanos. ^{3 4}

Las enfermedades profesionales son un tema que demanda mucha atención en el campo laboral, tanto así que la salud y seguridad ocupacional ha cobrado fuerza con el transcurso de los años, varios países están reformando sus sistemas de salud basados en los valores y principios de la atención primaria de salud para mejorar la prestación de servicios y la eficiencia, adoptando medidas que garanticen y velen por el bienestar físico y mental de sus trabajadores. ^{5 6}

Se tiene por objetivo identificar los riesgos ergonómicos por posturas forzadas en paramédicos.

MÉTODO

Descriptiva observacional

Se trabajó con la población de paramédicos del IESS Zona 3 de salud, con un total de 15 mujeres y 11 hombres profesionales de la unidad prehospitalaria del periodo comprendido de enero a junio del 2021.

Santiago Patricio Aguilar-Paredes; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Raúl González-Salas; Carlos Matheu-González

Se aplicó método NAPO para recolección de datos. El cálculo del índice MAPO ⁷ se realizará de acuerdo con la siguiente fórmula matemática:

$$\left(\frac{NC}{OP} * FS + \frac{PC}{OP} * FA \right) * FC * F_{amb} * FF = INDEX MAPO$$

Donde:

NC/Op→ Relación de pacientes no colaboradores por trabajador.

FS→ Factor elevación, relacionado con el uso de los equipos de ayuda.

PC/Op→ Proporción de pacientes parcialmente colaboradores por trabajador.

FA→ Factor ayudas menores, relacionado con su utilización.

FC→ Factor sillas de ruedas.

Famb→ Factor instalaciones y condiciones del lugar de trabajo.

FF→ Factor Formación.

El procedimiento para aplicación del Método MAPO comprenderá varias fases:

1. Análisis de aspectos organizativos en la unidad de paramédicos
2. Análisis de factores intrínsecos/extrínsecos: pacientes NC, equipos de ayuda, entorno.
3. Cuantificación de los factores de riesgo en dos etapas (recogida de datos):
Etapla 1: Entrevista a realizarse al Jefe/a de la Unidad de paramédicos, donde se registrará los siguientes datos: nº de camillas, nº de trabajadores, media de pacientes no autónomos, maniobras de movilización manual y/o con equipos y formación del personal.
Etapla 2: Inspección: observación directa. Registro de tipos de movilizaciones, equipos de ayuda e instalaciones.
4. Definición de prioridades y modalidades de intervención: completando la ficha de evaluación de riesgos por movilización manual de pacientes en el servicio de atención prehospitalaria (organización del trabajo, formación del personal, frecuencia de levantamientos y movilizaciones, equipos de ayuda disponibles e instalaciones).

Santiago Patricio Aguilar-Paredes; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Raúl González-Salas; Carlos Matheu-González

Para cada uno de estos factores se establece un nivel de inadecuación ergonómica, que se clasifica según las puntuaciones obtenidas en ausente, irrelevante, medio y alto. Los tres niveles superiores del índice MAPO están asociados con el aumento de la probabilidad de sufrir lumbalgia. Esto permite establecer un nivel de exposición al riesgo de sufrir lesiones músculo esqueléticas, que está determinado fundamentalmente por el número de tareas que implican la movilización de paciente.

Se aplicó estadística descriptiva para el análisis de los datos.

RESULTADOS

La aplicación del Método MAPO fue realizada a la jefa de la unidad ambulatoria mediante una entrevista.

Estos fueron los datos obtenidos que se atribuyeron al factor de riesgo y cálculo del índice MAPO.

Tabla 1.

Número de pacientes y trabajadores.

Número de trabajadores (OP)	OP = 1
Número de pacientes (NA) no autónomos	NA = 7
Número de pacientes (NC) no colaboradores	NC = 3
Número de pacientes (PC) parcialmente colaboradores	PC = 4

Elaboración: Los autores.

Asignación del valor del factor formación $FF = 0,75$

Asignación del valor del factor elevado $FS = 2$

Asignación del valor del factor ayudas menores $FA = 0,50$

Asignación de valor del factor silla de ruedas $FC = 1$

Asignación de valor del factor ambiente/entorno ($Famb$) = 0

Santiago Patricio Aguilar-Paredes; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Raúl González-Salas; Carlos Matheu-González

Con los datos obtenidos anteriormente se aplicó la siguiente fórmula:

$$\left(\frac{NC}{OP} \times FS + \frac{PC}{OP} \times FA\right) + FC \times Famb \times FF = INDEX MAPO$$

$$\left(\frac{3}{1} \times 2 + \frac{4}{1} \times 0,50\right) + 1 \times 0 \times 0,75 = 6$$

ÍNDICE MAPO = 6

Tabla 2.

Índice de exposición MAPO.

MAPO	NIVEL DE EXPOSICION
0	AUSENTE
0.01 – 1.5	IRRELEVANTE
1.51 – 5	MEDIO
>5	ALTO

Elaboración: Los autores.

Como se puede observar el índice MAPO arrojó un valor de 6, en este caso, el nivel de exposición es alto y la probabilidad de adquirir dolor lumbar es 5.6 más alta, por lo que será necesario una inmediata intervención para valorar acciones preventivas o intervenciones reactivas de forma más precisa.

DISCUSIÓN

Se evidenció que los resultados obtenidos en la aplicación de la gestión del riesgo por movilización de pacientes MAPO el riesgo es muy alto, debido a que no existe el factor de ayuda menores, el factor de elevación es completamente ausente de equipamiento de ayuda, en la evaluación del factor sillas de ruedas se encontró que el número es insuficiente para los requerimientos de la sala, adicionalmente el factor formación,

Santiago Patricio Aguilar-Paredes; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Raúl González-Salas; Carlos Matheu-González

muestra que el personal de enfermería recibió información pero de manera muy generalizada y con un preparador sin bases del manejo manual de pacientes.^{8 9 10}

Sin embargo, las medidas que se sugieren tomar en este artículo en cuanto al adecuado uso de la biomecánica, la formación del personal y la práctica del traslado manual de pacientes no garantizan ser eficaces para lograr que el personal paramédico prevenga dicho riesgo, el objetivo es despertar el interés por este tema tanto en las empresas públicas como en las privadas, en donde se considere todas las variables asociadas al tratamiento de los peligros a los que están expuestos los trabajadores dentro del marco del sistema de seguridad y salud ocupacional.^{11 12 13}

Finalmente, nuestros resultados pueden sentar las bases para futuras indagaciones permitiendo conocer medidas preventivas que se pueden tomar previo a que aparezcan síntomas graves en la salud, es decir, es muy importante hacer una valoración en las actividades que desempeña el personal, haciendo una valoración de causa-efecto a partir del momento que ingresa a laborar el trabajador para establecer acciones correctivas en aquel momento.^{14 15}

CONCLUSIONES

La valoración, mediante el método MAPO se puede determinar que el nivel de exposición es alto, por lo que se debe hacer una intervención a corto plazo para prevenir adquisición de lumbalgia crónica, lesiones y trastornos musculoesqueléticos, debido a posturas forzadas y exceso de esfuerzo físico cuando laboran extensas horas de trabajo a consecuencia de la manipulación manual de pacientes.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

Santiago Patricio Aguilar-Paredes; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Raúl González-Salas; Carlos Matheu-González

FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

AGRADECIMIENTO

A todos los agentes sociales involucrados en el proceso investigativo.

REFERENCIAS

1. Lee S, DE Barros FC, DE Castro CSM, DE Oliveira Sato T. Effect of an ergonomic intervention involving workstation adjustments on musculoskeletal pain in office workers-a randomized controlled clinical trial. *Ind Health*. 2021;59(2):78-85. doi:10.2486/indhealth.2020-0188
2. Rodrigues MS, Leite RDV, Lelis CM, Chaves TC. Differences in ergonomic and workstation factors between computer office workers with and without reported musculoskeletal pain. *Work*. 2017;57(4):563-572. doi:10.3233/WOR-172582
3. Vaisbuch Y, Aaron KA, Moore JM, et al. Ergonomic hazards in otolaryngology. *Laryngoscope*. 2019;129(2):370-376. doi:10.1002/lary.27496
4. Aaron KA, Vaughan J, Gupta R, et al. The risk of ergonomic injury across surgical specialties. *PLoS One*. 2021;16(2):e0244868. doi:10.1371/journal.pone.0244868
5. Rodman C, Kelly N, Niermeyer W, et al. Quantitative Assessment of Surgical Ergonomics in Otolaryngology. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020;163(6):1186-1193. doi:10.1177/0194599820932851
6. Catanzarite T, Tan-Kim J, Menefee SA. Ergonomics in gynecologic surgery. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2018;30(6):432-440. doi:10.1097/GCO.0000000000000502
7. Martín, R. A. Ergonomía aplicada a la movilización de pacientes en un servicio de hospitalización mediante el método MAPO [Ergonomics applied to the mobilization of patients in a hospitalization service using the MAPO method]. *Revista Enfermería del Trabajo*. 2016;6(2), 43-50.
8. Serra C, Soler-Font M, García AM, Peña P, Vargas-Prada S, Ramada JM. Prevention and management of musculoskeletal pain in nursing staff by a multifaceted intervention in the workplace: design of a cluster randomized

Santiago Patricio Aguilar-Paredes; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Raúl González-Salas; Carlos Matheu-González

- controlled trial with effectiveness, process and economic evaluation (INTEVAL_Spain). BMC Public Health. 2019;19(1):348. doi:10.1186/s12889-019-6683-7
9. Rasmussen CDN, Hendriksen PR, Svendsen MJ, et al. Improving work for the body - a participatory ergonomic intervention aiming at reducing physical exertion and musculoskeletal pain among childcare workers (the TOY-project): study protocol for a wait-list cluster-randomized controlled trial. *Trials*. 2018;19(1):411. doi:10.1186/s13063-018-2788-z
 10. Rasmussen CDN, Sørensen OH, van der Beek AJ, Holtermann A. The effect of training for a participatory ergonomic intervention on physical exertion and musculoskeletal pain among childcare workers (the TOY project) - a wait-list cluster-randomized controlled trial. *Scand J Work Environ Health*. 2020;46(4):429-436. doi:10.5271/sjweh.3884
 11. Tipantuña Malte P, Reyes Miguel W, Paredes Aguirre A. Relación entre conocimientos, actitudes y prácticas en la prevención de los riesgos ergonómicos de los profesionales de enfermería de la Clínica Good Hope, Lima, 2016 [Relationship between knowledge, attitudes and practices in the prevention of ergonomic risks of nursing professionals at the Good Hope Clinic, Lima, 2016]. *RCCS [Internet]*. 2017; 10(1). <https://n9.cl/muwng>
 12. Solís, A. Evaluación de los riesgos ergonómicos en los camilleros del área de Emergencia de un hospital general de Manabí [Evaluation of ergonomic risks in the stretcher-bearers of the Emergency area of a general hospital in Manabí]. 2021. <https://n9.cl/yvcuwd>
 13. Tandazo, R. E. Posturas forzadas en el personal femenino auxiliar de enfermería en el manejo de pacientes críticos del área de emergencia de un hospital de Quito [Forced postures in female auxiliary nursing staff in the management of critical patients in the emergency area of a hospital in Quito]. 2021. <https://n9.cl/3dfb2>
 14. Pincay Vera M, Chiriboga Larrea G, Vega F. Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos [Improper posture and its incidence in muscle-skeletal disorders]. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab*. 2021;30(2):161-168.
 15. Sundstrup E, Jakobsen MD, Andersen CH, et al. Participatory ergonomic intervention versus strength training on chronic pain and work disability in

Santiago Patricio Aguilar-Paredes; Gustavo Alberto Chiriboga-Larrea; Raúl González-Salas; Carlos Matheu-González

slaughterhouse workers: study protocol for a single-blind, randomized controlled trial. BMC Musculoskelet Disord. 2013;14:67. doi:10.1186/1471-2474-14-67

©2023 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/>).