

Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2024,
Volumen 8, Número 2.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2

**MANEJO DE LA MECÁNICA CORPORAL EN
ENFERMERIA DENTRO DE LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS: UN SCOPING
REVIEW**

**MANAGEMENT OF BODY MECHANICS IN NURSING WITHIN
THE INTENSIVE CARE UNIT: A SCOPING REVIEW**

Mayra Giovanna Ango Chumaña

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador

Grace del Pilar Cambizaca Mora

Escuela Nacional de Salud Pública, Cuba

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10738

Manejo de la Mecánica Corporal en Enfermería dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos: Un Scoping Review

Mayra Giovanna Ango Chumaña¹

angomayra.a18@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-1783-9154>

Licenciada en enfermería

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Ecuador

Grace del Pilar Cambizaca Mora

gracecamizaca@hotmail.es

<https://orcid.org/0000-0002-7126-5677>

PhD Ciencias de la Salud

Escuela Nacional de Salud Pública: Habana,
Cuba.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue sistematizar información y la literatura publicada en varias bases de datos científicas, con relación al cumplimiento de las medidas de mecánica corporal por parte de enfermeros (as) en la Unidad de Cuidados Intensivos entre los años 2013- 2023. Fueron 26 los artículos seleccionados que daban respuesta a la pregunta PICO plantada en el estudio. La metodología utilizada fue una revisión de alcance (SCOPING REVIEW), en base a los lineamientos PRISMA, se realizó la búsqueda de artículos publicados entre 2013 y 2023, en PubMed/Medline, BVS, Science Direct, Ocronos, Scielo, Latindex, Google Académico. Los artículos científicos seleccionados fueron 26, los mismos que obedecieron a los criterios de inclusión y exclusión determinados para este estudio. Entre los resultados más relevantes se encontró que los profesionales de enfermería desarrollan una mecánica corporal inadecuada. Entre las causas declaradas se citan; desconocimiento de la técnica, sobrecarga laboral o falta de personal; también se identificó que la lesión a nivel de columna lumbar es la que más afecta al personal en la UCI, debido a las malas posturas, movimientos repetitivos o levantamiento de grandes pesos.

Palabras clave: ergonomía, mecánica corporal, enfermería, Unidad de Cuidados Intensivos

¹ Autor principal

Correspondencia: angomayra.a18@gmail.com

Management of Body Mechanics in Nursing within the Intensive Care Unit: A Scoping Review

ABSTRACT

The purpose of this research was systemize information and literature published in various scientific databases regarding compliance with body mechanics measures by nurses in the Intensive Care Unit (ICU) between the years 2013-2023. 26 selected articles that answered the PICO question posed in the study. The methodology used was a Scoping Review, based on PRISMA guidelines. A search for articles published between 2013 and 2023 was conducted on PubMed/Medline, BVS, Science Direct, Ocronos, Scielo, Latindex, and Google Scholar. Twenty-six scientific articles were selected based on the inclusion and exclusion criteria established for this study. Among the most relevant results, it was found that nursing professionals exhibit inadequate body mechanics due to a lack of knowledge of the technique, workload, or insufficient staffing. It was also identified that lumbar spine injury is the most affecting issue for ICU staff, attributed to poor postures, repetitive movements, or lifting heavy weights.

Keywords: *ergonomics, body mechanics, nursing, Intensive Care Unit*

Artículo recibido 20 marzo 2024

Aceptado para publicación: 22 abril 2024



INTRODUCCIÓN

La mecánica corporal se refiere a la coordinación de los sistemas musculoesquelético y nervioso para controlar los movimientos y la tensión aplicada al cuerpo, con el fin de mantener una postura, movimiento y equilibrio adecuados (Mancilla, 2022). Mientras que, la ergonomía consiste en examinar la interacción entre un empleado y su entorno laboral (Koirala & Nepal, 2022). Se centra en los efectos fisiológicos y biomecánicos del trabajo en el ser humano, por ejemplo, posturas de trabajo, puestos de trabajo, seguridad y salud relacionadas con el trabajo, materiales manipulados y trastornos musculoesqueléticos (TME) relacionados con el trabajo (Odebiyi & Udoka, 2023).

Los trabajadores deben estar familiarizados con las prácticas laborales adecuadas, la mecánica corporal y las técnicas de levantamiento adecuadas, que ayudarán a evitar factores de riesgo innecesarios capaces de conducir al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos. Un manejo adecuado de la mecánica corporal posibilita que las personas realicen actividades sin un gasto excesivo de energía y contribuye a prevenir lesiones tanto en los pacientes como en el personal de enfermería (Saini et al., 2021).

Es esencial que el personal de enfermería comprenda y aplique la mecánica corporal correcta para disminuir el dolor y prevenir lesiones en la espalda tanto en el entorno laboral como durante las actividades cotidianas. Mantener una posición y postura adecuadas del cuerpo al estar sentado en la estación de trabajo de la computadora puede ayudar a reducir la fatiga y la tensión muscular (Jaramillo et al., 2022).

La aplicación correcta de la mecánica corporal en el ámbito de la enfermería es esencial para minimizar el riesgo de lesiones tanto para el personal de enfermería y pacientes. Por ejemplo, si un enfermero o enfermera no emplea las técnicas adecuadas al movilizar al paciente con discapacidad, existe el peligro de que el paciente sufra una caída, y el profesional de enfermería está en riesgo de sufrir una lesión muscular (Paucarmayta, 2022). En consecuencia, seguir directrices básicas sobre la postura del cuerpo al caminar, sentarse, levantar, ponerse de pie y colocar a los pacientes contribuye a salvaguardar la salud general del profesional de enfermería como de los pacientes.



En lo que respecta al manejo específico de la mecánica corporal, es crucial que el personal de enfermería posea conocimientos sólidos y habilidades para aplicarlos, con el fin de prevenir que los pacientes sufran daños que empeoren su condición y para salvaguardar el bienestar del propio personal, al seguir las medidas adecuadas según los protocolos establecidos. Es esencial tener en cuenta que la mecánica corporal se relaciona con el uso apropiado y sincronizado del cuerpo al generar movimiento y conservar la estabilidad. En el caso del personal de enfermería, adquirir estas habilidades es fundamental para asegurar que no se presenten condiciones de fatiga y lesiones innecesarias (Mejías, 2010).

Los profesionales de enfermería que trabajan en Unidades de Cuidados Intensivos se enfrentan a la movilización de pacientes, una tarea que implica una considerable demanda física. Esta demanda puede resultar en lesiones osteomusculares si no se realiza de manera adecuada, por lo que es imperativo que estos profesionales cuenten con un entendimiento claro sobre la correcta aplicación de la mecánica corporal (Tigreso, 2023). La labor desempeñada por el personal de enfermería en las UCI es altamente compleja, ya que se trata de pacientes en estado crítico, lo que requiere conocimientos especializados en el manejo de la mecánica corporal para llevar a cabo acciones de atención y cuidado de manera efectiva (Mejías, 2010).

El núcleo del problema abordado en esta investigación se encuentra en el incumplimiento de la correcta mecánica corporal por parte del profesional de enfermería en UCI, aumentando su riesgo de padecer algún problema ergonómico. En consecuencia, la pregunta formulada en este estudio es la siguiente: ¿Los enfermeros (as) que laboran en UCI, que cumplen con las medidas de mecánica corporal, tienen menor riesgo de problemas ergonómicos?

Es esencial gestionar adecuadamente la mecánica corporal en el ámbito de la enfermería para garantizar que los profesionales, en su labor de atención y cuidado de pacientes, desempeñen su función de manera segura tanto para ellos como para los propios pacientes, conforme a las disposiciones y protocolos establecidos (Coral et al., 2020); (Tigreso, 2023). Por lo tanto, la realización de este estudio es pertinente, ya que ofrecerá una visión integral sobre cómo se aplican las acciones respectivas para una correcta mecánica corporal y el conocimiento de la temática, desde el campo de la enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos.



De manera similar, el estudio posee valor tanto teórico como metodológico, ya que proporcionará información significativa para comprender la importancia de gestionar adecuadamente la mecánica corporal por parte del personal de enfermería en UCI. En última instancia, llevar a cabo esta revisión contribuirá a expandir el conocimiento en este ámbito, asegurando que el personal de enfermería reduzca el riesgo de lesiones derivadas de una mecánica corporal inadecuada y protegiendo, de esta manera, su bienestar.

Para contextualizar el estudio actual, se ha tomado en cuenta la teoría del déficit de autocuidado de Dorothea Orem. Este marco teórico se utilizará para examinar cómo los profesionales de enfermería, tanto hombres como mujeres, implementan o siguen las mejores prácticas de mecánica corporal en el contexto de su atención en UCI.

El concepto de autocuidado, según la definición de Orem, engloba acciones concretas llevadas a cabo para restaurar, mantener o mejorar la salud (Mamani, 2020). La teoría de Orem, presentada en 1995, consta de cuatro componentes esenciales (Arellano, 2023):

Capacidades y disposiciones esenciales: Se refieren a las cualidades individuales, como habilidades o tendencias, que determinan la capacidad de una persona para actuar.

Factores condicionantes básicos: Engloban las necesidades generales que los pacientes presentan, dependiendo de su contexto y características individuales.

Requisitos de autocuidado: Incluyen diversos parámetros, ya sean acciones o elementos específicos, necesarios para promover el autocuidado integral, abarcando el desarrollo personal, la salud y el bienestar general de la persona.

Capacidad de auto procurar los requerimientos de cuidado personal: Describe la habilidad de las personas para satisfacer sus propias necesidades de autocuidado. Este se compone del conocimiento práctico especulativo o teórico y el conocimiento práctico.

Para dirigir de manera efectiva la investigación, se realizó una pregunta PICO.



Tabla 1. Pregunta PICO

¿Los enfermeros (as) que laboran en UCI, que cumplen con las medidas de mecánica corporal, tienen menor riesgo de problemas ergonómicos?	
P	Enfermeros(as) en UCI (Unidad de Cuidados Intensivos)
I	Cumplimiento de las medidas de mecánica corporal por parte de los enfermeros (as) en UCI
C	El no manejo de la Mecánica Corporal
O	Problemas de salud identificados en los enfermeros (as) relacionados con el incumplimiento de las medidas de mecánica corporal

Elaboración propia

METODOLOGÍA

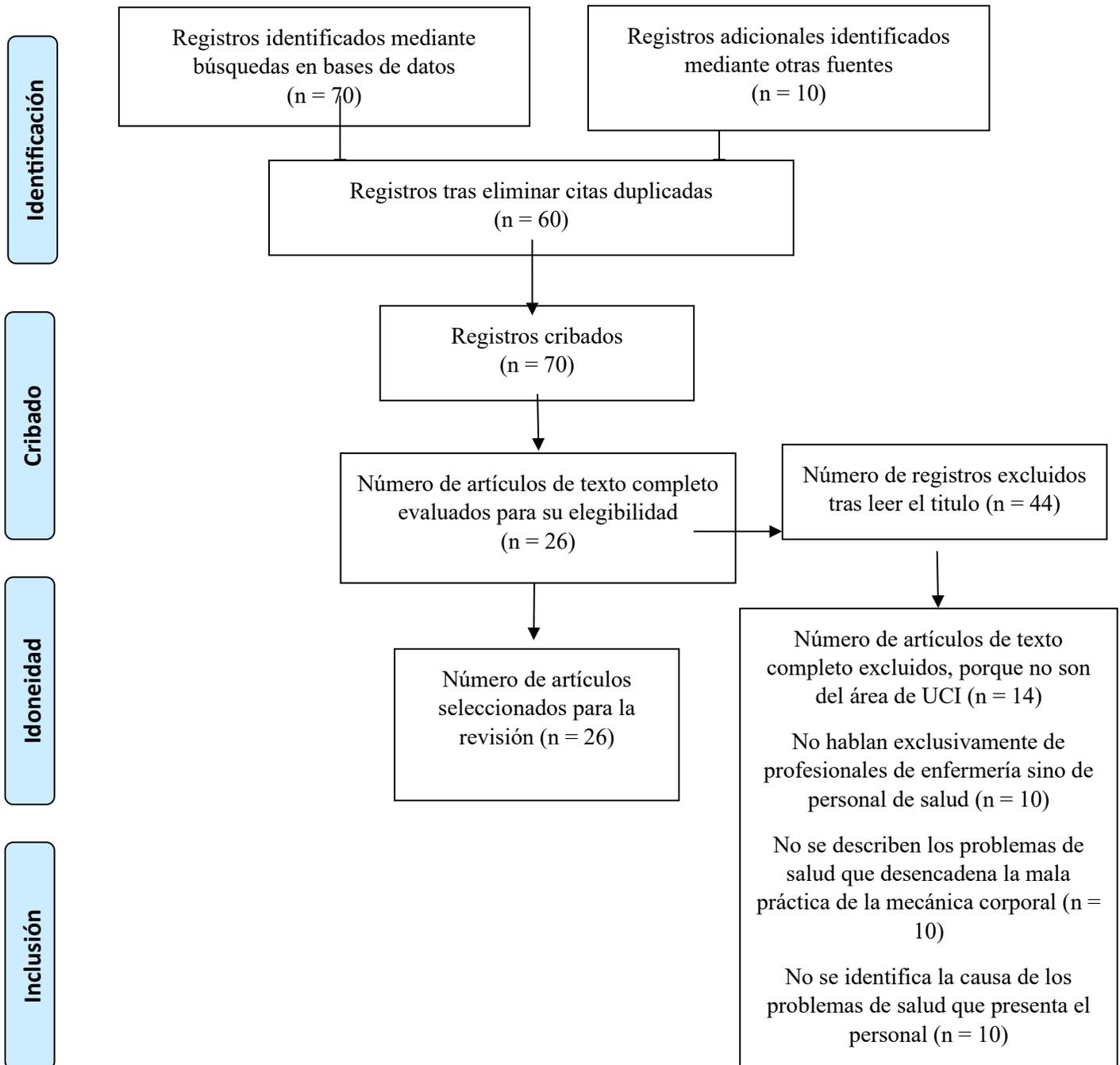
En el presente estudio se desarrolló una investigación secundaria; cuanti-cualitativa, ya que se realizó un análisis de datos numéricos y un análisis de los contenidos encontrados; retrospectiva, por realizar la revisión de literatura de años anteriores; de tipo descriptiva transversal, realizada como una revisión de alcance o *Scoping Review*, basada en los lineamientos PRISMA para revisiones de la literatura científica (Urrútia & Bonfill, 2010); (Rethlefsen et al., 2021).

En la investigación se consideraron estudios relacionados al manejo de la mecánica corporal en enfermería dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos, publicados entre los años 2013 a 2023, en idiomas español e inglés, encontrados en bases de datos como PubMed, Medline, ScienceDirect, Epistemonikos y Google Scholar. Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: artículos originales con diseño ECA, estudios cuasiexperimentales o estudios de cohorte y publicaciones de texto completo y acceso abierto. Se excluyeron protocolos de enfermería, libros, estudios de casos, literatura gris y editoriales.

El total de registros identificados mediante la búsqueda en bases de datos fue de 70 artículos utilizando descriptores en salud DeCS- BVS, con operadores booleanos, los mismos que fueron seleccionados en base a la pregunta de investigación, criterios de inclusión y exclusión. Luego para verificar el nivel de evidencia y calidad de los mismos se utilizó el Instrumento de Johns Hopkins, apéndice E y F, posteriormente se utilizó el apéndice G para sistematizar los 26 artículos seleccionados.



PRISMA 2009: Diagrama de Flujo (Spanish version - versión española)



Fuente: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement*. PLoS Med 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 2. Años de publicación y base de datos

AÑOS	BASE DE DATOS CIENTIFICAS									
	PUBMED	LILACS LATINDEX	SCIENCE DIRECT	SCIELO	EBSCO	OCRONOS	SCOPUS	DIALNET	GOOGLE ACADEMICO	
	Frecuencia									
2013	1		1							
2014	1	1								
2015	1		1							
2016	3							2		1
2017	1									
2018	3	1		1	1					
2019	4		1	2						2
2020	1				1					
2021	4						1			3
2022	5							1		3
2023	2		1						1	1
TOTAL	26	2	4	3	1	1	1	1	3	10

Autoría propia

Fuente: Base de datos científicos

En la tabla 2, se detallan los años de publicación y las bases de datos correspondientes de los artículos elegidos, siendo el año 2022 el que tiene mayor cantidad de artículos, seguido de los años 2019 y 2021, en tercer lugar, tenemos a los años 2016 y 2018. La base de datos que más recoge las publicaciones seleccionadas, es Google Académico, seguida de Latindex.

Tabla 3. Muestra con las que contaron los estudios

RANGO DE MUESTRA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
10 - 50	9	34.6%
51- 100	9	34.6%
101- 200	4	15.4%
201- 300	1	3.8%
301- 400	1	3.8%
No presenta	2	7.7%
TOTAL	26	100%

Autoría propia

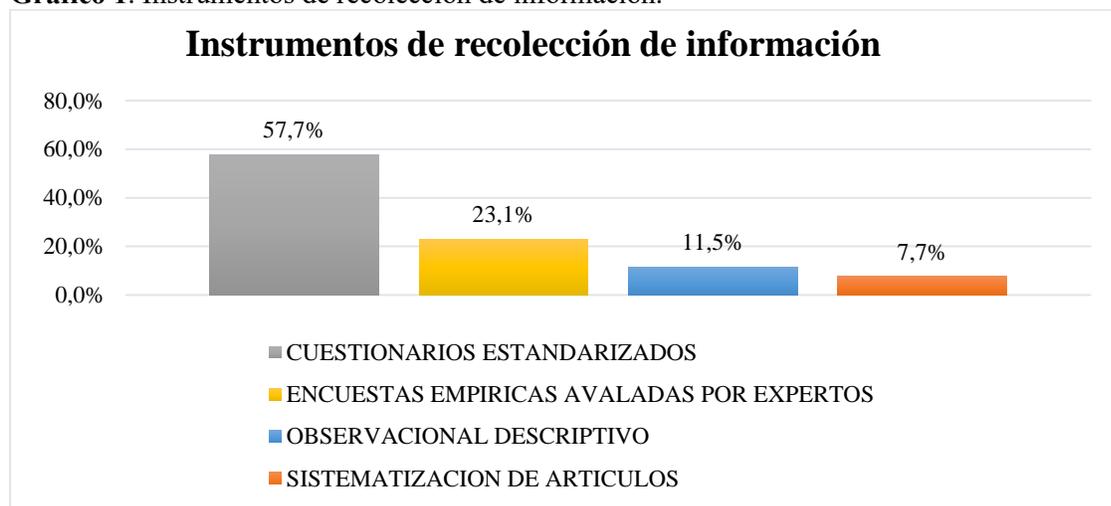
Fuente: Base de datos científicos

En la tabla 3 se observan los rangos de tamaño muestral para definir y evaluar las poblaciones de cada estudio. Existieron estudios que, intencionalmente, no consideraron la elección de una muestra de la población. La mayoría de los estudios consideró una muestra no probabilística por conveniencia, por ser



más accesible y eficiente, ya que seleccionaron directamente al personal de enfermería que laboraba en el área de cuidados críticos, logrando una recopilación de datos más rápida para el análisis del estudio. Nueve artículos tuvieron una muestra de menos de cincuenta pacientes evaluados en cada estudio, mientras que diecisiete estudios tuvieron una muestra confiable con validez científica.

Gráfico 1. Instrumentos de recolección de información.



Autoría propia

Fuente: Base de datos científicos

En el gráfico 1 se observa que los instrumentos mayormente usados en las investigaciones fueron los cuestionarios estandarizados y reconocidos para determinar riesgos ergonómicos y tipos de lesiones. Los cuestionarios más utilizados en la mayoría de los artículos fueron el Kuorinka Nordic, método REBA y el método MAPO. El formulario que mayormente se encuentra utilizado para medir las variables fue el método REBA. Con ello, se puede señalar que existe un rigor científico porque se usaron instrumentos validados en las diferentes publicaciones.

Tabla 4. Factores a los que atribuyen el incumplimiento de la correcta mecánica corporal

FACTORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desconocimiento de las técnicas	7	26,9%
Conocen la teoría, pero no la implementan en la práctica	9	34,6%
Sobrecarga laboral y falta de personal	10	38,5%
TOTAL	26	100%

Autoría propia

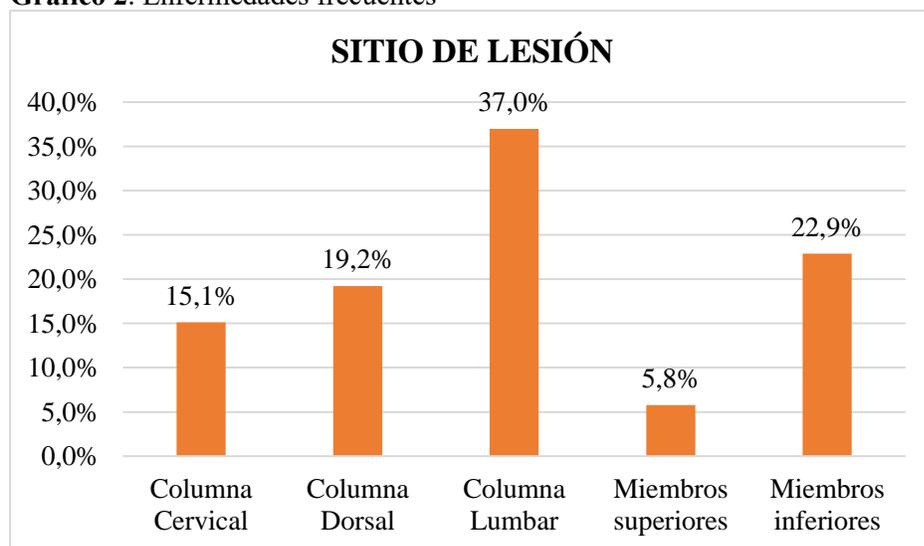
Fuente: Base de datos científicos



En la tabla 4 se tomó en cuenta la causa principal del incumplimiento de la correcta mecánica corporal que mencionaba en cada artículo. Si bien la mala práctica de la mecánica corporal y el riesgo ergonómico son multifactoriales, se observó que las razones principales que llevaron a una mecánica corporal inadecuada fueron la sobrecarga laboral y la falta de personal (n = 10); seguida de “conocen la teoría, pero no la implementan en la práctica” (n = 9) y el desconocimiento de las técnicas (n=7) esto se debe a la falta de actualización por parte del personal antiguo de enfermería, quien presentan mayor trastorno musculoesquelético, teniendo en cuenta que en la actualidad la mecánica corporal está dentro de la malla curricular de la formación del personal profesional de enfermería.

Estos resultados demuestran que es necesario comprender las lesiones musculoesqueléticas relacionadas con la actividad laboral desde la perspectiva de estudiantes, pasantes y expertos en enfermería para identificar factores, impactos, prácticas actuales y acciones para prevenirlos en el ámbito de la salud. Los estudiantes y pasantes de enfermería suelen tener conocimientos básicos sobre los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y los principios de ergonomía, mientras que las enfermeras novatas que recién comienzan su carrera profesional de enfermería son más vulnerables a los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. Esto quizás se debe a que no han desarrollado la competencia clínica completa y no tienen experiencia en su período de aprendizaje (Aamdani, 2018).

Gráfico 2. Enfermedades frecuentes



Autoría propia

Fuente: Base de datos científicos



En el gráfico 2, se observa que el área que más lesiones presenta en el personal de enfermería en UCI es la columna lumbar, reforzando el planteamiento de que los riesgos ergonómicos son un problema común entre el personal de enfermería. Según (Olalla et al., 2020), los riesgos ergonómicos pueden incluir malas posturas, movimientos repetitivos, levantamiento de pesas y muchos más. Estos trastornos son enfermedades profesionales que afectan a los músculos, nervios, tendones y otros elementos de soporte y estabilidad del cuerpo humano. Estos riesgos derivan a que los profesionales de enfermería padezcan de dolor o cansancio asociado a posiciones (79%), movimientos repetitivos de mano o brazo (59.9 %), levantar o movilizar personas u objetos pesados (54.4%) (Secretaría de Salud Laboral, 2011).

Los resultados son similares a otros estudios (Tipán Pulupa, 2018), donde se detalla que, el personal de enfermería en UCI, las zonas con mayor molestias son manos y muñecas (26.9%), columna lumbar (21.2%) y cabeza y cuello (21.2%).

Tabla 5. Implementación de programas o charlas de reeducación

IMPLEMENTARON PROGRAMAS O CHARLAS DE REEDUCACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	22	85%
NO	4	15%
TOTAL	26	100%

Autoría propia

Fuente: Base de datos científicos

En la tabla 5, se observa que en el 85% de los estudios, se implementó una forma de re-educación para el personal de enfermería y personal de salud en general, con el objetivo de sensibilizar y fortalecer el conocimiento sobre el cumplimiento de las medidas de manejo adecuado.

Los enfermeros (as) están expuestos a adquirir diversas patologías propias del trabajo por diversos factores, por ejemplo está relacionada con el frecuente movimiento que realizan al ejercer su labor diaria, como las malas posturas posicionales y manejo inadecuado de la postura corporal al trasladar a los pacientes; a ello se añade los factores estresores que, con el pasar del tiempo, resulta de manera acumulada en problemas en la columna mayormente a nivel cérico lumbar (Morales, 2016), (Coral et al., 2020), (Tigreso, 2023), (Mamani, 2020). Trastornos musculoesqueléticos son relacionados a un inconveniente de salud pública,



esto se debe porque son causados por la incapacidad y ausentismo laboral. Los trastornos musculoesqueléticos comprenden lesiones en las estructuras óseas y articulares, así como en los músculos, nervios y tendones; los cuales tienen un impacto importante en la calidad de vida y eficiencia laboral de los trabajadores, ya que afectan a elementos de soporte y estabilidad del cuerpo humano.

Los dolores musculo esqueléticos vinculados al trabajo pueden ser influenciados por el entorno laboral, lo que puede intensificar las sensaciones de dolor, entumecimiento y hormigueo. Esto se debe a que en los trastornos laborales afectan tanto los aspectos físicos como psicológicos y los relacionados con la actividad laboral en sí. Los aspectos psicosociales pueden incrementar la probabilidad de movimientos acelerados y posturas inadecuadas. Además, las demandas psicosociales pueden generar una mayor tensión muscular y requerir ajustes en el entorno físico y en las características de las tareas (Montalvo Prieto et al., 2015).

Dentro de la salud ocupacional es fundamental tener en cuenta estas lesiones, para poder determinar, prevenir y corregir cada una de las conductas causantes. Respetar la mecánica corporal es indispensable durante el ejercicio diario de enfermería, para evitar problemas osteomusculares. Enfermeros(as) deben movilizar a los pacientes frecuentemente dentro de la Unidades de Cuidados Intensivos esta actividad requiere un cierto nivel de demanda física, que puede desembocar en lesiones osteomusculares si no se realizan de manera adecuada, razón por la cual es indispensable que posean conocimientos claros relacionados con la correcta aplicación de la mecánica corporal.

Los estudios revisados demuestran que el personal de enfermería de las áreas UCI es el que más riesgo de daños tiene, no solo por su carga laboral sino por la carga física extenuante comparada con otras áreas. En la revisión realizada se observó que las lesiones lumbares prevalecen, seguida de otras lesiones articulares en el resto del cuerpo. Aun no se conoce con exactitud si estas lesiones están ligadas a desconocimiento del personal o es una consecuencia derivada de su descuido personal (Coral et al., 2020), (Mamani, 2020) y (Cánovas, 2021).

Varias investigaciones sugieren educación y capacitación sobre ergonomía para reducir los TME entre el personal de enfermería, sin embargo, la ergonomía no se enseña de forma rutinaria durante la educación de pregrado en enfermería ni durante la capacitación en el trabajo que se brinda a las enfermeras (Abdollahi



et al., 2020). Estos programas deberían incluir: entrenamiento en mecánica corporal, educación sobre ejercicios, entrega de materiales educativos y no deben requerir que las enfermeras abandonen su trabajo diario (Sezgin & Esin, 2017).

Las intervenciones multifacéticas, basadas en un programa de evaluación de riesgos, ingeniería, dispositivos, rediseño del entorno laboral, educación y capacitación, y cambios en la organización del trabajo, tienen más probabilidades de tener éxito en la reducción de los factores de riesgo relacionados con las actividades de atención al paciente (Coskun Beyan et al., 2020), por lo que su implementación impulsaría la reducción de los factores de riesgo ergonómicos asociados con las actividades de atención al paciente en UCI.

Además, los programas de gestión de riesgos in situ en entornos clínicos, centrados en cuidadores directos, como las enfermeras de la UCI, resultan más eficaces si se miden los diferentes factores que afectan al personal y las intervenciones son planificadas por el grupo objetivo (Sezgin & Esin, 2018).

CONCLUSIONES

En la revisión realizada se encontraron estudios que valoraron el riesgo ergonómico y la comprensión de la correcta postura corporal en área UCI en Ecuador. Se observó que el personal si tiene conocimiento sobre las buenas prácticas de una correcta mecánica corporal, sin embargo, la sobrecarga laboral y la falta de personal no permite que este conocimiento sea implementado efectivamente, lo que deriva a que la prevalencia de lesiones sea alta en este personal.

El personal de enfermería de las áreas de cuidados críticos es uno de los sectores del personal de salud que más riesgos ergonómicos tiene, debido a la alta demanda en sus labores, sumado a la escasez de personal y la sobrecarga de trabajo, en especial con los pacientes de las unidades de cuidados intensivos, altamente demandantes, y es el más impactado en su salud física por lesiones ocupacionales, siendo las lesiones en la zona lumbar y en el cuello, las más frecuentes.

Teniendo en cuenta la realidad de nuestro país, donde es frecuente que en el sector salud exista una brecha considerable de talento humano en los establecimientos de salud, con la consecuente sobrecarga laboral, es esperable que muchos profesionales de enfermería sigan realizando sus labores sin considerar los riesgos



ergonómicos a los que están sujetos ni las medidas de prevención para evitar trastornos musculoesqueléticos, configurando un círculo vicioso de malas prácticas profesionales que dejan como consecuencia un sin número de problemas osteomusculares a largo plazo y un gran porcentaje de personal enfermo o con limitaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aamdani, S. S. (2018). *Perceptions on work related musculoskeletal disorders among nursing students, interns and key informations in tertiary hospital of Karachi : a qualitative descriptive study*. Aga Khan University.
- Abdollahi, T., Pedram Razi, S., Pahlevan, D., Yekaninejad, M. S., Amaniyan, S., Leibold Sieloff, C., & Vaismoradi, M. (2020). Effect of an ergonomics educational program on musculoskeletal disorders in nursing staff working in the operating room: A quasi-randomized controlled clinical trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 7333.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17197333>
- Álvarez, J. (2019). *Factores humanos y ambientales que influyen en el autocuidado de enfermería en la aplicación de la mecánica corporal*.
http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/handle/DGB_UMICH/5640
- Arellano, E. (2023). “ *RELACIÓN ENTRE DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO Y SOBRECARGA LABORAL EN ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL SAN AUTOR :*
- ANE. National Spectrum Agency. Resolution Number 442 of 22 August 2013. Available online: https://normograma.mintic.gov.co/mintic/docs/resolucion_mintic_0963_2019.htm
- Cánovas, J. (2021). *Evaluación de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario de UCI*.
<http://dspace.umh.es/handle/11000/27173>
- Coral, D., Chiriboga, G., De la Cruz, D., & Sarchi, D. (2020). ▷ *Trastornos musculoesqueléticos asociado a posturas forzadas en Personal de Salud del Hospital El Ángel - Ocronos - Editorial Científico-Técnica*. <https://revistamedica.com/trastornos-musculoesqueleticos-posturas-forzadas->



personal-de-salud/

- Coskun Beyan, A., Dilek, B., & Demiral, Y. (2020). The effects of multifaceted ergonomic interventions on musculoskeletal complaints in intensive care units. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3719. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103719>
- Cristaldo, F., & Morales, F. (2020). El Estrés y su Papel en la Epidemia de Obesidad: Una Revisión de la Literatura. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 1(1), 60–73. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v1i1.10>
- Cadenas Bogantes, D., & Castro Miranda, J. C. (2021). Analysis Of the Effectiveness of The Action Oriented Approach in The New English Program Proposed by The Ministry of Public Education in The Year 2018. *Sapiencia Revista Científica Y Académica*, 1(1), 45–60. Recuperado a partir de <https://revistasapiencia.org/index.php/Sapiencia/article/view/13>
- Jaramillo, K., López, J., & Rodríguez, M. (2022). *EnhancedRIESGO ERGONÓMICO EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE ACUERDO A LA MOVILIZACIÓN DE PACIENTES Reader*.
- Koirala, R., & Nepal, A. (2022). Literature review on ergonomics, ergonomics practices, and employee performance. *Quest Journal of Management and Social Sciences*, 4(2), 273–288. <https://doi.org/10.3126/qjmss.v4i2.50322>
- Llorca, J. (2021). *LOS TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL SANITARIO DE UCI DURANTE LA PANDEMIA COVID-19*.
- Mamani, K. (2020). Factores ergonómicos y sintomatología músculo - esquelética en profesionales de enfermería de los servicios de medicina, cirugía, UCI y emergencia del Hospital Antonio Lorena, Cusco - 2019. *Universidad Nacional de San Antonio Abad Del Cusco*. <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/5207>
- Mancilla, S. (2022). *UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA LABORATORIO DE SIMULACIÓN CLÍNICA GUIA DE CAMBIOS POSTURALES, TÉCNICAS DE MOVILIZACIÓN Y TRASLADO DE PACIENTE EN UCI*.
- Marin, B., & Gonzalez, J. (2022). Riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de



Enfermería. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 101(1), 364–371.

<https://doi.org/10.25176/RFMH.V21I2.3657>

Mejías, M. (2010). *Biomecánica del puesto de trabajo en la unidad de cuidados intensivos - Revista Electrónica de PortalesMedicos.com*.

<https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2327/3/Biomecánica-del-puesto-de-trabajo-en-la-unidad-de-cuidados-intensivos>

Montalvo, A., Cortés, Y., & Rojas, M. (2015). Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Uniwersytet Śląski*, 7(1), 343–354.

<https://doi.org/10.2/JQUERY.MIN.JS>

Morales, X. (2016). Riesgos ergonómicos y prevalencia de trastornos músculo esqueléticos. *Medisan*, 27–33.

Odebiyi, D., & Udoka, C. (2023). Musculoskeletal disorders, workplace ergonomics and injury prevention. En O. Korhan (Ed.), *Ergonomics - New Insights*. IntechOpen.

Olalla, M., Naranjo, G., López, S., Muñoz, M., & Bayas-Morejón, F. (2020). Body Mechanics and Complications in the Nursing Personnel of the Emergency Service of Luis Vernaza General Hospital (Guayaquil-Ecuador). *Electronic Journal of General Medicine*, 17(2), em192.

<https://doi.org/10.29333/EJGM/7809>

Paredes, L., & Vázquez, M. (2018). *Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid*.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000200161

Paucarmayta, P. (2022). “RIESGO ERGONÓMICO Y DOLOR HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, 2022.” <https://orcid.org/0000-0002-0648-032X>

Pintos, M. M. (2022). La responsabilidad social de los abogados. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 2(2), 92–114. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v2i2.23>

Rethlefsen, M., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., & Koffel, J. B.



(2021). PRISMA-S: an extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. *Systematic Reviews*, 10(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/S13643-020-01542-Z/TABLES/1>

Saini, S., Pandey, V., Kumar, A., & Elhence, A. (2021). Musculoskeletal problems and expressed practices of body mechanics among nursing officers at All India Institute of Medical Sciences Jodhpur, Rajasthan, India. *Journal of Integrative Nursing*, 3(3), 128–134. https://doi.org/10.4103/JIN.JIN_22_21

Secretaría de Salud Laboral, & CC.OO. Castilla y León. (2011). *Guía Básica de Riesgos Laborales específicos en el Sector Sanitario*. http://www.uco.es/catedraprevencion/images/pdf/Guia_Basica_de_riesgos_laborales_en_el_sector_sanitario.pdf

Sezgin, D., & Esin, M. N. (2017). *A model-based ergonomic risk management program to reduce the musculoskeletal symptoms of ICU nurses*. <https://sigma.nursingrepository.org/handle/10755/622055>

Sezgin, D., & Esin, M. N. (2018). Effects of a PRECEDE-PROCEED model based ergonomic risk management programme to reduce musculoskeletal symptoms of ICU nurses. *Intensive & Critical Care Nursing: The Official Journal of the British Association of Critical Care Nurses*, 47, 89–97. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2018.02.007>

Tigreso, E. (2023). RIESGOS ERGONÓMICOS ENFERMEROS ASOCIADOS AL PERSONAL DE ATENCIÓN DEL PACIENTE EN EL HOSPITAL GENERAL DR. LIBORIO PANCHANA SOTOMAYOR 2022-2023. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย*, 4(1), 88–100.

Santos Monterroza, L. (2021). GeoGebra y el desarrollo del pensamiento espacial: Una oportunidad de innovación en la práctica educativa. *Emergentes - Revista Científica*, 1(1), 58–77. Recuperado a partir de <https://revistaemergentes.org/index.php/cts/article/view/6>

Tipán Pulupa, D. P. (2018). *Riesgos Ergonómicos en el personal de enfermería* [Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/32044/TFG-L2141.pdf?sequence=1>



Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507–511.

<https://doi.org/10.1016/J.MEDCLI.2010.01.015>

