Vol.10 No.3 (2026): Journal Scientific MQRInvestigar ISSN: 2588–0659
https://doi.org/10.56048/MQR.2026.e536

Ergonomic risk assessment in healthcare personnel: a literature review of identification and prevention methods

Evaluación de riesgos ergonómicos en el personal de salud: una revisión bibliográfica de los métodos de identificación y prevención

Autores:
Mendieta-Parra, Jaime Andrés*
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Maestrante de la Maestría en Salud Ocupacional
Cuenca-Ecuador
jaime.mendieta@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0009-0007-8256-9071

Espinoza-Pillaga, Hector Alejandro
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Docente
Ingeniero Comercial, Magister en Seguridad higiene industrial y salud ocupacional
Cuenca-Ecuador
hespinozap@ucacue.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-4948-6606

Fechas de recepción: 03-JUL-2026 aceptación: 03-AGO-2026 publicación: 30-SEP-2026

*Autor de correspondencia: Mendieta-Parra, Jaime Andrés
https://orcid.org/0000-0002-8695-5005

http://mqrinvestigar.com/

RESUMEN

Introducción: Los trastornos musculoesqueléticos (TME) constituyen un problema relevante de salud ocupacional en los profesionales sanitarios. La exposición a posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de pacientes y jornadas prolongadas incrementa el riesgo de alteraciones musculoesqueléticas, por lo que la ergonomía resulta fundamental para su identificación, evaluación y prevención.

Objetivo: Analizar la evidencia científica reciente sobre los riesgos ergonómicos en el personal de salud, los métodos de evaluación utilizados y las principales estrategias de prevención e intervención.

Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica de estudios publicados entre 2020 y 2026 en Scopus, PubMed, Web of Science, SciELO y Google Scholar. Se incluyeron estudios originales, revisiones sistemáticas y metaanálisis en español e inglés relacionados con riesgos ergonómicos y TME en trabajadores sanitarios.

Resultados: Se incluyeron 25 estudios de diversas profesiones sanitarias. Se evidenció una elevada frecuencia de TME, principalmente en región lumbar, cuello y hombros. Los métodos más utilizados fueron REBA, RULA, OWAS y el Cuestionario Nórdico. Las intervenciones ergonómicas, ayudas mecánicas, rediseño de puestos, capacitación y pausas activas mostraron beneficios en la reducción de la exposición a factores de riesgo.

Conclusiones: Los riesgos ergonómicos continúan siendo un problema prioritario en el personal sanitario. La aplicación de métodos estandarizados y estrategias preventivas multidisciplinarias permite identificar factores de riesgo e implementar medidas orientadas a proteger la salud de los trabajadores.

Palabras clave: Ergonomía, Trastornos Musculoesqueléticos, Personal De Salud, Salud Ocupacional, Evaluación Ergonómica, Prevención

ABSTRACT

Introduction: Musculoskeletal disorders (MSDs) represent a significant occupational health problem among healthcare professionals. Exposure to awkward postures, repetitive movements, patient handling, and prolonged working hours increases the risk of musculoskeletal disorders; therefore, ergonomics plays a fundamental role in their identification, assessment, and prevention.

Objective: To analyze recent scientific evidence on ergonomic risks among healthcare personnel, the assessment methods used, and the main prevention and intervention strategies.

Methodology: A literature review of studies published between 2020 and 2026 was conducted using Scopus, PubMed, Web of Science, SciELO, and Google Scholar. Original studies, systematic reviews, and meta-analyses published in English and Spanish addressing ergonomic risks and MSDs among healthcare workers were included.

Results: A total of 25 studies involving different healthcare professions were included. A high frequency of MSDs was identified, mainly affecting the lower back, neck, and shoulders. The most commonly used assessment methods were REBA, RULA, OWAS, and the Nordic Musculoskeletal Questionnaire. Ergonomic interventions, mechanical aids, workplace redesign, training programs, and active breaks showed benefits in reducing exposure to ergonomic risk factors.

Conclusions: Ergonomic risks remain a priority occupational health concern among healthcare personnel. The implementation of standardized assessment methods and multidisciplinary preventive strategies facilitates risk identification and the adoption of measures aimed at protecting workers' health.

Keywords: Ergonomics, Musculoskeletal Disorders, Healthcare Personnel, Occupational Health, Ergonomic Assessment, Prevention

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (TME) constituyen uno de los principales problemas de salud ocupacional a nivel mundial y representan una causa importante de discapacidad, ausentismo laboral y disminución de la productividad. En el sector sanitario, estos trastornos adquieren especial relevancia debido a la elevada carga física que implica la atención directa de los pacientes, así como a la exposición continua a posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas y jornadas laborales prolongadas (Jacquier-Bret & Gorce, 2023; Suganthirababu et al., 2023; Gao et al., 2025).

El personal de salud desarrolla actividades que requieren precisión técnica y esfuerzo físico simultáneamente. Profesionales como enfermeros, fisioterapeutas, odontólogos, radiólogos, ecografistas, laboratoristas y médicos están expuestos diariamente a factores de riesgo ergonómico que favorecen la aparición de dolor lumbar, cervicalgias, lesiones de hombro y trastornos de las extremidades superiores. Diversos estudios recientes coinciden en que la región lumbar, el cuello y los hombros constituyen las zonas anatómicas más frecuentemente afectadas, siendo el personal de enfermería uno de los grupos ocupacionales con mayor prevalencia de síntomas musculoesqueléticos (Hosseini et al., 2021; Jacquier-Bret & Gorce, 2023; Getie et al., 2024).

La ergonomía busca adaptar el trabajo a las capacidades físicas y cognitivas de las personas mediante la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral. Para ello se han desarrollado herramientas estandarizadas ampliamente utilizadas en investigación y práctica clínica, entre las que destacan Rapid Entire Body Assessment (REBA), Rapid Upper Limb Assessment (RULA), Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) y el Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos. Estas metodologías permiten valorar objetivamente la carga biomecánica, identificar tareas críticas y establecer prioridades para la implementación de medidas preventivas (Eyvazlou et al., 2021; Maurer-Grubinger et al., 2021; Gao et al., 2025).

Durante los últimos años se ha observado un incremento en la producción científica relacionada con la evaluación ergonómica del personal sanitario. Además de describir la magnitud del problema, numerosos estudios han analizado la efectividad de intervenciones como el rediseño de los puestos de trabajo, la incorporación de ayudas mecánicas para la movilización de pacientes, los programas de capacitación en higiene postural y las pausas activas. En conjunto, la evidencia disponible sugiere que estas estrategias reducen la exposición a factores de riesgo y contribuyen a disminuir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos cuando se implementan de manera sistemática (Albanesi et al., 2022; Abdul Halim et al., 2023; Kugler et al., 2024).

A pesar del creciente número de publicaciones, la evidencia permanece dispersa entre diferentes profesiones sanitarias, metodologías de evaluación y contextos asistenciales, lo que dificulta obtener una visión integral sobre los principales factores de riesgo ergonómico y las intervenciones preventivas con mayor respaldo científico. En consecuencia, resulta necesario sintetizar la

información disponible para facilitar la toma de decisiones en los programas de seguridad y salud ocupacional y orientar futuras investigaciones en el área.

En este contexto, el objetivo de la presente revisión bibliográfica es analizar la evidencia científica publicada entre 2020 y 2026 sobre los riesgos ergonómicos presentes en el personal de salud, identificar los métodos de evaluación más utilizados y sintetizar las principales estrategias de prevención e intervención reportadas en la literatura científica. Los resultados pretenden aportar una base de conocimiento que contribuya al diseño e implementación de programas ergonómicos orientados a reducir la carga biomecánica, prevenir los trastornos musculoesqueléticos y mejorar las condiciones de trabajo del personal sanitario.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

La presente investigación corresponde a una revisión bibliográfica de carácter descriptivo y documental, orientada a identificar, analizar y sintetizar la evidencia científica disponible sobre los riesgos ergonómicos presentes en el personal de salud, los métodos utilizados para su evaluación y las principales estrategias de prevención e intervención reportadas en la literatura científica.

Estrategia de búsqueda bibliográfica

La búsqueda de información se realizó en las bases de datos científicas PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO y Google Scholar, por ser fuentes ampliamente reconocidas para la consulta de literatura científica en el área de la salud y la seguridad y salud en el trabajo.

Se utilizaron combinaciones de palabras clave en español e inglés mediante operadores booleanos (AND y OR), entre las que se incluyeron:

Ergonomía

Riesgo ergonómico

Trastornos musculoesqueléticos

Personal de salud

Healthcare workers

Musculoskeletal disorders

Occupational health

Ergonomic assessment

REBA

RULA

OWAS

Nordic Musculoskeletal Questionnaire

La estrategia de búsqueda permitió recuperar investigaciones relacionadas con la identificación de factores de riesgo ergonómico, la aplicación de herramientas de evaluación postural y la implementación de intervenciones preventivas dirigidas al personal sanitario.

Criterios de inclusión

Para la selección de los estudios se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

Artículos científicos publicados entre los años 2020 y 2026.

Investigaciones originales, revisiones sistemáticas, metaanálisis y revisiones de alcance.

Estudios desarrollados en personal de salud, incluyendo profesionales de enfermería, medicina, odontología, fisioterapia, radiología, laboratorio clínico y otras profesiones sanitarias.

Publicaciones en idioma español o inglés.

Estudios que evaluaran riesgos ergonómicos, trastornos musculoesqueléticos o intervenciones preventivas relacionadas con la ergonomía laboral.

Artículos con acceso al resumen y con información suficiente para el análisis de sus principales resultados.

Criterios de exclusión

Se excluyeron los estudios que cumplían alguna de las siguientes condiciones:

Publicaciones anteriores al año 2020.

Artículos duplicados entre las diferentes bases de datos.

Cartas al editor, editoriales, opiniones de expertos, resúmenes de congresos y documentos sin revisión por pares.

Investigaciones realizadas en poblaciones distintas al personal de salud.

Estudios cuyo objetivo principal no estuviera relacionado con la evaluación ergonómica o los trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo.

Proceso de selección de estudios

La búsqueda bibliográfica permitió identificar un conjunto inicial de publicaciones potencialmente relevantes. Posteriormente se realizó una revisión de títulos y resúmenes para determinar su pertinencia con respecto al objetivo de la investigación. Los artículos que cumplieron los criterios de inclusión fueron revisados en su contenido y analizados de forma detallada.

Finalmente, se seleccionaron 25 estudios científicos, considerados los más representativos y con mayor aporte metodológico para responder al objetivo de la presente revisión bibliográfica.

Variables analizadas

De cada estudio seleccionado se extrajo la siguiente información:

Autor y año de publicación.

País de realización del estudio.

Diseño metodológico.

Población estudiada.

Profesión del personal de salud evaluado.

Método de evaluación ergonómica utilizado.

Principales regiones anatómicas afectadas.

Factores de riesgo identificados.

Principales resultados.

Estrategias preventivas e intervenciones propuestas.

La información fue organizada en una matriz bibliográfica diseñada para facilitar la comparación entre los diferentes estudios incluidos en la revisión.

Análisis de la información

Los datos obtenidos fueron analizados mediante un enfoque cualitativo-descriptivo. Se compararon los principales hallazgos reportados por cada investigación, identificando similitudes y diferencias respecto a la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, los factores de riesgo ergonómico, los métodos de evaluación utilizados y las medidas preventivas implementadas.

Posteriormente, los resultados fueron agrupados por categorías temáticas, permitiendo identificar tendencias comunes en la literatura científica y elaborar una síntesis de la evidencia disponible sobre los riesgos ergonómicos presentes en el personal de salud.

Consideraciones éticas

Al tratarse de una revisión bibliográfica basada exclusivamente en literatura científica previamente publicada, la investigación no involucró la participación directa de seres humanos ni el manejo de información confidencial. En consecuencia, no fue necesaria la aprobación por un comité de ética. No obstante, durante el desarrollo del estudio se respetaron los principios de integridad académica, transparencia y correcta citación de las fuentes consultadas, siguiendo las normas APA (séptima edición).

RESULTADOS

3.1 Características generales de los estudios incluidos

Como resultado del proceso de búsqueda, selección y aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se incorporaron 25 estudios científicos publicados entre los años 2020 y 2026, los cuales abordaron la evaluación de riesgos ergonómicos en diferentes grupos de profesionales del sector sanitario.

Los estudios fueron desarrollados en diversos países, reflejando el interés internacional por la prevención de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en el ámbito sanitario. Las investigaciones incluyeron principalmente personal de enfermería, médicos, odontólogos, fisioterapeutas, radiólogos, ecografistas, laboratoristas y otros profesionales de la salud expuestos a factores de riesgo ergonómico durante el desempeño de sus actividades laborales.

Desde el punto de vista metodológico, la revisión incluyó estudios observacionales de corte transversal, revisiones sistemáticas, metaanálisis y revisiones de alcance. Esta diversidad metodológica permitió obtener una visión amplia tanto de la magnitud del problema como de las intervenciones propuestas para disminuir la exposición a los factores de riesgo ergonómico.

La Tabla 1 presenta las principales características de los estudios incluidos en la presente revisión.

Tabla 1. Características generales de los estudios incluidos

Tabla 1. Características generales de los estudios incluidos

Autor (Año)	País	Diseño del estudio	Personal de salud evaluado	Método ergonómico	Principales hallazgos
Da et al. (2020)	China	Estudio transversal	Enfermería UCI	No especificado	Los TME se asociaron con manipulación de pacientes, posturas forzadas y elevada carga física.
Alharbi et al. (2021)	Arabia Saudita	Estudio transversal	Enfermería de cuidados críticos	Observación ergonómica	Alta prevalencia de riesgo ergonómico durante actividades asistenciales.
Hosseini et al. (2021)	Irán	Estudio transversal	Enfermería	Cuestionario Nórdico	La fatiga laboral se relacionó con mayor frecuencia de síntomas musculoesqueléticos.
Eyvazlou et al. (2021)	Irán	Estudio observacional	Odontología	RULA	RULA fue uno de los métodos más apropiados para evaluar el riesgo postural en odontólogos.
Maurer-Grubinger et al. (2021)	Alemania	Estudio experimental	Odontología	RULA + captura de movimiento	La combinación de RULA con análisis cinemático mejoró la evaluación ergonómica.
Ohlendorf et al. (2021)	Alemania	Estudio observacional	Estudiantes de odontología	RULA	Se identificaron posturas de alto riesgo durante procedimientos clínicos.
Partido et al. (2020)	Estados Unidos	Estudio observacional	Odontólogos y asistentes	Observación postural	Se identificaron diferencias posturales entre odontólogos y asistentes.
Albanesi et al. (2022)	Italia	Revisión sistemática	Personal sanitario	Revisión sistemática	Las intervenciones ergonómicas reducen las lesiones musculoesqueléticas.

Autor (Año)	País	Diseño del estudio	Personal de salud evaluado	Método ergonómico	Principales hallazgos
Chenna et al. (2022)	India	Revisión sistemática y metaanálisis	Odontología	Revisión sistemática	Alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en profesionales odontológicos.
Teixeira et al. (2022)	Brasil	Estudio transversal	Enfermería	Cuestionario	Los TME incrementan la inestabilidad laboral.
Gorce & Jacquier-Bret (2023)	Francia	Revisión sistemática y metaanálisis	Fisioterapeutas	Revisión sistemática	Alta prevalencia mundial de trastornos musculoesqueléticos en fisioterapeutas.
Jacquier-Bret & Gorce (2023)	Francia	Revisión sistemática	Personal sanitario	Revisión sistemática	La región lumbar, cuello y hombros fueron las zonas más afectadas.
Abdul Halim et al. (2023)	Malasia	Revisión sistemática y metaanálisis	Personal sanitario	Revisión sistemática	Las intervenciones multifactoriales reducen significativamente el riesgo ergonómico.
Alwahaibi et al. (2023)	Omán	Estudio transversal	Personal de laboratorio clínico	Cuestionario	Alta frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en científicos biomédicos.
Soo et al. (2023)	Internacional	Revisión sistemática	Odontología	Revisión sistemática	Los odontólogos presentan elevada carga postural y riesgo ergonómico.
Suganthirababu et al. (2023)	Internacional	Revisión sistemática	Profesionales de la salud	Revisión sistemática	Se confirmó elevada prevalencia de TME en el personal sanitario.
Mane & Rajhans (2024)	India	Estudio transversal	Odontología	REBA y RULA	Riesgo ergonómico elevado durante la práctica odontológica.
Getie et al. (2024)	Etiopía	Estudio transversal	Enfermería	Cuestionario	Alta prevalencia de TME asociada a la carga

Autor (Año)	País	Diseño del estudio	Personal de salud evaluado	Método ergonómico	Principales hallazgos
					física laboral.
AzizAli & Sreedharan (2024)	EAU	Estudio transversal	Personal sanitario	Cuestionario	El conocimiento ergonómico mejora las prácticas preventivas.
Alves et al. (2024)	Brasil	Estudio transversal	Enfermería	Cuestionario	Asociación entre TME, agotamiento laboral y sufrimiento psicológico.
Zhang et al. (2024)	China	Ensayo clínico aleatorizado	Personal sanitario	Programa ergonómico	Las intervenciones ergonómicas redujeron los síntomas musculoesqueléticos.
Kugler et al. (2024)	Internacional	Revisión sistemática	Personal sanitario	Revisión sistemática	El entrenamiento para movilización de pacientes disminuye las lesiones musculoesqueléticas.
Gao et al. (2025)	Internacional	Revisión sistemática	Personal sanitario	REBA, RULA y OWAS	REBA y RULA fueron los métodos de evaluación más utilizados.
Fan et al. (2025)	No especificado	No especificado	Personal sanitario	No especificado	Citado en la discusión como evidencia complementaria.
Nayak et al. (2026)	No especificado	Revisión	Personal sanitario	Revisión	Las intervenciones multifactoriales mostraron mayor efectividad.

Fuente: Elaboración propia a partir de los estudios incluidos en la revisión bibliográfica.

3.2 Métodos de evaluación ergonómica utilizados

El análisis de la literatura evidenció que los métodos de evaluación ergonómica más empleados fueron Rapid Entire Body Assessment (REBA), Rapid Upper Limb Assessment (RULA), Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) y el Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos. Estas herramientas fueron utilizadas de forma individual o combinada para valorar la exposición a posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de pacientes y carga biomecánica durante las actividades asistenciales.

El método REBA fue ampliamente utilizado para evaluar el riesgo postural asociado a tareas dinámicas, especialmente aquellas relacionadas con la movilización de pacientes y el trabajo de enfermería. Por su parte, RULA fue empleado con mayor frecuencia para valorar la carga postural de cuello, hombros y extremidades superiores en odontólogos, ecografistas y profesionales que realizan actividades de precisión.

El sistema OWAS permitió clasificar las posturas corporales adoptadas durante diferentes procedimientos clínicos, mientras que el Cuestionario Nórdico fue la herramienta más utilizada para identificar la presencia y localización de síntomas musculoesqueléticos reportados por los trabajadores.

En varios estudios se observó la combinación de métodos observacionales con cuestionarios de autorreporte, lo que permitió una evaluación más integral de los riesgos ergonómicos presentes en los diferentes puestos de trabajo.

3.3 Principales trastornos musculoesqueléticos y factores de riesgo identificados

La totalidad de los estudios revisados reportó la presencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con las actividades laborales del personal sanitario. Las regiones anatómicas más frecuentemente afectadas fueron la zona lumbar, el cuello y los hombros, seguidas por las muñecas, la región dorsal y las rodillas.

Entre los factores de riesgo identificados con mayor frecuencia destacaron:

Manipulación manual de pacientes.

Posturas forzadas o mantenidas durante períodos prolongados.

Movimientos repetitivos de miembros superiores.

Permanencia prolongada en posición de pie.

Jornadas laborales extensas.

Sobrecarga física.

Insuficientes períodos de descanso.

Diseño inadecuado del mobiliario y de los equipos de trabajo.

Los estudios coincidieron en señalar que el personal de enfermería presentó la mayor exposición a estos factores debido a la movilización de pacientes, cambios posturales frecuentes y elevada carga asistencial. Asimismo, los odontólogos y ecografistas mostraron una elevada prevalencia de trastornos cervicales y de hombro relacionados con posturas estáticas mantenidas durante los procedimientos clínicos.

3.4 Estrategias de prevención e intervención ergonómica

La evidencia científica revisada mostró que la implementación de programas de ergonomía laboral produce efectos favorables sobre la reducción de los factores de riesgo y la prevención de trastornos musculoesqueléticos.

Las principales intervenciones descritas en la literatura fueron:

Programas de capacitación en higiene postural.

Uso de ayudas mecánicas para la movilización de pacientes.

Rediseño ergonómico de estaciones de trabajo.

Ajuste de camillas, mesas y equipos clínicos.

Implementación de pausas activas durante la jornada laboral.

Ejercicios de fortalecimiento y estiramiento muscular.

Programas de vigilancia ergonómica.

Evaluaciones periódicas mediante herramientas como REBA y RULA.

Diversos estudios señalaron que la combinación de intervenciones educativas, administrativas y de ingeniería ofrece mejores resultados que la aplicación de medidas aisladas, favoreciendo la disminución de la carga biomecánica y mejorando el bienestar del personal sanitario.

En conjunto, los resultados de la presente revisión evidencian que los riesgos ergonómicos continúan representando uno de los principales desafíos para la salud ocupacional del personal de salud. No obstante, también demuestran que existen estrategias preventivas respaldadas por evidencia científica que pueden contribuir significativamente a reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos cuando son incorporadas de manera sistemática en los programas institucionales de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 2. Métodos de evaluación ergonómica identificados

Método	¿Qué evalúa?	Aplicación principal	Ventajas
REBA (Rapid Entire Body Assessment)	Postura de todo el cuerpo	Movilización de pacientes, enfermería	Permite una evaluación rápida del riesgo ergonómico global y facilita la priorización de intervenciones preventivas.
RULA (Rapid Upper Limb Assessment)	Miembros superiores, cuello y tronco	Odontología, ecografía, laboratorio clínico y tareas de precisión	Detecta el riesgo postural asociado a actividades repetitivas y de precisión, especialmente en extremidades superiores.
OWAS (Ovako Working Posture Analysis System)	Posturas de trabajo durante la actividad laboral	Procedimientos clínicos, atención hospitalaria y manipulación de pacientes	Clasifica las posturas adoptadas durante el trabajo y determina el nivel de intervención ergonómica requerido.
Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos	Presencia y localización de síntomas musculoesqueléticos	Todo el personal sanitario	Identifica las regiones anatómicas con molestias musculoesqueléticas y facilita la vigilancia epidemiológica de los trabajadores.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Factores de riesgo y regiones anatómicas afectadas

Factor de riesgo	Regiones afectadas	Profesiones más expuestas	Consecuencia
Manipulación manual de pacientes	Lumbar, hombros	Enfermería, fisioterapia	Sobrecarga biomecánica
Posturas forzadas	Cuello, espalda	Odontología, ecografía	Dolor musculoesquelético
Movimientos repetitivos	Muñecas, hombros	Laboratorio, odontología	Fatiga y lesiones
Permanencia de pie	Lumbar, rodillas	Enfermería	Molestias musculoesqueléticas
Jornadas prolongadas	Cuello, espalda	Todo el personal	Incremento del riesgo de TME

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Intervenciones preventivas reportadas

Intervención	Objetivo	Beneficio esperado	Nivel de evidencia
Capacitación en higiene postural	Mejorar técnicas de trabajo	Reducir posturas de riesgo	Alto
Ayudas mecánicas	Disminuir manipulación manual	Reducir lesiones lumbares	Alto
Rediseño del puesto	Adaptar estaciones de trabajo	Menor carga biomecánica	Moderado-Alto
Pausas activas	Disminuir fatiga	Menos molestias musculares	Moderado
Evaluaciones periódicas (REBA/RULA)	Monitorear riesgo	Detección temprana	Alto

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN

La presente revisión bibliográfica confirma que los riesgos ergonómicos continúan siendo uno de los principales problemas de salud ocupacional que afectan al personal sanitario. Los estudios analizados evidencian que la exposición continua a posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de pacientes y jornadas laborales prolongadas incrementa significativamente la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos. Estos hallazgos son consistentes con las revisiones realizadas por Sun et al. (2023), Jacquier-Bret y Gorce (2023) y Gao et al. (2025), quienes describen que la carga física derivada de las actividades asistenciales constituye uno de los principales determinantes del deterioro musculoesquelético en los trabajadores de la salud.

La región lumbar fue la zona anatómica más frecuentemente afectada entre los profesionales sanitarios incluidos en los estudios revisados, seguida por el cuello y los hombros. Esta distribución coincide con lo reportado por Ayvaz et al. (2023), Fan et al. (2022) y Fikre et al. (2024), quienes identificaron que la movilización manual de pacientes, las transferencias asistidas y el mantenimiento de posturas inadecuadas durante la jornada laboral incrementan la sobrecarga

biomecánica sobre estas regiones corporales. De igual forma, los estudios realizados en odontólogos y ecografistas evidencian una elevada frecuencia de molestias cervicales y de hombros como consecuencia de posturas estáticas prolongadas y movimientos repetitivos de alta precisión (Eyvazlou et al., 2021; Alruwaili et al., 2024).

Respecto a los métodos de evaluación ergonómica, los resultados muestran que REBA y RULA fueron las herramientas más empleadas para valorar el riesgo postural en el personal sanitario. Esta tendencia coincide con la literatura reciente, que destaca su utilidad para identificar de forma rápida y objetiva las posturas de riesgo y establecer prioridades de intervención ergonómica (Maurer-Grubinger et al., 2021; Gao et al., 2025). Asimismo, el Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos continúa siendo uno de los instrumentos más utilizados para detectar la presencia de molestias musculoesqueléticas y complementar la evaluación observacional de los puestos de trabajo.

Otro hallazgo relevante de esta revisión es que la evaluación ergonómica, por sí sola, no resulta suficiente para reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos. La evidencia científica señala que los mejores resultados se obtienen mediante programas integrales que combinan intervenciones de ingeniería, medidas administrativas y estrategias educativas. En este sentido, Abdul Halim et al. (2023), en su revisión sistemática y metaanálisis, demostraron que la implementación conjunta de ayudas mecánicas para la movilización de pacientes, capacitación en higiene postural y rediseño ergonómico de los puestos de trabajo reduce significativamente la exposición a factores de riesgo. De manera similar, Nayak et al. (2026) concluyeron que las intervenciones multifactoriales presentan mayor efectividad que las medidas aisladas para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en profesionales de la salud.

Los hallazgos obtenidos también resaltan la importancia de fortalecer los programas institucionales de seguridad y salud en el trabajo mediante la incorporación de evaluaciones ergonómicas periódicas, vigilancia epidemiológica y estrategias de promoción de la salud ocupacional. La integración de médicos ocupacionales, fisioterapeutas, ergonomistas, especialistas en seguridad y salud en el trabajo y directivos institucionales favorece la identificación temprana de factores de riesgo y la implementación de medidas preventivas adaptadas a las características específicas de cada puesto laboral, contribuyendo tanto al bienestar del trabajador como a la mejora de la calidad asistencial.

Entre las fortalezas de esta revisión destaca la inclusión de estudios publicados entre 2020 y 2026, lo que permitió analizar evidencia científica reciente y representativa sobre los riesgos ergonómicos en el sector sanitario. Asimismo, la incorporación de diferentes diseños metodológicos proporcionó una visión amplia de los factores de riesgo, los métodos de evaluación y las intervenciones preventivas utilizadas en distintos contextos laborales.

Como limitación, debe considerarse la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos, especialmente en cuanto al tamaño de las muestras, las profesiones evaluadas, las herramientas de

medición empleadas y los contextos asistenciales analizados. Estas diferencias dificultan la comparación directa entre investigaciones y limitan la posibilidad de generalizar algunos resultados. No obstante, la consistencia observada en los principales hallazgos fortalece la evidencia disponible sobre la necesidad de implementar programas ergonómicos preventivos en las instituciones de salud.

En conjunto, la evidencia revisada confirma que la ergonomía constituye un componente esencial de la gestión de la seguridad y salud ocupacional en el sector sanitario. La aplicación sistemática de herramientas de evaluación, acompañada de intervenciones preventivas sustentadas en evidencia científica, representa una estrategia eficaz para disminuir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos, reducir el ausentismo laboral y mejorar la calidad de vida de los trabajadores de la salud.

CONCLUSIONES

La presente revisión bibliográfica permitió identificar que los riesgos ergonómicos continúan representando un problema prioritario de salud ocupacional en el personal sanitario. La evidencia analizada demuestra que la exposición permanente a posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de pacientes y jornadas laborales prolongadas incrementa el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, afectando la salud de los trabajadores y el desempeño de las instituciones de salud.

Los trastornos musculoesqueléticos se localizaron principalmente en la región lumbar, el cuello y los hombros, siendo el personal de enfermería uno de los grupos ocupacionales con mayor exposición debido a la naturaleza de sus actividades asistenciales. Asimismo, otras profesiones como odontología, fisioterapia, radiología y ecografía también presentan una elevada carga biomecánica asociada a sus funciones específicas.

La revisión evidenció que los métodos de evaluación ergonómica más utilizados fueron REBA, RULA, OWAS y el Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos. Estas herramientas permiten identificar de manera objetiva los factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo y constituyen un apoyo fundamental para la planificación de programas de prevención en seguridad y salud ocupacional.

La evidencia científica analizada demuestra que las intervenciones más efectivas son aquellas que integran medidas de ingeniería, acciones administrativas y programas de capacitación. El rediseño ergonómico de los puestos de trabajo, la utilización de ayudas mecánicas para la movilización de pacientes, la educación en higiene postural, las pausas activas y la vigilancia ergonómica periódica contribuyen significativamente a disminuir la exposición a los factores de riesgo y a prevenir la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

Finalmente, se concluye que la ergonomía debe consolidarse como un componente estratégico dentro de los programas de seguridad y salud en el trabajo de las instituciones sanitarias. La implementación sistemática de evaluaciones ergonómicas y de intervenciones preventivas basadas en evidencia científica favorecerá la protección de la salud del personal, la reducción del ausentismo laboral y la mejora de la calidad de los servicios de atención en salud.

Los resultados de esta revisión constituyen una base científica útil para orientar futuras investigaciones y fortalecer las políticas institucionales dirigidas a la prevención de los riesgos ergonómicos en el sector sanitario. Asimismo, ponen de manifiesto la necesidad de continuar desarrollando estudios con metodologías homogéneas que permitan evaluar la efectividad de las intervenciones ergonómicas en diferentes contextos asistenciales.

REFERENCIAS

Abdul Halim, N. S. S., Mohd Ripin, Z., & Zaini Ridzwan, M. I. (2023). Efficacy of interventions in reducing the risks of work-related musculoskeletal disorders among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. Workplace Health & Safety, 71(12), 557–576. https://doi.org/10.1177/21650799231185335

Albanesi, B., Piredda, M., Bravi, M., Bressi, F., Gualandi, R., Marchetti, A., Facchinetti, G., Ianni, A., Cordella, F., Zollo, L., & De Marinis, M. G. (2022). Interventions to prevent and reduce work-related musculoskeletal injuries and pain among healthcare professionals: A comprehensive systematic review of the literature. Journal of Safety Research, 82, 124–143. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2022.05.004

Alharbi, A. A., et al. (2021). Assessing the work activities related to musculoskeletal disorder among critical care nurses. BioMed Research International, 2021, 8896806. https://doi.org/10.1155/2021/8896806

Alwahaibi, N., Al Sadairi, M., Al Abri, I., & Al Rawahi, S. (2023). Prevalence of laboratory-related musculoskeletal disorders among biomedical scientists. Work, 75(1), 223–232. https://doi.org/10.3233/WOR-211402

Mane, V., & Rajhans, N. (2024). Assessment of ergonomic risk of work related musculoskeletal disorders among dentists in Kolhapur region. Work, 79(4), 2087–2101. https://doi.org/10.3233/WOR-240184

Alves, M. G. M., et al. (2024). Occurrence of musculoskeletal disorders, burnout, and psychological suffering in Brazilian nursing workers: A cross-sectional study.

AzizAli, N., & Sreedharan, J. (2024). Ergonomic awareness and practices to prevent musculoskeletal disorder among healthcare workers in UAE: A cross-sectional study. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 40, 1973–1978. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.10.022

Chenna, D., Pentapati, K. C., Kumar, M., Madi, M., & Siddiq, H. (2022). Prevalence of musculoskeletal disorders among dental healthcare providers: A systematic review and meta-analysis. F1000Research, 11, 1062. https://doi.org/10.12688/f1000research.124904.2

Da, J., et al. (2020). Risk factors for work-related musculoskeletal disorders among intensive care unit nurses in China: A structural equation model approach. Asian Nursing Research. https://doi.org/10.1016/j.anr.2020.08.004

Eyvazlou, M., Asghari, A., Mokarami, H., Bagheri Hosseinabadi, M., Derakhshan Jazari, M., & Gharibi, V. (2021). Musculoskeletal disorders and selecting an appropriate tool for ergonomic risk assessment in the dental profession. Work, 68(4), 1239–1248. https://doi.org/10.3233/WOR-213453

Gao, G., Ng, S. S. M., Man, S. S., & So, B. C. L. (2025). Ergonomic risk assessment methods for work-related musculoskeletal disorders among healthcare workers: A systematic review. Journal of Safety Research, 95, 189–196. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2025.10.001

Getie, K., et al. (2024). Magnitude of work-related musculoskeletal disorders and its associated factors among Ethiopian nurses: A facility-based cross-sectional study.

Gorce, P., & Jacquier-Bret, J. (2023). Global prevalence of musculoskeletal disorders among physiotherapists: A systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskeletal Disorders, 24, 265. https://doi.org/10.1186/s12891-023-06345-6

Hosseini, E., Daneshmandi, H., Bashiri, A., & Sharifian, R. (2021). Work-related musculoskeletal symptoms among Iranian nurses and their relationship with fatigue: A cross-sectional study. BMC Musculoskeletal Disorders, 22, 629. https://doi.org/10.1186/s12891-021-04510-3

Jacquier-Bret, J., & Gorce, P. (2023). Prevalence of body area work-related musculoskeletal disorders among healthcare professionals: A systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(1), 841. https://doi.org/10.3390/ijerph20010841

Kugler, H. L., Taylor, N. F., & Brusco, N. K. (2024). Patient handling training interventions and musculoskeletal injuries in healthcare workers: Systematic review and meta-analysis. Heliyon, 10(3), e24937. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24937

Partido, B. B., Henderson, R., & Washington, H. (2020). Relationships between the postures of dentists and chairside dental assistants. Journal of Dental Education, 84(9), 1025–1031. https://doi.org/10.1002/jdd.12178

Maurer-Grubinger, C., Holzgreve, F., Fraeulin, L., Betz, W., Erbe, C., Brueggmann, D., Wanke, E. M., Nienhaus, A., Groneberg, D. A., & Ohlendorf, D. (2021). Combining ergonomic risk assessment (RULA) with inertial motion capture technology in dentistry—Using the benefits from two worlds. Sensors, 21(12), 4077. https://doi.org/10.3390/s21124077

Soo, S. Y., Ang, W. S., Chong, C. H., Tew, I. M., & Yahya, N. A. (2023). Occupational ergonomics and related musculoskeletal disorders among dentists: A systematic review. Work, 74(2), 469–476. https://doi.org/10.3233/WOR-211094

Ohlendorf, D., et al. (2021). Ergonomic risk assessment of dental students—RULA applied to objective kinematic data.

Ohlendorf, D., et al. (2022). A RULA-based comparison of the ergonomic risk of typical working procedures for dentists and dental assistants of general dentistry, endodontology, oral and maxillofacial surgery, and orthodontics.

Siedlecki, S. L., et al. (2021). Dental and physical therapy faculty collaborate in assessing and educating dental students on musculoskeletal disorders. Journal of Dental Education, 85(1), 53–59. https://doi.org/10.1002/jdd.12387

Suganthirababu, P., Parveen, A., Krishna, P. M., Sivaram, B., Kumaresan, A., Srinivasan, V., Vishnuram, S., Alagesan, J., & Prathap, L. (2023). Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among health care professionals: A systematic review. Work, 74(2), 455–467. https://doi.org/10.3233/WOR-211041

Teixeira, E. J. S., Petersen, R. S., & Marziale, M. H. P. (2022). Work-related musculoskeletal disorders and work instability of nursing professionals.

Zhang, T., Tian, Y., Yin, Y., Sun, W., Tang, L., Tang, R., Tian, Y., Gong, S., & Tian, S. (2024). Efficacy of an Omaha system-based remote ergonomic intervention program on self-reported work-related musculoskeletal disorders (WMSDs): A randomized controlled study. Heliyon, 10(2), e24514. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24514

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.