



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

RELACIÓN DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y EL
NIVEL DE RIESGO DISERGONÓMICO EN ENFERMEROS Y
ODONTÓLOGOS: UNA REVISIÓN DE ALCANCE

MUSCULOSKELETAL DISORDERS AND DYSERGONOMIC RISK LEVEL
IN NURSES AND DENTISTS: A SCOPING REVIEW

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN

AUTORES

JHAN JOUSEP AGUILAR GALVEZ
ARIANA DENISSE LUNA BRICEÑO
KIARA VANESSA MOSQUERA DAVALOS

ASESOR

JOSE ALCIDES MONDOÑEDO BRICEÑO

LIMA - PERÚ

2025

JURADO

Presidente: DR. OSCAR PABLO SANTISTEBAN HUARINGA

Vocal: DR. LUIS ALEXANDER ORREGO FERREYROS

Secretaria: MG. CARMEN ELENA LLANOS PUGA

Fecha de Sustentación: 26 de mayo del 2025

Calificación: Aprobado

ASESOR DE TESIS

ASESOR

LIC. JOSE ALCIDES MONDOÑEDO BRICEÑO

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0000-0002-1343-695X

DEDICATORIA

A Dios, por ser guía en todo nuestro camino universitario, brindarnos sabiduría y fortaleza en cada momento para perseverar y alcanzar nuestras metas como persona y profesional.

A nuestros padres, por ser el motor y fuente de inspiración de este logro anhelado.

Su dedicación y motivación en cada uno de nosotros ha sido fundamental para avanzar en este largo camino profesional que sin su guía no hubiera sido posible.

Esta tesis es un reflejo de su esfuerzo y a la vez nuestra forma de agradecerles todo lo que han hecho por nosotros.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos profundamente a nuestro asesor José Alcides Mondoñedo por su paciencia y compromiso, sin sus correcciones precisas no habiéramos podido lograr este anhelo profesional.

Agradecemos al Dr. Manuel Castillo, por el apoyo y ánimo constante, ha sido una buena guía para lograr la finalización de la tesis.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Este trabajo de investigación ha sido financiado por los investigadores.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

RELACIÓN DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y EL
NIVEL DE RIESGO DISERGONÓMICO EN ENFERMEROS Y
ODONTÓLOGOS: UNA REVISIÓN DE ALCANCE

MUSCULOSKELETAL DISORDERS AND DYSERGONOMIC RISK LEVEL
IN NURSES AND DENTISTS: A SCOPING REVIEW

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN

AUTORES

JHAN JOUSEP AGUILAR GALVEZ

ARIANA DENISSE LUNA BRICEÑO

KIARA VANESSA MOSQUERA DAVALOS

ASESOR

JOSE ALCIDES MONDOÑEDO BRICEÑO

LIMA - PERÚ

2025



9% Similitud estándar

Filtros

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas

1 Internet

repositorio.upch.edu.pe 2%

7 bloques de texto 92 palabra que coinciden

2 Internet

www.coursehero.com 1%

3 bloques de texto 40 palabra que coinciden

3 Internet

hdl.handle.net <1%

3 bloques de texto 31 palabra que coinciden

4 Internet

pesquisa.teste.bvsalud.org <1%

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	4
III. MATERIALES Y MÉTODOS	5
IV. RESULTADOS	8
V. DISCUSIÓN	14
VI. LIMITACIONES	18
VII. CONCLUSIONES	19
VIII. RECOMENDACIONES	21
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
X. TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS	30

ANEXOS

RESUMEN

Introducción: Los trastornos musculoesqueléticos representan uno de los problemas más alarmantes de salud global debido al impacto que genera en la aptitud física, independencia y disminución de la eficiencia laboral. Afectan con mayor frecuencia a profesionales de la salud, especialmente en odontología y enfermería, por las altas exigencias físicas de estas ocupaciones. La alta prevalencia global de TME en estos campos ha motivado el uso de metodologías para evaluar el riesgo ergonómico. **Objetivo:** Sintetizar la evidencia científica publicada en relación con los hallazgos de trastornos musculoesqueléticos y los niveles de riesgo disergonómico en profesionales de odontología y enfermería. **Materiales y métodos:** Revisión de alcance basado en estudios transversales publicados en las bases de datos de Medline PubMed, PEDRO, LILACS, Scielo, Embase OVID y literatura gris. **Resultados:** Se analizaron siete estudios: 5 incluyeron a 527 odontólogos y 2 estudios consideraron a 530 enfermeros. Se aplicaron los cuestionarios como NMQ y CMDQ para evaluar la aparición de TME, e implementaron metodologías como RULA, REBA y QEC para identificar el nivel de riesgo disergonómico en sus respectivos ambientes de trabajo. **Conclusiones:** La revisión encontró alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y riesgo disergonómico en odontólogos y enfermeros. Estos resultados reflejan ambientes laborales inadecuados y resaltan la necesidad de métodos uniformes para mejorar la prevención.

Palabras clave: Ergonomía, Trastornos Musculoesqueléticos, Riesgo disergonómico, Enfermeros, Dentistas.

ABSTRACT

Introduction: Musculoskeletal disorders represent one of the most alarming global health issues due to their impact on physical fitness, independence, and reduced work efficiency. They most frequently affect healthcare professionals, particularly those in dentistry and nursing, due to the high physical demands of these occupations. The high global prevalence of MSDs in these fields has driven the use of various methodologies to assess ergonomic risk. **Objective:** Synthesize published scientific evidence regarding musculoskeletal disorders and levels of dysergonomic risk in dental and nursing professionals. **Materials and methods:** Scoping review based on cross-sectional studies published in the databases Medline PubMed, PEDRO, LILACS, Scielo, Embase OVID, and grey literature. **Results:** Seven studies were analyzed: five included 527 dentists, and two involved 530 nurses. Questionnaires such as NMQ and CMDQ were used to assess the occurrence of musculoskeletal disorders, and methodologies like RULA, REBA, and QEC were implemented to identify the level of ergonomic risk in their respective work environments. **Conclusions:** The review found a high prevalence of musculoskeletal disorders and ergonomic risks among dentists and nurses. These findings reflect inadequate work environments and highlight the need for standardized methods to improve prevention.

Keywords: Ergonomics, Musculoskeletal disorders, Dysergonomic risk, Nurses, Dentists.

I. INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son “lesiones o trastornos de los músculos, nervios, tendones, articulaciones, cartílagos y discos espinales”, y se encuentran entre las principales causas de ausentismo, incapacidad y bajo rendimiento laboral. En este contexto, la ergonomía desempeña un papel fundamental al identificar factores de riesgo disergonómico como posturas forzadas o estáticas, movimientos repetitivos, manipulación inadecuada de cargas y vibraciones mecánicas, permitiendo así diseñar intervenciones preventivas efectivas como el rediseño de estaciones de trabajo, rotación de tareas o pausas activas (1-4).

A nivel mundial, los TME representan un problema relevante de salud pública debido a su impacto negativo en la capacidad física, la autonomía y la calidad de vida de quienes los padecen (1-4). Según la Organización Mundial de la Salud (2021), aproximadamente 1710 millones de personas sufrieron algún tipo de TME, lo que resalta la urgencia de abordarlos mediante un enfoque preventivo y epidemiológico (2).

El sector salud es uno de los más afectados, especialmente áreas como enfermería y odontología. Una revisión sistemática de estudios internacionales evidenció que los enfermeros eran la población con una prevalencia superior (>25%) de TME en miembros inferiores comparado con profesionales de otras áreas (<18%); asimismo, la prevalencia de TME fue mayor al 50% en la zona lumbar. En Europa, más del 50% de los enfermeros reportaron molestias en la espalda, mientras que en Asia y África se notificó una prevalencia de TME en miembros superiores tres veces mayor que en otros continentes (6).

De forma similar, en odontología se reporta una prevalencia global de TME que oscila entre el 64% y 93% (7). En países europeos como Alemania, Dinamarca e Italia, estos valores superan el 80% (8-10). Además, los dentistas en América (60%) presentan mayor afectación en miembros superiores comparado con otras regiones, y en Asia (82%) y América (67.4%) se reporta una prevalencia de TME en la parte superior de la espalda dos veces mayor que en Europa y Oceanía (6).

Los porcentajes altamente negativos de TME en poblaciones como estas han sido una vía hacia el desarrollo de métodos encargados de evaluar las cargas posturales para determinar el nivel de riesgo disergonómico o, en otras palabras, la probabilidad de sufrir tal evento adverso (11). Durante los últimos años, el uso de metodologías disergonómicas como RULA, REBA, QEC, OWAS, entre otras, han incrementado significativamente, siendo aplicados en diversos estudios como el realizado en profesionales de enfermería en Turquía donde resultó de un nivel de riesgo disergonómico entre medio a superior; o el realizado en Suiza para comprobar el nivel de riesgo en odontólogos (12-14).

Según lo mencionado, las investigaciones coinciden en que los profesionales de la salud, responsables del cuidado de la población, están expuestos continuamente a condiciones laborales que comprometen su bienestar físico. Por ello, conocer la prevalencia de TME y el nivel de riesgo disergonómico en enfermeros y odontólogos resulta esencial para comprender su entorno laboral y proponer estrategias de prevención efectivas.

En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo responder la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las evidencias científicas publicadas que permiten sintetizar los hallazgos sobre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de riesgo disergonómico en los profesionales de enfermería y odontología?

II. OBJETIVOS

Objetivo general

- Sintetizar la evidencia científica publicada en relación con los hallazgos de trastornos musculoesqueléticos y los niveles de riesgo disergonómico en profesionales de enfermería y odontología.

Objetivos específicos

- Describir la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos que presentan ambas profesiones de estudio.
- Identificar el nivel de riesgo disergonómico que presentan ambas profesiones de estudio.
- Determinar las metodologías (herramientas o instrumentos) disergonómicos empleados en ambas profesiones con la finalidad de detectar la aparición de TME.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de alcance (scoping review) siguiendo la metodología correspondiente, con el propósito de describir las evidencias publicadas, las cuales fueron buscadas en el periodo comprendido entre el 29 de agosto de 2024 y el 25 de septiembre de 2024 en las bases de datos PubMed, Embase Ovid, PEDRO, Lilacs, Scielo y literatura gris. Se recurrió a la metodología PRISMA- ScR (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for scoping reviews) como guía en la elaboración del presente informe.

La pregunta de investigación se planteó según el diseño de búsqueda basado en el modelo PCC (Población, Concepto y Contexto). En este caso, se estructuraron dos formatos de PCC para distinguir los resultados encontrados para cada población (Tablas 1 y 2).

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

- Artículos que incluyen a profesionales de las áreas de enfermería y odontología.
- Artículos que analizaron la aparición de trastornos musculoesqueléticos mediante la aplicación de cuestionarios validados.
- Artículos que aplicaron metodologías disergonómicas para determinar los niveles de riesgo de los participantes.
- Estudios transversales y revisiones sistemáticas.
- Estudios realizados en los idiomas inglés, español y portugués.

Criterios de exclusión

- Artículos que no incluyeron enfermeros y odontólogos.
- Estudios observacionales (cohortes, casos y controles), de intervención (ensayos clínicos) y secundarios (revisiones sistemáticas y metaanálisis que no incluyan estudios transversales).

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda de artículos en las bases de datos mencionadas anteriormente. Las palabras clave, términos MeSH y terminología libre relacionadas con el tema de investigación fueron las estrategias empleadas para optimizar la precisión de la búsqueda (Anexo 1).

Selección de fuentes de evidencia

Los artículos encontrados en la búsqueda fueron a Mendeley Reference Manager, donde se llevó a cabo un proceso de examinación y eliminación de estudios duplicados. Posterior a ello, de manera independiente, los tres revisores (JA, AL, KM) llevaron a cabo la evaluación de los títulos y resúmenes de los artículos. Finalmente, los estudios fueron seleccionados conforme a los criterios de elegibilidad establecidos y tras acuerdo mutuo entre los revisores y el asesor del trabajo de investigación. El proceso fue representado en el diagrama de flujo PRISMA-ScR.

Extracción de Datos

Los revisores (JA, AL, KM) recurrieron a una plantilla de Microsoft Excel para una extracción organizada de los datos relevantes de los artículos. Los datos recopilados fueron los siguientes: características de los estudios (autor, año de publicación, país de procedencia, tipo de estudio, objetivos), características de la población (tamaño de muestra, sexo, edad), aplicación de cuestionarios musculoesqueléticos y metodologías disergonómicas.

Valoración Crítica de fuentes de evidencias

Al tratarse de una revisión de alcance, no se realizó una valoración crítica de las fuentes de evidencia, en concordancia con lo establecido en la guía PRISMA-ScR.

IV. RESULTADOS

Selección de estudios

Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva de las bases de datos PubMed, PEDRO, Lilacs, Scielo, Embase Ovid y literatura gris, de la cual se identificaron 119 artículos localizados principalmente en tres bases de datos (PubMed= 92, Embase Ovid= 26 y SciELO= 1). Los artículos fueron importados al gestor bibliográfico Mendeley Reference Manager, donde se procedió a la eliminación de 7 duplicados, dando lugar a 112 estudios. Se revisaron los estudios según título y resumen, excluyendo a 93. De los 19 artículos restantes, los revisores (JA, AL, KM) examinaron a los estudios a texto completo y excluyeron a 12 de ellos: 7 no se encontraban disponibles en texto completo y 5 presentaron un diseño metodológico distinto a lo especificado en los criterios de elegibilidad. Finalmente, 7 estudios fueron elegidos (Figura 1).

Características de los estudios seleccionados

Se seleccionaron siete estudios de tipo transversal. Dos de los siete artículos elegidos incluyeron a enfermeros como población de estudio, siendo realizados en 2016 y 2022 en Turquía (13) e Irán (19), respectivamente. Con respecto a las metodologías disergonómicas que aplicaron dichos estudios, uno efectuó RULA y REBA (13), mientras que el siguiente solo empleó REBA (19). Solo uno de los estudios examinó la aparición de TME haciendo uso del cuestionario CMDQ (13) (Tabla 3).

En cinco de los artículos, la población objetivo estuvo conformada por odontólogos y fueron ejecutados entre los años 2014 y 2022 en Suiza (14), China (15), Alemania (16), India (17) e Irán (18). Para medir el nivel de riesgo disergonómico, 3 de los estudios aplicaron RULA (14, 16, 17), 2 utilizaron QEC (15) y 1 complementó este último con el método REBA (18); mientras que solo 2 de las fuentes utilizaron los cuestionarios NMQ (17) y CMDQ (18) para evaluar trastornos musculoesqueléticos (Tabla 4).

Características de las poblaciones provenientes de los estudios incluidos

El número de enfermeros incluidos en los estudios fue de 530 (468 mujeres, 54 varones, 8 sin especificar) presentando una edad media general de 36.8 ± 8.67 (Tabla 5).

Por otro lado, se analizaron a 527 odontólogos (281 mujeres, 246 varones) con una edad media de 32.8 ± 9.54 (Tabla 6).

Prevalencia de TME

- **Enfermeros**

La tabla 7 muestra los resultados sobre la prevalencia de TME en enfermeros según la zona corporal.

En el estudio de Ozkan y cols., 355 de 383 enfermeros reportaron molestias musculoesqueléticas en los últimos 12 meses. Mediante el Cuestionario de Malestar Musculoesquelético de Cornell, se observaron altas prevalencias de

dolor en las regiones cervical (73.52%), dorsal (82.81%) y lumbar (81.69%) (13).

- **Odontólogos**

En la tabla 8 se pone en manifiesto una alta prevalencia de TME en miembros superiores y columna vertebral entre los odontólogos, según dos de las cinco fuentes de investigación.

En el estudio de Golchha y cols., se dio a conocer que, de un total de 104 participantes, la prevalencia de TME en trapecio superior, específicamente en la región de los hombros, y la región cervical fue de 56.2% y 42.6% respectivamente (17). En el estudio de Eyvazlou y cols., el 73% de los dentistas percibían mayor dolor en espalda baja, 56% en muñecas, 53% en hombros y 43% en cuello, según la muestra total de 70 personas (18).

Nivel de riesgo disergonómico

- **Enfermeros**

En tabla 9 se presentan los estudios de Ozkan y Abdollahzade, en los cuales se reportan las puntuaciones medias para interpretar el nivel de riesgo disergonómico por área evaluada.

En el estudio de Ozkan y cols., mediante los métodos REBA y RULA aplicados en ocho estaciones de trabajo, se identificaron niveles de riesgos moderados a altos en REBA (medias entre 5,50 y 10) y riesgos altos a muy altas en RULA (medias entre 5 y 7) (13).

Abdollahzade y cols. reportaron, mediante REBA, medias de riesgo entre 6,64 y 10,26 en seis áreas clínicas, lo que indica niveles de riesgo de medio a alto en el personal de enfermería (19).

- **Odontólogos**

En la tabla 10 se resumen los niveles de riesgo disergonómico reportados en cada estudio, expresados como mediana o proporción, según el análisis de los autores.

En el estudio de Holzgreve y cols., se aplicó un sistema de captura de movimiento inercial integrado a la metodología RULA, evaluando cuatro especialidades odontológicas. Se encontró una mediana de riesgo disergonómico de 5 (nivel alto) en ambos hemicuerpos, excepto en ortodoncia, donde el lado izquierdo presentó un nivel moderado (mediana de 4) (14).

De igual manera, Ohlendorf y cols. utilizaron un sistema de captura de movimiento para analizar el riesgo disergonómico en cuatro puestos de trabajo dental (DWC). La mediana RULA fue de 7, el máximo nivel de riesgo, presente en el 95–97% de las actividades evaluadas (16).

En el estudio de Lin y cols., utilizando la metodología QEC, se encontró una alta proporción de riesgo moderado en las regiones del cuello (52.3%) y la espalda (50.5%), mientras que hombro/brazo (64.2%) y muñeca/mano (40.4%) mostraron principalmente riesgo bajo (15).

Golchha y cols. también emplearon RULA, registrando porcentajes elevados de odontólogos en riesgo alto a muy alto en el cuello (62.9%), hombro/brazo (68.2%), espalda (82.3%) y muñeca/mano (53.3%) (17).

Finalmente, en el estudio de Eyvazlou y cols., mediante los métodos REBA y QEC, se encontró que la mayoría de los odontólogos presentaban niveles de riesgo alto o muy alto, con valores de 68.5% y 94.3%, respectivamente (18).

Descripción de las metodologías de riesgo disergonómico

El método Rapid Upper Limb Assessment (RULA) permite evaluar posturas, movimientos y fuerzas asociadas al riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos en las extremidades superiores. Divide el cuerpo en dos grupos: el Grupo A, que incluye muñeca, antebrazo y brazo; y el Grupo B, que abarca cuello, tronco y piernas. La puntuación final determina el nivel de riesgo, desde aceptable (1–2) hasta la necesidad de cambios urgentes (7) (17).

Por su parte, el método Rapid Entire Body Assessment (REBA) analiza el riesgo disergonómico considerando el cuerpo completo. Se organiza en dos grupos: el Grupo A (piernas, tronco y cuello) y el Grupo B (brazos, antebrazos y muñecas), incorporando variables como fuerza, repetición y sujeción de cargas. La puntuación varía entre 1 y 15, clasificando el riesgo desde inapreciable hasta muy alto, en función de la urgencia de intervención (19).

Finalmente, Quick Exposure Check (QEC), evalúa la exposición a factores de riesgo disergonómico en todo el cuerpo. Considera posturas y movimientos de brazos, piernas, tronco, cuello y muñecas, así como movimientos repetitivos, manipulación de cargas, posturas estáticas y condiciones ambientales. Los resultados se agrupan en tres niveles de riesgo: bajo, moderado y alto (18).

En cuanto a la validez de estas herramientas, estudios como el de Ozkan (13) reportaron niveles aceptables de confiabilidad con un intervalo de confianza del

95%. Asimismo, investigaciones de Holzgreve (14), Lin (15), Ohlendorf. (16), Eyvazlou (18) y Abdollahzade (19) establecieron un nivel de significancia estadística de $\alpha = 0.05$. No obstante, el estudio de Golchha (17) no reportó dicho análisis.

V. DISCUSIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) representan una preocupación creciente en el ámbito sanitario por su alta prevalencia, impacto funcional y repercusiones económicas. En esta revisión se analizaron siete estudios transversales publicados entre 2014 y 2022, desarrollados principalmente en países de Europa y Asia. De estos, dos de los siete artículos abordaron exclusivamente al personal de enfermería, mientras que los cinco restantes se centraron en odontólogos. La síntesis de la evidencia disponible revela una concordancia entre ambos grupos, quienes presentan una alta prevalencia de TME y niveles de riesgo disergonómico, lo que permite aproximarse a la situación actual que enfrentan estos profesionales sanitarios.

Los resultados muestran una alta prevalencia de TME tanto en enfermeros como en odontólogos, comprometiendo principalmente las regiones cervical, dorsal y lumbar. En el caso del personal de enfermería, sólo el estudio de Ozkan (13) evidencia una alta prevalencia TME, con más del 70% de los casos concentrados en las regiones cervical, dorsal y lumbar. Dichos resultados se alinean con investigaciones realizadas en Turquía, donde se ha documentado que más del 75% de los enfermeros presentan afecciones musculoesqueléticas en las mencionadas áreas corporales (6, 13, 30). Por su parte, se encontró que los estudios de Golchha (17) y Eyvaslou (18) fueron los únicos que evaluaron la prevalencia de TME en odontólogos, con tasas que oscilaban entre el 56% y el 73%, siendo el cuello y la espalda baja las zonas más afectadas. Estos hallazgos fueron respaldados por estudios similares realizados en países como Australia, Polonia, Países Bajos, Finlandia y Dinamarca, donde las prevalencias

superaron el 51% (25). Asimismo, estudios desarrollados en países de Medio Oriente identificaron que la espalda, especialmente la zona lumbar, constituye la segunda zona con mayor compromiso, con prevalencias cercanas al 60% (25-27).

Con respecto a los niveles de riesgo disergonómico, los estudios incluidos en esta revisión evidenciaron niveles de riesgo disergonómico que varían entre moderados y muy altos. Para los enfermeros, los estudios revisados también evidenciaron puntuaciones críticas: Ozkan (13) reportó valores entre 5.5 y 10, clasificados como riesgo moderado a muy alto según RULA y REBA; del mismo modo, Abdollahzade reportó un puntaje global de 7.7 en las seis áreas clínicas (con rangos de 6.64 a 10.26), lo que representa un nivel de riesgo alto en REBA. En ambos estudios, los valores superan los umbrales considerados aceptables, lo cual implica justifica la implementación de medidas ergonómicas. Respecto al personal de odontología, el riesgo se concentra especialmente en cuello, espalda y extremidades superiores. Holzgreve (14) y Ohlendorf (16) utilizaron sistemas de captura de movimiento combinados con RULA y encontraron puntuaciones de 5 a 7, lo cuales se ubican dentro de los niveles alto/muy alto y que evidencia la necesidad de intervenir ergonómicamente en corto plazo; además, Lin (15), Golchha (17) y Eyvazlou (18) identificaron niveles de riesgo elevados en más del 60% de los profesionales mediante REBA, QEC y RULA, lo que, según los criterios metodológicos requieren modificaciones urgentes. Esta tendencia en ambas ocupaciones se relaciona directamente con las exigencias físicas inherentes a sus funciones, como la movilización de pacientes, la manipulación de cargas, la adaptación de posturas

forzadas, el trabajo en espacios reducidos y la ejecución repetitiva de movimientos (28-30). Estos factores favorecen la aparición de TME, y reflejan una necesidad evidente de rediseñar los entornos laborales y adoptar estrategias preventivas para proteger la salud musculoesquelética del personal sanitario.

Por otra parte, los estudios incluidos también permitieron identificar las metodologías disergonómicas utilizadas para evaluar el riesgo de TME en odontólogos y enfermeros. Metodologías como RULA, REBA y QEC fueron aplicadas para cuantificar el riesgo postural y biomecánico por medio de la examinación del alineamiento articular, posturas estáticas, manipulación de cargas y movimientos repetitivos. Estas herramientas generan puntuaciones que permiten clasificar riesgo en niveles e indicar si se requieren intervenciones (31). No obstante, se identificaron diferencias importantes en la forma en que cada estudio aplicó e interpretó estas herramientas. Ozkan (13) y Abdollahzade (19) calcularon las medias de puntajes en distintas áreas o estaciones de trabajo para asignar un nivel de riesgo según la metodología aplicada. Holzgreve (14) y Ohlendorf (16) calcularon valores centrales (medianas) para resumir los puntajes de todos los participantes; mientras que, Eyvazlou (18) presenta la distribución porcentual de los participantes según las categorías de riesgo disergonómico. Finalmente, Lin (15) y Golchha (17) evaluaron los niveles de riesgo por segmentos corporales específicos, lo que permitió identificar con mayor detalle las zonas más afectadas. La diversidad en los enfoques de aplicación limitó la posibilidad de hacer comparaciones directas entre los estudios. Pese a ello, todos los estudios coinciden que el riesgo en ambas

profesiones es elevado, lo que reafirma la utilidad de estas herramientas para fundamentar acciones ergonómicas en entornos asistenciales.

VI. LIMITACIONES

- En esta revisión de alcance se emplearon cinco bases de datos; sin embargo, solo se logró el acceso a publicaciones disponibles en Medline Pubmed, SciELO y Embase Ovid, lo que pudo haber limitado la inclusión de estudios.
- Al incluir estudios en español, inglés y portugués, existe la posibilidad de haber excluido investigaciones valiosas publicadas en otros idiomas.
- Algunos de los estudios incluidos no reportaron todas las variables de interés y se encontró una menor cantidad de estudios sobre enfermería que odontología, lo que limita la generalización de los resultados.

VII. CONCLUSIONES

En general, los estudios revisados coinciden en señalar una alta presencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) y niveles relevantes de riesgo disergonómico en ambas profesiones analizadas. Pese a la cantidad limitada de investigaciones, la información disponible resulta consistente para comprender la magnitud y distribución de la problemática. Por consiguiente, en el presente trabajo se sintetizaron dos artículos de enfermería y cinco en odontología, los cuales guardan relación directa con la problemática abordada.

Se identificó una elevada prevalencia de TME en el personal de enfermería, con mayor afectación en las regiones cervical, dorsal y lumbar, con porcentajes superiores al 70%. De manera similar, los odontólogos presentaron alta prevalencia de TME en espalda, cuello y muñecas con porcentajes mayores al 42%.

Respecto a los niveles de riesgo disergonómico, los estudios reportaron exposiciones de moderadas a altas en enfermería, sin detallar zonas corporales específicas; en tanto que en odontólogos la exposición fue de moderado a muy alto, particularmente en cuello, espalda y extremidades superiores. Estas afecciones se vinculan estrechamente con las demandas físicas de cada ocupación, caracterizadas por posturas mantenidas y forzadas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas.

Las metodologías disergonómicas más empleadas en los estudios revisados fueron REBA, aplicada principalmente en enfermería por su eficacia en evaluar tareas dinámicas; RULA, centrada en posturas estáticas y carga física, y

mayormente empleada en odontología; y QEC, también aplicada en odontología, destacada por su enfoque integral. Aunque cada herramienta aportó información valiosa, la variedad en su selección, aplicación e interpretación limita la posibilidad de obtener una visión clara y ordenada de los resultados, lo que resalta la necesidad de promover el uso de metodologías de forma uniforme en contextos clínicos y de investigación.

VIII. RECOMENDACIONES

- Desarrollar políticas de vigilancia ergonómica sostenida y fomentar nuevas investigaciones que integren resultados de prevalencia, riesgo y metodología de ergonomía bajo marcos comparables para facilitar una mejor síntesis científica futura.
- Implementar programas de prevención, con especial atención en zonas corporales con mayor prevalencia de TME en cada profesión, con el fin de reducir su impacto funcional y laboral.
- Establecer intervenciones ergonómicas adaptadas según los niveles de riesgo disergonómico detectados, incluyendo rediseño de las estaciones de trabajo, pausas activas y rotación de tareas.
- Promover la estandarización en el uso de herramientas ergonómicas como RULA, REBA y QEC en evaluaciones clínicas y de investigación, para mejorar la detección, comparación y gestión del riesgo disergonómico.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Central for Disease Control and Prevention. Work-related musculoskeletal disorders and ergonomics. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). [Internet]. 2020 [citado el 29 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/ergonomics/about/index.html>
2. Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos. Who int. [Internet] 2021. [citado el 29 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
3. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo. Trastornos musculoesqueléticos. Europa.eu. [Internet]. 2024. [citado el 29 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
4. Krishnan KS, Raju G, Shawkataly O. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders: Psychological and physical risk factors. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2021 [citado el 29 de agosto de 2024]; 18(17):9361. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/17/9361>
5. Al-Huthaifi B, Al-Moaleem M, Alwadai G, Nassar J, Sahli A, Khawaji A, et al. High Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Dental Professionals: A Study on Ergonomics and Workload in Yemen. Medical Science Monitor [Internet]. 2023 [citado el 30 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10790725/>

6. Jacquier-Bret J, Gorce P. Prevalence of body area work-related musculoskeletal disorders among healthcare professionals: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. [Internet]. 2023 [citado el 30 de agosto de 2024]; 20(1):841. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/1/841>
7. Hayes M, Cockrell D, Smith DR, A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *Int J Dent Hyg*. [Internet]. 2009. [citado el 30 de agosto de 2024]; 7(3); 159-65. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1601-5037.2009.00395.x>
8. Ohlendorf D, Naser A, Haas Y. Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dentists and Dental Students in Germany. *Int J Environ Res Public Health*. [Internet]. 2020. [citado el 30 de agosto de 2024]; 17(23); 8740. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7727829/>
9. Finsen L, Christensen H, Bakke M. Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. *Appl Ergon*. [Internet]. 1998. [citado el 30 de agosto de 2024]; 29(2); 119-25. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9763237/>
10. Saccucci M, Zumbo G, Mercuri P, Pranno N, Sotero S, Zara F, et al. Musculoskeletal disorders related to dental hygienist profession. *Int J Dent Hyg*.

[Internet]. 2022. [citado el 30 de agosto de 2024]; 20(3):571–9. Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/idh.12596>

11. Norma básica de Ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico. Gob.pe. [Internet]. 2009.[citado el 30 de agosto de 2024]. Disponible en:
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/472127/Anexo_1-Norma_B%C3%A1sica_de_Ergonom%C3%ADa....pdf?v=1578090278

12. David GC. Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Occup Med (Lond)*. [Internet]. 2005. [citado el 31 de agosto de 2024]; 55(3):190–9. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15857898/>

13. Ozkan A., Ozyıldırım BA, Issever H, Oztan G, Atak M, Ozel S. Ergonomic risk assessment of working postures of nurses working in a medical faculty hospital with REBA and RULA methods. *Sci Prog*. [Internet]. 2023.[citado el 1 de septiembre de 2024]; 106(4). Disponible en:
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00368504231216540>

14. Holzgreve F, Fraulin L, Betz W, Erbe C, Wanke EM, Brüggmann D, et al. 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. *Sensors* (Basel). [Internet]. 2022. [citado el 1 de septiembre de 2024]; 22(3):805.

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35161550/>

15. Lin S, Wu Z, Tang W, Xu G, Zeng X. Ergonomic risk exposure and work ability among young dental professionals in China: A cross-sectional study. *J Occup Health* [Internet]. 2020 [citado el 1 de septiembre de 2024]; 62(1):e12154. Disponible en:

<https://academic.oup.com/joh/article/62/1/e12154/7250045?login=false>

16. Ohlendorf D, Fraeulein L, Haenel J, Betz W, Erbe C, Holzgreve F, et al. Ergonomic comparison of four dental workplace concepts using inertial motion capture for dentists and dental assistants. *Int J Environ Res Public Health*. [Internet]. 2021 [citado el 2 de septiembre de 2024]; 18(19):10453. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/19/10453>

17. Golchha V, Sharma P, Wadhwa J, Yadav D, Paul R. Ergonomic risk factors and their association with musculoskeletal disorders among Indian dentists A preliminary study using Rapid Upper Limb Assessment. *Lww.com*. [Internet]. 2014 [citado el 2 de septiembre de 2024]. Disponible en: https://journals.lww.com/ijdr/fulltext/2014/25060/ergonomic_risk_factors_and_their_association_with.17.aspx

18. Eyvazlou M, Asghari A, Mokarami H, Bagheri Hosseinabadi M, Derakhshan Jazari M, Gharibi V. Musculoskeletal disorders and selecting an appropriate tool for ergonomic risk assessment in the dental profession. *Work*. [Internet]. 2021. [citado el 2 de septiembre de 2024]; 68(4):1239–48. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3233/WOR-213453>
19. Abdollahzade F, Mohammadi F, Dianat I, Asghari E, Asghari-Jafarabadi M, Sokhanvar Z. Working posture and its predictors in hospital operating room nurses *Nih.gov*. [Internet]. 2016 [citado el 3 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4847110/>
20. Del campo T, Romo P. Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores sanitarios y su valoración mediante cuestionarios de discapacidad y dolor . *Bvsalud.org*. [Internet] 2011 [citado el 7 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-91831>
21. Federal Institute for Occupational Safety and Health. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. *Who.int*. [Internet] [citado el 7 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42803/9243590537.pdf?sequence>
22. Villar M. Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española. *Insst.es*. [Internet] 2014 [citado el 7 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos->

[tecnicos/riesgos-de-trastornos-musculoesqueleticos-en-poblacion-laboral-espanola-2014](#)

23. Araya JI. CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS MÚSCULOESQUELÉTICOS. Ispch.cl. [Internet] [citado el 7 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>

24. Astete-Cornejo JM, Asencios-Hidalgo JR. Validation of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires in textile workers in Peru. Rev Bras Med Trab [Internet]. 2023;21(04):01–7. Disponible en: https://cdn.publisher.gn1.link/rbmt.org.br/pdf/es_v21n4e1029.pdf

25. Reza-ZakerJafari H, Hossein-YektaKooshali M. Work-related musculoskeletal disorders in Iranian dentists: A systematic review and meta-analysis. Saf Health Work [Internet]. 2018 [citado el 20 de septiembre de 2024]; 9(1):1–9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S209379111730121X?via%3Dihub>

26. Shams-Hosseini NS, Vahdati T, Mohammadzadeh Z, Yeganeh A, Davoodi S. Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists in Iran: A systematic review. Mater Sociomed [Internet]. 2017[citado el 20 de septiembre de 2024];29(4):257–62. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5723169/>

27. Leggat PA, Smith DR. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. Aust Dent J [Internet]. 2006. [citado el 29 de septiembre de 2024]; 51(4):324–7. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17256307/>

28. Gaowgzeh RA, Chevidikunnnan MF, Al Saif A, El-Gendy S, Karrouf G, Al Senany S. Prevalence of and risk factors for low back pain among dentists. J Phys Ther Sci [Internet]. 2015 [citado el 29 de septiembre de 2024]; 27(9):2803–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26504297/>

29. Visser JL, Straker LM. An investigation of discomfort experienced by dental therapists and assistants at work. Aust Dent J [Internet]. 1994. [citado el 30 de septiembre de 2024]; 39(1):39–44. Disponible

en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8185539/>

30. Celik S, Tasdemir N, Oksuzoglu A, Dirimese E, Kocasli S. Critical-care nurses pain experiences and the prognostic factors. *Dimens Crit Care Nurs* [Internet]. 2018. [citado 3 de octubre de 2024]; 37(1):3–11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29194167/>

31. Kee D. Systematic comparison of OWAS, RULA, and REBA based on a literature review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022. [citado el 8 de octubre de 2024] ; 19(1):595. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/1/595>

X. TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo (PRISMA-SrC)

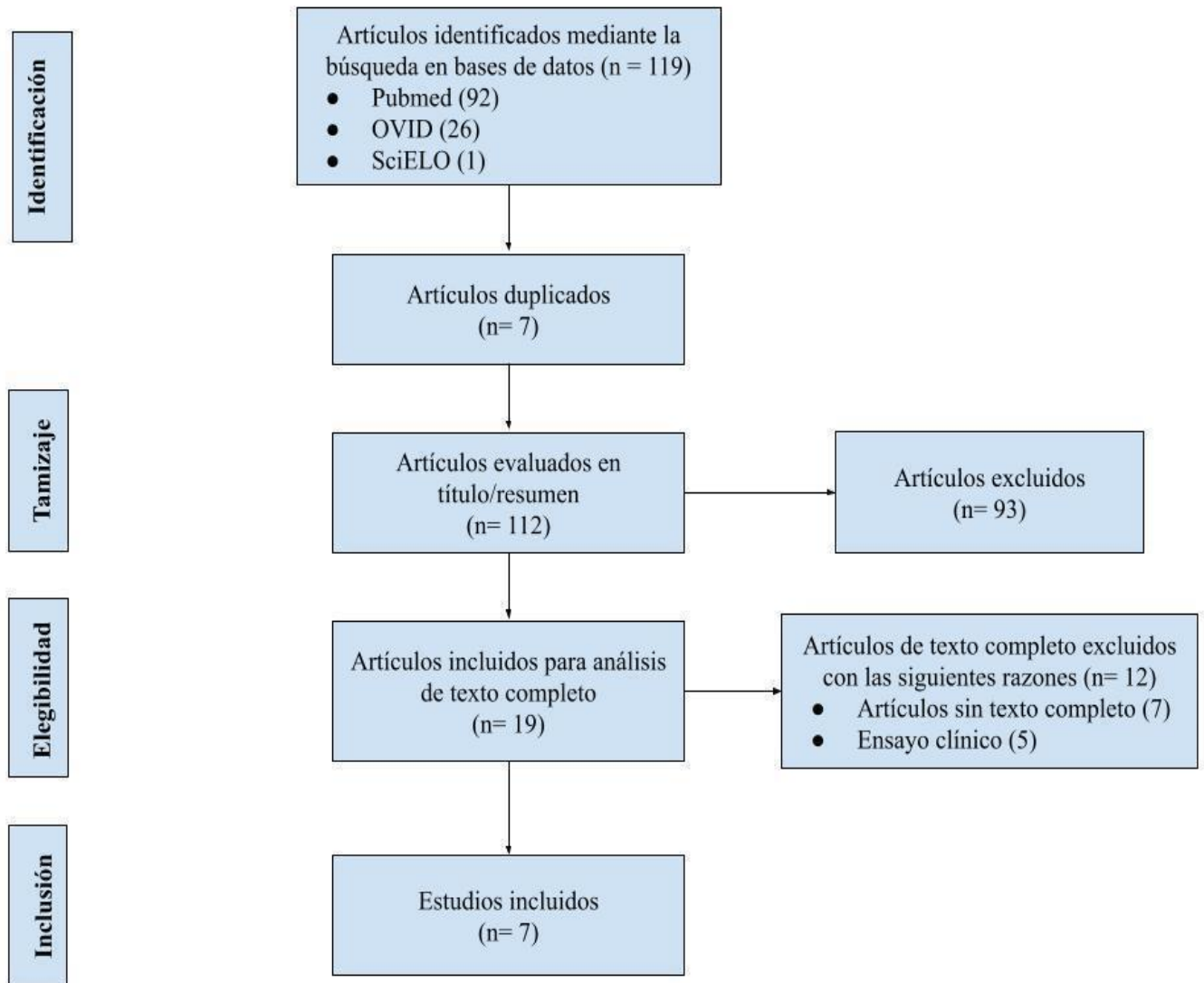


Tabla 1. Formato PCC en enfermeros

Población	Enfermeros
Concepto	Trastornos musculoesqueléticos y nivel de riesgo disergonómico
Contexto	Establecimientos de salud
Pregunta de investigación	¿Cuáles son las evidencias científicas publicadas que permiten sintetizar los hallazgos sobre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de riesgo disergonómico en enfermeros?

Tabla 2. Formato PCC en odontólogos

Población	Odontólogos
Concepto	Trastornos musculoesqueléticos y nivel de riesgo disergonómico
Contexto	Establecimientos de salud
Pregunta de investigación	¿Cuáles son las evidencias científicas publicadas que permiten sintetizar los hallazgos sobre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de riesgo disergonómico en odontólogos?

Tabla 3. Características de estudios seleccionados en enfermeros

Estudio	Autor	Diseño de estudio	País	Tamaño de muestra (N)	Objetivos	Cuestionario musculoesquelético	Metodología de riesgo disergonómico
Evaluación de riesgo ergonómico de posturas de trabajo en enfermeras utilizando los métodos REBA y RULA	Ozkan y cols.	Transversal	Turquía (2022)	383	Determinar los riesgos ergonómicos de las posturas de trabajo en enfermeros.	CMDQ	RULA REBA
Postura de trabajo y sus predictores en enfermeras de quirófano hospitalario	Abdollahzade F. y cols	Transversal	Irán (2016)	147	Evaluar la postura de trabajo de las enfermeras de quirófano y su relación con los detalles demográficos y laborales.	NR	REBA

RULA: Rapid UpperLimbAssessment, REBA: Rapid Entire Body Assessment, CMDQ: Cuestionario de Malestar Musculoesquelético de Cornell, NR: No reportado

Tabla 4. Características de estudios seleccionados en odontólogos

Estudio	Autor	Diseño de estudio	País (Año)	Tamaño de muestra (N)	Objetivos	Cuestionario musculoesquelético	Metodología de riesgo disergonómico
Una comparación basada en riesgos ergonómicos según RULA durante el proceso laboral en dentistas y asistentes dentales	Holzgreve F. y cols.	Transversal	Suiza (2022)	60	Investigar y comparar el riesgo ergonómico en los cuatro campos de especialización dental.	NR	RULA
Exposición de riesgo ergonómico y la capacidad laboral de jóvenes profesionales dentales en China	Lin S. y cols.	Transversal	China (2020)	218	Examinar la asociación entre la exposición al riesgo disergonómico y la capacidad de trabajo.	NR	QEC
Comparación ergonómica en cuatro ámbitos de trabajo usando capturas movimiento en dentistas y asistentes dentales	Ohlendorf D. y cols.	Transversal	Alemania (2021)	75	Investigar el riesgo ergonómico al trabajar en diversos ambientes de trabajo.	NR	RULA
Factores de riesgo ergonómico y su asociación con los trastornos musculoesqueléticos en dentistas indios	Golchha V. y cols.	Transversal	India (2014)	104	Evaluar la postura en la población de dentistas utilizando RULA	NMQ	RULA
Trastornos musculoesqueléticos y selección de una herramienta adecuada para la evaluación de riesgos ergonómicos en la profesión odontológica	Eyvazlou M. y cols.	Transversal	Irán (2020)	70	Investigar los trastornos musculoesqueléticos y seleccionar un método adecuado de evaluación de riesgos ergonómicos en la práctica odontológica.	CMDQ	QEC REBA

RULA: Rapid UpperLimbAssessment, QEC: Quick Exposure Check, REBA: Rapid Entire Body Assessment, NMQ: Cuestionario Nórdico Estándar, CMDQ: Cuestionario de Malestar Musculoesquelético de Cornell, NR: No reportado

Tabla 5. Características de la población de enfermería

Características	N (%)
Sexo	
Mujeres	281 (53.3%)
Varones	246 (46.7%)
Edad (años)*	32.8 ± 9.54

*Media ± desviación estándar

Tabla 6. Características de la población de odontología

Características	N (%)
Sexo	
Mujeres	468 (88.3%)
Varones	54 (10.19%)
No específica	8 (1.51%)
Edad (años)*	36.8 ± 8.67

*Media ± desviación estándar

Tabla 7. Prevalencia de TME en enfermeros

Variable	Autor	Cuestionario	Población	Resultados N(%)
Trastornos Musculoesqueléticos	Ozkan. y cols.	CMDQ	355	Cuello: 261 (73.52%) Hombro: 233 (65.63%) Codo: 61 (17.18%) Muñeca: 156 (43.94%) Dorsal: 294 (82.81%) Cintura: 290 (81.69%) Cadera: 151 (42.53%) Rodilla: 170 (47.88%) Pie: 151 (42.53%)

CMDQ: Cuestionario de Malestar Musculoesquelético de Cornell

Tabla 8. Prevalencia de TME en odontólogos

Variable	Autor	Cuestionario	Población	Resultados N(%)
Trastornos Musculoesqueléticos	Golchha V. y cols.	NMQ	104	Cuello: 58 (56.2%) Hombro: 44 (42.6%)
	Eyvazlou M. y cols.	CMDQ	70	Cuello: 30 (43%) Hombro: 37 (53%) Muñeca: 39 (56%) Espalda: 51 (73%)

NMQ: Cuestionario Nórdico Estándar, CMDQ: Cuestionario de Malestar Musculoesquelético de Cornell

Tabla 9. Niveles de riesgo disergonómico en enfermeros

Variable	Autor	Metodología	Población	Resultados	Interpretación
Nivel de Riesgo Disergonómico	Ozkan y cols.	REBA	383	Servicio: 6,92 Quirófano: 10 Emergencias: 6,08 Policlínico: 5,50 UCI: 6,21 Escritorio: 5 Laboratorio: 5,80 Trat. Intensivo: 6	Puntuaciones de riesgo "altas" en quirófano (10) y "moderadas" en las demás áreas (4-7). Se recomienda intervenir en todos los casos, siendo prioritario en el quirófano.
		RULA		Servicio: 5,69 Quirófano: 7 Emergencias: 5,33 Policlínico: 5,16 UCI: 5,57 Escritorio: 5 Laboratorio: 5,20 Trat. Intensivo: 5,40	Puntuaciones "muy altas" en quirófano (7) y "altas" en el resto de las áreas (5-6). El trabajo debe ser revisado y los cambios deben realizarse rápidamente/ con urgencia.
	Abdollahza de y cols.	REBA	147	Ortopedia: 7,33 General: 6,64 Piel y Quemaduras: 6,66 Cardiología: 10,26 Pediatria: 7,66 Ginecología: 8,82	La puntuación global de REBA (7.7) refleja un "alto" riesgo y una postura de trabajo anormal en enfermeras, lo que requiere intervención ergonómica urgente.

Nota: Los resultados están expresados en valores de media según el puntaje de riesgo ergonómico por área evaluada.

Tabla 10. Niveles de riesgo disergonómico en odontólogos

Variable	Autor	Metodología	Población	Resultados	Interpretación
Nivel de Riesgo Disergonómico	Holzgreve y cols.	RULA	60	Cx. Oral y Maxilofacial: 5 (Der.) /5 (Izq.) Endodoncia: 5 (Der.) /5 (Izq.) Odontología: 5 (Der.) /5 (Izq.) Ortodoncia: 5 (Der.) /4 (Izq.)	Riesgo disergonómico "moderado-alto" en ambas extremidades. Requerir una evaluación ergonómica.
	Lin y cols.	QEC	218	Cuello: 52.3% (Nivel moderado) Hombro/brazo: 64.2% (Nivel bajo) Espalda: 50.5% (Nivel moderado) Muñeca/mano: 40.4% (Nivel bajo)	Riesgo disergonómico "moderado" en >50% de la población; se requieren medidas preventivas y monitoreo continuo en el resto de las áreas.
	Ohlendorf y cols.	RULA	75	DWC 1: 7, DWC 2: 7, DWC 3: 7, DWC 4: 7	Se obtuvo el valor más alto en los cuatro ambientes de trabajo, lo que indica una acción correctiva inmediata.
	Golchha y cols.	RULA	104	Cuello: 62.9% (Nivel alto/muy alto) Hombro/brazo: 68.2% (Nivel alto/muy alto) Espalda: 82.3% (Nivel alto/muy alto) Muñeca/mano: 53.3% (Nivel alto/muy alto)	Alta proporción de la población con niveles de riesgo "alto/muy alto". Se sugiere intervención ergonómica urgente.
	Eyvazlou y cols.	REBA QEC	70	Nivel bajo: 1.4% Nivel moderado: 30% Nivel alto: 37.1% Nivel muy alto: 31.4% Nivel bajo: 0 Nivel moderado: 5.7% Nivel alto: 31.4% Nivel muy alto: 62.9%	La mayoría de los dentistas pertenecían a los grupos de riesgo "alto" y "muy alto". Se requiere una intervención ergonómica urgente y prevención activa.

Nota: Los resultados están expresados como mediana (Holzgreve, Ohlendorf) y porcentaje (Lin, Golchha, Eyvazlou) según lo reportado por cada autor.

ANEXOS

Anexo 1. Términos MeSh

Población	Concepto	Contexto
PUBMED		
"Dentists"[Mesh] "Nurses"[Mesh]	Ergonomics"[Mesh] "Ergonomics/instrumentation"[Mesh] "Musculoskeletal Diseases"[Mesh]	"Health Facilities"[Mesh] "Workplace"[Mesh]
OVID		
dentists.mp. nurses.mp.	ergonomics.mp. risk assessment.mp. musculoskeletaldisorders.mp.	workplace.mp. hospital.mp. private sector.mp.