Revisión bibliográfica

# Trastornos ocupacionales en la práctica odontológica: una revisión integrativa de factores de riesgo

Occupational disorders in dental practice: an integrative review of risk factors

Bruna de Oliveira Silva[1*] https://orcid.org/0000-0002-3871-7280
Ronald Jefferson Martins[1] https://orcid.org/0000-0001-8908-3524
Nemre Adas Saliba[1] https://orcid.org/0000-0001-9608-1631
Suzely Adas Saliba Moimaz[1] https://orcid.org/0000-0002-4949-529X
Tania Adas Saliba[1] https://orcid.org/0000-0003-1327-2913

[1]Universidad Estatal Paulista, (UNESP). Araçatuba, São Paulo, Brasil.

[*]Autor para la correspondencia: bruna.oliveira05@unesp.br

**RESUMEN**

**Introducción:** Las enfermedades ocupacionales representan desafíos significativos para los profesionales, afectando la calidad de vida y la productividad. Entre estas enfermedades, se destacan los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y las lesiones por esfuerzo repetitivo, especialmente comunes entre cirujanos dentistas debido a posturas inadecuadas.

**Objetivos:** Determinar la prevalencia de enfermedades musculoesqueléticas en cirujanos dentistas, así como identificar los principales factores que influyen en esta ocurrencia.

**Métodos:** En esta revisión integrativa, realizada entre junio y octubre de 2023, se revisaron artículos de los últimos diez años en las bases de datos *PubMed*, *Scopus*, *Biblioteca Brasileira de Odontologia* y *Web of Science*, utilizando descriptores específicos. Los criterios de elegibilidad incluyeron estudios observacionales con una muestra mínima de 50 participantes, publicados en revistas revisadas por pares en portugués o inglés. El análisis y la recopilación de datos se efectuaron de manera independiente por dos investigadores, conforme al protocolo estandarizado para la extracción de datos en revisiones integradoras (URSI, 2005).

**Resultados:** Estudios recientes destacan la alta incidencia de dolor musculoesquelético entre estos profesionales, reforzando la necesidad de intervenciones ergonómicas y prácticas preventivas desde la formación académica.

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

**Conclusión:** La relación entre los trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida indica riesgos específicos para los cirujanos dentistas, justificando la implementación de enfoques preventivos.

**Palabras clave:** cirujano dentista; trastornos ocupacionales; ergonomía; salud ocupacional

**ABSTRACT**

**Introduction:** Occupational diseases represent significant challenges for professionals, affecting quality of life and productivity. Among these diseases, work-related musculoskeletal disorders and repetitive strain injuries stand out, especially common among dental surgeons due to inadecuate postures.

**Objectives:** To determine the prevalence of musculoskeletal diseases in dental surgeons, as well as to identify the main factors influencing this occurrence.

**Methods:** This integrative review, conducted between June and October 2023, analyzed articles from the past ten years in the databases PubMed, Scopus, Biblioteca Brasileira de Odontologia, and Web of Science, using specific descriptors. Eligibility criteria included observational studies with a minimum sample size of 50 participants, published in peer-reviewed journals in Portuguese or English. Data analysis and collection were conducted independently by two researchers, following a standardized protocol for data extraction in integrative reviews (URSI, 2005).

**Results:** Recent studies highlight the high incidence of musculoskeletal pain among these professionals, emphasizing the need for ergonomic interventions and preventive practices starting from academic training.

**Conclusion:** The relationship between musculoskeletal disorders and quality of life indicates specific risks for dental surgeons, justifying the implementation of preventive approaches.

**Keywords:** dental surgeon; occupational disorders; ergonomics; occupational health

**Recibido:** 14 de noviembre de 2024

**Aceptado:** 10 de febrero de 2025

**Editor a cargo:** MSc. Belkis Lidia Fernández Lafargue

# Introducción

Las enfermedades profesionales pueden afectar a profesionales en diversos ámbitos de forma diferente, en función de las características de exposición al riesgo inherentes a cada actividad laboral.[1] A largo plazo pueden

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

afectar a la calidad de vida de los profesionales, reduciendo la productividad reduciendo la productividad laboral, aumentando el absentismo, causando discapacidades suponiendo un reto para la salud pública.[2,3]

Los determinantes de la salud laboral abarcan factores sociales, económicos, tecnológicos y organizativos que influyen en las condiciones de vida y en los riesgos profesionales de los procesos de trabajo.[4] Entre las enfermedades profesionales, los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (TMET) y las lesiones por esfuerzo repetitivo (LER) son problemas de salud de alta prevalencia, que con frecuencia requieren servicios de asistencia sanitaria y repercuten en el empleo y la seguridad social debido a la incapacidad laboral temporal o permanente.[5,6]

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) de origen laboral tienen una etiología multifactorial compleja, derivada de un desequilibrio entre las exigencias del trabajo y las capacidades funcionales individuales. Estos trastornos son el resultado de una sobrecarga musculoesquelética debida al uso excesivo de grupos musculares específicos en movimientos repetitivos, con o sin esfuerzo localizado, o por mantener segmentos corporales en posiciones específicas durante periodos prolongados, especialmente cuando estas posiciones requieren resistencia muscular contra la gravedad.[7,8]

Estos trastornos se caracterizan por diversos síntomas que pueden presentarse simultáneamente o de forma aislada, como dolor, parestesias, pesadez en las piernas y fatiga. Además, también pueden presentarse afecciones neuroortopédicas bien definidas, como tenosinovitis, sinovitis y compresión de nervios periféricos. A menudo, en un mismo individuo coexisten múltiples afecciones neuroortopédicas, que se presentan como síntomas difusos o como afecciones clínicas localizadas desde el punto de vista anatómico y/o fisiopatológico.[9,10]

Durante las actividades laborales, los cirujanos dentistas adoptan con frecuencia posturas cifóticas y estáticas, manteniendo el cuello flexionado durante periodos prolongados.[11,12] La zona de trabajo, generalmente situada por debajo de la línea de visión del odontólogo, provoca la inclinación de la cabeza hacia delante y el redondeo de los hombros, lo que puede debilitar y alargar los músculos escapulares (trapecio, elevador de la escápula, romboides mayores/menor, serrato anterior y pectoral menor).[13]

Las posturas inadecuadas provocan una desalineación de las articulaciones, con el consiguiente desgaste o degeneración de la zona afectada, junto con una tensión muscular compensatoria, como contractura o distensión.[14] Los trastornos musculoesqueléticos ocupacionales han alcanzado proporciones preocupantes; además, algunas anomalías son difíciles de tratar, volviéndose recurrentes a medida que los profesionales se reincorporan al trabajo.[15]

Esta obra está bajo una licencia
Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Los factores de riesgo no son necesariamente las causas directas de las LERs/TMETs, pero pueden desencadenar respuestas que conduzcan a lesiones o trastornos.[16] Estos factores implican aspectos biomecánicos, cognitivos, sensoriales, afectivos y de organización del trabajo. Por ejemplo, factores organizativos como la carga de trabajo y las pausas de descanso pueden controlar los factores de riesgo en términos de frecuencia e intensidad.[17,18]

Las intervenciones en los entornos y condiciones de trabajo deben basarse en un análisis exhaustivo y crítico de la organización del trabajo, que incluya un análisis ergonómico del trabajo real, las actividades, el contenido de las tareas, los modos operativos, los puestos de trabajo, el ritmo y la intensidad del trabajo, los factores físicos y mecánicos en los puestos de trabajo, las normas de producción, los sistemas de turnos, los factores psicosociales e individuales y las relaciones en el lugar de trabajo,[19,20] La prevención de los trastornos musculoesqueléticos requiere una organización ergonómica del entorno de trabajo, la adopción de posturas adecuadas y la inclusión de pausas durante los procedimientos.[21] Las repercusiones de estas afecciones pueden llevar a limitaciones en la práctica odontológica y ausencias laborales, destacando la prevención como elemento esencial en este contexto.[22]

Esta investigación tiene como objetivo realizar una revisión bibliográfica integradora sobre la frecuencia de las enfermedades musculoesqueléticas entre los cirujanos dentistas y los principales elementos que influyen en esta ocurrencia.

## Métodos

Esta revisión bibliográfica integradora se llevó a cabo entre junio y octubre de 2023. Para orientar este estudio, formulamos la siguiente pregunta: ¿Cuál es la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos entre los cirujanos dentistas y cuáles son los principales factores que contribuyen a esta incidencia?

La metodología consistió en buscar estudios en las bases de datos *PubMed*, *Scopus*, Biblioteca Brasileira de Odontología y *Web of Science*, limitando la búsqueda a artículos publicados en los últimos diez años. Se aplicaron descriptores y términos específicos utilizados en la bibliografía, como «*musculoskeletal disorders*» (*MSDs*), «*work-related MSDs*», «*ergonomics*», «*ergonomic interventions*», «*dentists*», «*dental professionals*» y «*dentistry*». Se emplearon caracteres de truncamiento apropiados y operadores booleanos, como *AND* y *OR*, para ampliar el alcance de la búsqueda. Debido a las características específicas de acceso a las bases de datos seleccionadas, las estrategias de búsqueda se adaptaron a cada una de ellas, teniendo en cuenta las herramientas disponibles, como descriptores, términos *MESH* y palabras clave.

Esta obra está bajo una licencia
Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Se establecieron específicamente los criterios de elegibilidad para la selección de los estudios, incluida la muestra del estudio, la exposición, el diseño del estudio y los resultados. Los participantes en los estudios analizados eran profesionales de la odontología que trabajaban en centros generales de salud bucodental, incluidos cirujanos dentistas, auxiliares, técnicos y estudiantes de odontología. No se impusieron restricciones en cuanto a edad, sexo, raza o estatus socioeconómico. La exposición considerada fue la ocupación en el campo odontológico, y los estudios fueron elegibles si investigaban las tasas de prevalencia y/o los factores de riesgo ocupacionales relacionados con los trastornos musculoesqueléticos. Se incluyeron estudios observacionales, como estudios transversales (que analizan la prevalencia), estudios de cohortes retrospectivos y prospectivos, y estudios de casos y controles, siempre que estuvieran disponibles en revistas revisadas por pares y accesibles en su totalidad en portugués o inglés.

La exclusión de los estudios anteriores a 2013 permitió una visión actualizada de los conocimientos sobre el tema, centrándose en las investigaciones.

## Resultados

El análisis y la extracción de datos fueron realizados de forma independiente por dos autores, siguiendo un protocolo estandarizado de extracción de datos en revisiones integradoras (*URSI* 2005, por sus siglas en inglés). La estrategia de búsqueda identificó inicialmente un total de 608 títulos, y durante el proceso de cribado se identificaron y excluyeron 112 títulos duplicados. Así, tras leer los títulos y/o resúmenes y aplicar los criterios de inclusión, se eliminaron 469 artículos por quedar fuera del ámbito de esta revisión bibliográfica. Los motivos de exclusión incluyeron la ausencia de mediciones de prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre los cirujanos dentistas o de posibles factores de riesgo, artículos que no se ajustaban a los objetivos de la investigación o que eran revisiones bibliográficas, así como la falta de referencias bibliográficas en los manuscritos analizados.

Tras aplicar los criterios de inclusión, se seleccionaron 27 artículos potencialmente relevantes, que se analizaron en su totalidad mediante la lectura del texto completo. Dieciséis de estos artículos se consideraron adecuados y se incluyeron en esta revisión integradora, como se muestra en la figura 1. La información relevante sobre las características del estudio, su diseño y la población de artículos estudiada, incluyendo los tamaño de la muestra, tasas de prevalencia y estimaciones de los riesgos, así como los resultados fueron recopilados y organizados usando *Microsoft Excel*, versión 2016 como se muestra en la tabla 1.

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

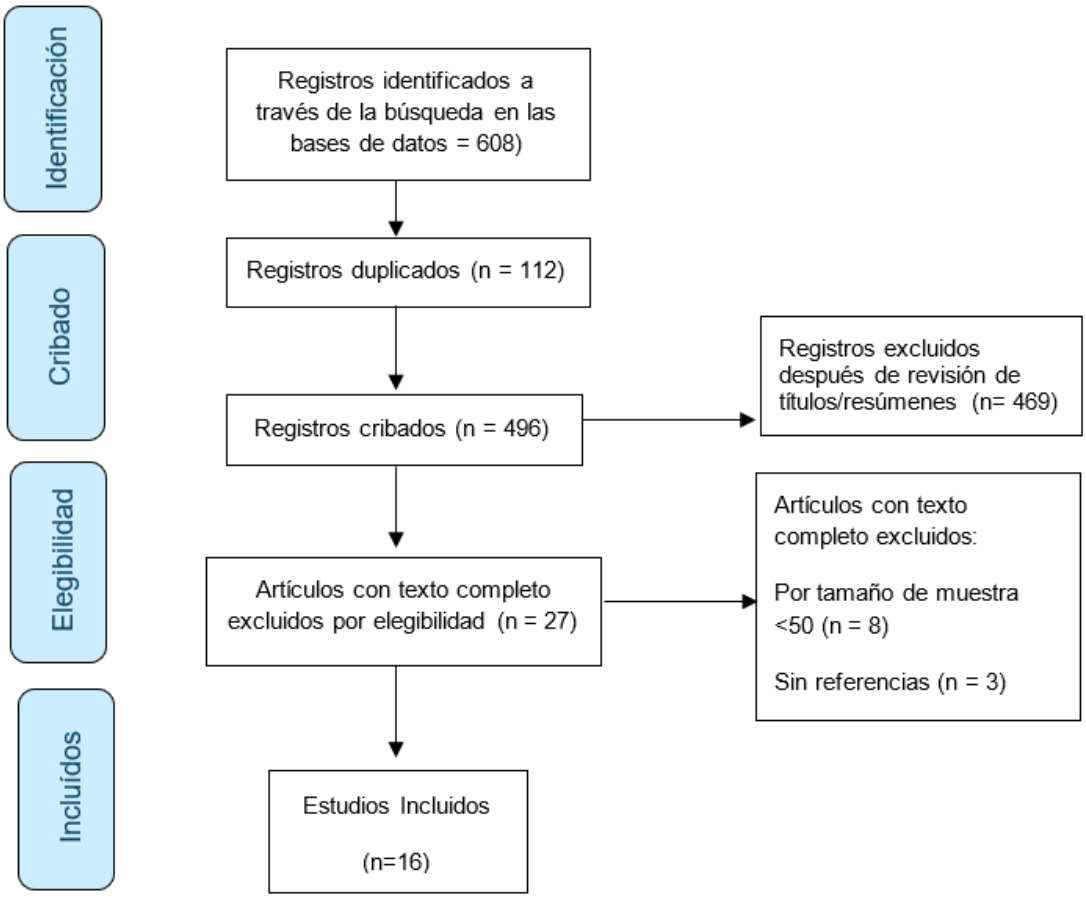


Fig. 1 Estrategia de búsqueda

*Fuente:* Elaboración propia.

.

Esta obra está bajo una licencia
Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Tabla 1. Hallazgos principales

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dhanya Muralidharan, Nusrath Fareed, M. Shanthi, Investigación epidemiológica internacional | 2013 | TME en odontólogos: ¿Afectan a la práctica? | India | Analizar la prevalencia y distribución de los TME entre los profesionales de la odontología | Estudio descriptivo transversal, utilizando la versión estandarizada del Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés). | n = 73 Dentistas | El 78 % de los profesionales declararon haber tenido al menos un síntoma de TME en los últimos doce meses. Las zonas más afectadas fueron el cuello (52 %), la zona lumbar (41 %), los hombros (29 %) y las muñecas (26 %). 75 % de los profesionales declararon síntomas en más de una zona del cuerpo | La elevada incidencia de los TME pone de relieve la urgencia de investigar factores de riesgo específicos. La falta de prácticas laborales ergonómicas puede contribuir a ello, pero se necesitan más estudios para extraer conclusiones definitivas. |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Melanie J Hayes, Derek R Smith, Jane A Taylor, *BMC* Notas de investigación | 2013 | TME y gravedad de los síntomas entre los higienistas dentales australianos | Australia | Investigar la prevalencia de los TME y la gravedad de los síntomas entre los higienistas dentales australianos | Estudio descriptivo transversal, utilizando una versión modificada del Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés) | n = 560 Higienistas | Más de dos tercios declararon SME en el cuello, los hombros y la zona lumbar durante el último año. Menos del 17 % de los participantes declararon dolor en las extremidades inferiores. | Los TME son frecuentes entre los profesionales de la odontología en Australia, y repercuten en las rutinas diarias. Este estudio subraya la necesidad de iniciativas destinadas a promover la salud laboral y la calidad de vida. |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Garbin *et al*. Revista *Dor* | 2015 | Dolor musculoesquelético (DME) y aspectos ergonómicos de la odontología | Brasil | Verificar la prevalencia del DME y observar si el trabajo de los dentistas se realiza de forma ergonómica. | Estudio descriptivo transversal, utilizando imágenes captadas durante la atención odontológica y el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés) | n = 80 Dentistas | El 65,67 % de los dentistas declararon dolores/lesiones profesionales. Los trabajadores del sector público presentaban mayores tasas de absentismo por dolor (64 %) que los del sector privado (18 %). Las posturas durante la atención sanitaria solían causar dolor. | La elevada incidencia del DME asociado a posturas inadecuadas y largas jornadas laborales pone de relieve la necesidad de seguir investigando estrategias preventivas y de gestión. |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rafie y otros, *Journal of Environmental and Public Health* | 2015 | Prevalencia de los TME de las extremidades superiores en dentistas: Síntomas y factores de riesgo | Irán | Analizar la relación entre la postura y el DME en las extremidades superiores de los dentistas | Estudio descriptivo transversal, utilizando el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés) y la Evaluación Rápida de las Extremidades Superiores (*RULA*, por sus siglas en inglés). | n = 130 Dentistas | La evaluación *RULA* indicó que el 57 % necesitaba mejoras ergonómicas y el 24,8 % precisaba cambios inmediatos. Zonas de alta prevalencia: cuello (55,9 %), hombros (43,8 %), zona lumbar (39,2 %), muñecas (34,5 %). | La prevalencia significativa de dolor y el alto riesgo por *RULA* sugieren hábitos posturales inadecuados. El estudio propone un programa de intervención centrado en la ergonomía y los ejercicios regulares para reducir los síntomas. |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Saliba *et al*. Revista *Dor* | 2016 | TME relacionados con el trabajo entre dentistas y calidad de vida | Brasil | Examinar la aparición de TME y síntomas dolorosos relacionados con el trabajo y su relación con la calidad de vida entre los dentistas | Estudio descriptivo transversal, utilizando el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés) y el *WHO Quality of Life* (*WHOQOL-bref*) | n = 64 Dentistas | El 49,2 % sufría dolor cervical y de cuello, el 40 % lumbalgia. El 54,7 % trabajaba más de ocho horas diarias, el 50 % hacía ejercicio dos veces por semana. El dolor se correlacionaba con una menor calidad de vida | Los resultados destacan la necesidad de enfoques preventivos como la reforma ergonómica y el ejercicio físico. El impacto en la calidad de vida subraya la importancia de las intervenciones de salud en el lugar de trabajo |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al-Mohrej *et al*. *BMJ Open* | 2016 | Prevalencia del DME en dentistas de Riad, Arabia Saudita | Arabia Saudita | Estimar la prevalencia de los TME entre los dentistas e identificar los factores de riesgo comunes. | Estudio descriptivo transversal, utilizando una versión adaptada del Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés). | n = 204 Dentistas | El 90,2 % declararon DME; la zona lumbar era la más afectada (68,1 %). El 12 % pidió la baja por enfermedad, pero sólo el 3,8 % buscó ayuda médica. | La elevada prevalencia del DME entre los dentistas sugiere la necesidad de mejorar la ergonomía en las clínicas y subraya la importancia de las intervenciones específicas para reducir la gravedad del dolor. |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cho y otros, *The Journal of Physical Therapy Science* | 2016 | Factores de riesgo asociados a síntomas musculoesqueléticos (SME) en odontólogos coreanos | Corea del Sur | Evaluar la gravedad de los SME entre los profesionales de la odontología y analizar los factores de riesgo | Estudio descriptivo transversal, utilizando una versión adaptada del Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés). | n = 88 dentistas y 313 asistentes dentales | El 86,8 % declaró DME, sobre todo en los hombros (72,8 %), el cuello (69,3 %) y la zona lumbar (68,3 %). La gravedad del dolor se correlacionó con la carga de trabajo físico y el estrés psicosocial. | Alta prevalencia de DME con múltiples regiones anatómicas afectadas. Destaca la necesidad de estrategias preventivas para preservar la salud y mejorar las condiciones de trabajo en odontología. |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Freire *et al*. Revista *Dor* | 2017 | TME y discapacidad en dentistas de São Paulo | Brasil | Investigar la prevalencia de los TME y su correlación con la discapacidad relacionada con el trabajo entre los profesionales de la odontología | Estudio descriptivo transversal, utilizando el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés) y el *Pain Disability Questionnaire* (*PDQ*) | n = 94 Dentistas | El 90,4 % declararon TME relacionados con el trabajo. Las zonas más afectadas fueron el cuello, la zona lumbar y la parte superior de la espalda. El 69,1 % declaró una incapacidad laboral "moderada". | Destaca la importancia de tener en cuenta factores de riesgo como las malas posturas, las largas jornadas laborales y el estrés psicosocial. Sugiere intervenciones preventivas para mejorar la salud laboral. |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pejčić y otros, *IOS Press*. | 2017 | Evaluación de los factores de riesgo y medidas preventivas del DME en dentistas | Serbia | Identificar y evaluar los factores de riesgo del DME en la práctica odontológica y establecer medidas preventivas eficaces | Estudio descriptivo transversal, utilizando la versión estandarizada del Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés). | n = 356 Dentistas | El 82,6 % declaró DME relacionados con el trabajo, siendo el cuello (49,5 %) y la zona lumbar (46 %) los más afectados. La actividad física protegía, mientras que la falta de descansos y las enfermedades crónicas aumentaban el riesgo | Los resultados indican que la salud general y la organización de la carga de trabajo influyen en el DME. Los profesionales con experiencia, especialmente las mujeres con enfermedades crónicas, mostraron un mayor riesgo |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Garbin *et al*. Revista Internacional de Medicina del Trabajo y Salud Medioambiental | 2017 | TME y percepción de las condiciones de trabajo: Una encuesta entre dentistas brasileños en São Paulo | Brasil | Examinar la frecuencia de los TME de origen laboral entre los dentistas del sector público de São Paulo, Brasil | Estudio descriptivo transversal, utilizando Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés) y el *Pain Disability Questionnaire* (*PDQ*) | n = 204 Dentistas | El 63,7 % trabajaba más de ocho horas sin pausas. El 81,4 % declaró haber sufrido dolores en el último año, principalmente en el cuello, los hombros y la parte superior de la espalda. El 50,5 % buscó tratamiento médico. El 75,9 % experimentó una discapacidad "moderada". | Los resultados ponen de relieve la elevada prevalencia de TME que afectan al cuello, los hombros, la espalda y las muñecas/manos. La conciencia de los factores de riesgo aumentó entre quienes padecían dolor, lo que sugiere que la experiencia influye en la percepción. |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Šćepanović *et al*. Salud y seguridad en el trabajo. | 2019 | Prevalencia del DME en los trabajadores dentales empleados en Eslovenia | Eslovenia | Investigar la frecuencia del DME, las regiones afectadas y los factores de riesgo asociados entre los profesionales de la odontología. | Estudio descriptivo transversal, utilizando el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés) y el *Cornell MS Discomfort Questionnaire*. | n = 87 Dentistas, higienistas y asistentes | El 79,8 % declararon TME, siendo el cuello (60,71 %) y la espalda (52,38 %) los más afectados. Las mujeres declararon una mayor frecuencia de dolor (82,8 % frente al 68,4 % de los hombres). | Alta prevalencia de DME entre los profesionales dentales sin correlación significativa con la postura o la actividad física. Recomienda programas preventivos en la formación odontológica. |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Meisha *et al*. Clinical, *Cosmetic and Investigational Dentistry* | 2019 | Prevalencia de TME relacionados con el trabajo y práctica ergonómica entre los dentistas de Jeddah, Arabia Saudita | Arabia Saudita | Evaluar la prevalencia de los TME relacionados con el trabajo e identificar las prácticas ergonómicas asociadas entre los dentistas. | Estudio descriptivo transversal, utilizando el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés) adaptado y la Escala Numérica del Dolor. | n = 234 Dentistas | El 70% declararon TME relacionados con el trabajo. Principales zonas afectadas: zona lumbar (85 %), cuello (84,6 %), hombros (81,2 %). El ejercicio regular redujo la probabilidad de trastornos. | Elevada prevalencia de TME, especialmente entre las mujeres y en con prácticas ergonómicas deficientes. Los resultados destacan la importancia de la concienciación ergonómica y el ejercicio físico en la prevención. |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kumar M; Pai K; Vineetha R, Informes de Medicina y Farmacia | 2020 | TME relacionados con el trabajo entre los profesionales de la odontología | India | Determinar la prevalencia de los TME entre los profesionales de la odontología y evaluar su conciencia ergonómica. | Estudio descriptivo transversal, utilizando un Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés) adaptado | n = 151 Odontólogos de diversas especialidades | El 58,3 % declaró haber sufrido TME en los últimos 12 meses. El cuello (66,7 %) y la zona lumbar (52,9 %) fueron los más afectados. El 33,11 % declaró dolor en múltiples localizaciones. | Aumento de la prevalencia de los TME entre los dentistas, especialmente los endodoncistas. Destaca la importancia de la postura y de los descansos regulares para reducir los riesgos. |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ohlendorf *et al*. Revista Internacional de Investigación Medioambiental y Salud Pública | 2020 | Prevalencia de TME entre dentistas y estudiantes de odontología en Alemania | Alemania | Proporcionar una actualización sobre la prevalencia de los TME entre los dentistas e identificar las diferencias de género. | Estudio descriptivo transversal, utilizando un Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés) adaptado | n = 450 Odontólogos y estudiantes de Odontología | El 95,8 % declararon DME en su carrera profesional; el 92 % en el último año. Principales zonas afectadas: cuello (78,4 %), hombros (66,2 %), zona lumbar (58,7 %). | Prevalencia constante del dolor, especialmente entre las mujeres. Destaca la necesidad de hábitos ergonómicos en la rutina diaria para promover la salud laboral. |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rickert *et al*. Gestión de riesgos y política sanitaria | 2021 | Prevalencia de las EME de la extremidad superior entre los profesionales de la odontología en Alemania | Alemania | Proporcionar información adicional sobre la prevalencia y los factores de riesgo de los TME de las extremidades superiores. | Estudio descriptivo transversal, utilizando Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés) y *DASH* adaptados. | n = 229 Dentistas | El 92,6 % declararon SME, principalmente cuello (65,1 %) y hombros (58,1 %). Los síntomas aumentaron con la edad, alcanzando el 98,7 % entre los profesionales de 51 a 65 años. | Los resultados sugieren que el dolor, la carga de trabajo físico, las comorbilidades y el sexo femenino son factores de riesgo. Recomienda un diseño ergonómico del lugar de trabajo y formación para el fortalecimiento de los músculos del cuello y los hombros. |

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

| Autores / revistas | Año de publicación | Título del artículo | País | Objetivo | Tipo de estudio y métodos | Muestra | Principales resultados | Conclusión |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Macrì *et al*. Fronteras de la salud pública | 2023 | Interpretación de la prevalencia del DME que afecta por igual a dentistas italianos y peruanos: Un estudio transversal | Italia | Describir la prevalencia del DME y su relación con las condiciones ambientales, el estilo de vida y el uso de medicamentos | Estudio descriptivo transversal, utilizando un Cuestionario Musculoesquelético Nórdico (*NMQ*, por sus siglas en inglés) adaptado | n = 187 Dentistas | El 87,2 % de los dentistas italianos y el 91,4 % de los peruanos declararon haber sufrido DME en el último año. Principales zonas afectadas: cuello (60 %), zona lumbar (52,1 %), hombros (43,3 %). | Destaca la necesidad de prácticas ergonómicas y programas de concienciación para prevenir la sobrecarga musculoesquelética entre los dentistas. La prevalencia del dolor subraya la urgencia de adoptar medidas preventivas. |

*Fuente:*. Elaboración propia.

Esta obra está bajo una licencia
Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

## Discusión

El análisis de la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos entre los profesionales de la odontología de todo el mundo suscita una gran preocupación por la salud laboral de estos trabajadores. Los estudios tratan de profundizar en la comprensión de la relación entre las condiciones de trabajo de los dentistas y sus repercusiones en la salud física, centrándose en los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (TMET).[23,24] La bibliografía existente pone de relieve que la prevalencia de estos trastornos oscila entre el 64 y el 93 % en esta categoría profesional. En particular, las quejas frecuentes de dolor de espalda (con una prevalencia que oscila entre el 36,3 y el 60,1 %) y dolor de cuello (con tasas que oscilan entre el 19,8 y el 85 %) son aspectos críticos a explorar.[25]

En la India, Dhanya Muralidharan y otros identificaron una elevada prevalencia de estos trastornos, que afectaban a más de un tercio de los cirujanos dentistas. Sus resultados muestran que el 78 % de los profesionales declararon al menos un síntoma de trastorno musculoesquelético en los últimos doce meses, siendo las zonas más afectadas el cuello (52 %), la región lumbar (41 %), los hombros (29 %) y las muñecas (26 %).[26] Factores como el estado general de salud de los dentistas y la organización de la carga de trabajo influyen significativamente en la manifestación del dolor musculoesquelético, lo que subraya la necesidad de identificar factores de riesgo específicos y la importancia de las prácticas laborales orientadas ergonómicamente.[27]

En una revisión sistemática, Hayes y otros hallaron resultados similares: más de dos tercios de los odontólogos australianos declararon haber sufrido trastornos musculoesqueléticos en el cuello, los hombros y la zona lumbar en los últimos 12 meses. Entre los afectados, el 36 % (muñeca/mano) y el 67 % (caderas/muslos) precisaron tratamiento médico, lo que subraya el impacto de estos trastornos en las actividades cotidianas y la demanda de atención médica.[28]

Al abordar los signos y síntomas asociados con el dolor y los trastornos musculoesqueléticos en la práctica odontológica, Garbin y otros informaron de que el 65,67 % de los cirujanos dentistas indicaron dolor o lesiones ocupacionales. En el sector público, las tasas de absentismo por dolor/lesiones fueron significativamente superiores (64 %) en comparación con el sector privado (18 %), a menudo asociadas a posturas inadecuadas durante la atención clínica, lo que subraya la necesidad de prácticas ergonómicas.[29]

En cuanto a la frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre los dentistas que trabajan en clínicas públicas de São Paulo, Brasil, los resultados revelaron una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, principalmente en el cuello, los hombros, la columna vertebral y las muñecas/manos. En

Esta obra está bajo una licencia
Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

particular, los dentistas que declararon dolor demostraron un mayor conocimiento de los factores de riesgo, lo que subraya la importancia de las medidas preventivas y la concienciación en el contexto odontológico.[30]

Al examinar la incidencia de trastornos musculoesqueléticos entre los cirujanos dentistas de São Paulo, Brasil, Freire y otros identificaron una elevada prevalencia de dolor musculoesquelético, siendo las regiones superiores e inferiores de la espalda las más afectadas. La correlación positiva entre dolor y discapacidad pone de manifiesto la necesidad de adoptar medidas preventivas.[31]

Al explorar la relación entre la postura y el dolor musculoesquelético en las extremidades superiores de los cirujanos dentistas, Rafie y otros revelaron una alta frecuencia de dolor y elevados niveles de riesgo, y la mayoría de los cirujanos dentistas informaron de dolor de cuello y hombro al menos una vez en el último año, lo que coincide con investigaciones anteriores.[32] En Arabia Saudí, Al-Mohrej y otros estimaron que nueve de cada diez profesionales de la odontología experimentaban dolor musculoesquelético. En un estudio de Meisha y otros, la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos era del 70 % entre los dentistas, siendo la zona lumbar (85 %) y el cuello (84, 6 %) los puntos de dolor más frecuentes. Estos resultados indican la necesidad de intervenciones centradas en prácticas ergonómicas y ejercicios regulares para reducir estos trastornos.[33]

Centrándose en la calidad de vida, Saliba y otros estudiaron la correlación entre los trastornos musculoesqueléticos y la calidad de vida entre los cirujanos dentistas. Los resultados mostraron que el 49,2 % de los profesionales experimentaban dolor de cuello y columna, lo que afectaba significativamente a su calidad de vida. Las medidas preventivas, como los ejercicios en el lugar de trabajo y los ajustes ergonómicos, se identificaron como esenciales para reducir el estrés y prevenir los síntomas de dolor y los trastornos musculoesqueléticos.[34]

Los estudios indican que los dentistas corren un mayor riesgo de padecer el síndrome del túnel carpiano (STC) debido a los frecuentes movimientos de la muñeca, que provocan la inflamación de los tendones flexores y la compresión del nervio mediano. Otros trastornos observados con frecuencia entre los cirujanos dentistas son dolores musculares, cefaleas, alteraciones visuales, mala circulación, bursitis de hombro y codo, tendinitis, problemas de columna como cifoescoliosis, alteraciones cervicales, torácicas y lumbares, así como asimetría en la altura de los hombros.[36,37]

La ergonomía pretende mitigar estos riesgos y factores perjudiciales, minimizando la frecuencia de las condiciones patológicas y sus impactos adversos, al tiempo que mejora la relación con la postura y el entorno de trabajo de los profesionales de la odontología.[29]

## Conclusión

Esta obra está bajo una licencia
Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

La importante incidencia de dolores y lesiones, especialmente en zonas como el cuello, la zona lumbar, los hombros y las muñecas, subraya la urgente necesidad de prácticas ergonómicas desde las primeras etapas de la formación académica hasta la práctica profesional, ya que son esenciales para mitigar los impactos de estos trastornos. Además, estrategias como el ejercicio físico regular y la concienciación sobre los riesgos laborales son fundamentales para promover la salud laboral en odontología.

## Agradecimientos

Los autores desean expresar su gratitud a la Coordinación para el Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior (CAPES) por el apoyo financiero y académico.

## Referencias bibliográficas

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION; INTERNATIONAL LABOR ORGANIZATION. WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury, 2000-2016. 2023 [acceso 08/10/2024]. Disponible en: https://www.who.int/publications.

2. Dong H, Zhang Q, Sun Z*, et al.* Prevalence and associated factors of musculoskeletal disorders among Chinese healthcare professionals working in tertiary hospitals: a cross-sectional study. BMC Musculoskelet Disord. 2019;20:1-7. DOI: https://doi.org/10.1186/s12891-019-2557

3. Lee S, Park J, Cheong H, *et al*. Effect of an ergonomic intervention involving workstation adjustments on musculoskeletal pain in office workers: a randomized controlled clinical trial. Ind Health. 2021;59(2):78-85. DOI: https://doi.org/10.2486/indhealth.2020-0188

4. Ministério da Saúde. Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores. Brasília: Ipea; 2011 [acceso 08/10/2024]. Disponible en: https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3033

5. De Ruijter RA, Stegenga B, Schaub RM, Reneman MF, Middel B. Determinants of physical and mental health complaints in dentists: a systematic review. Community Dent Oral Epidemiol. 2014;43(1):86-96. DOI: https://doi.org/10.1111/cdoe.12122

6. Gupta A, Ankola AV, Hebbal M. Dental ergonomics to combat musculoskeletal disorders: a review. Int J Occup Saf Ergon. 2013;19(4):561-71. DOI: https://doi.org/10.1080/10803548.2013.11077005

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

7. Al-Mohrej OA, AlShaalan NS, Al-Bani WM, Masuadi EM, Almodaimegh HS. Prevalence of musculoskeletal pain of the neck, upper extremities, and lower back among dental practitioners working in Riyadh, Saudi Arabia: a cross-sectional study. BMJ Open. 2016;6(6):e011100. DOI: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011100

8. Ursi E. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Rev Latino-Am Enfermería. 2006;14(1):124-31. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000100017

9. Garbin AJÍ, Garbin CAS, Arcieri RM, Rovida TAS, Freire AC da GF. Musculoskeletal pain and ergonomic aspects of dentistry. Rev Dor. 2015 Apr;16(2):90–5. DOI: https://doi.org/10.5935/1806-0013.20150018

10. Villanueva A, Dong H, Rempel D. A biomechanical analysis of applied pinch force during periodontal scaling. J Biomech. 2007;40(9):1910-5. DOI: https://doi.org//10.1016%2Fj.jbiomech.2006.09.001

11. Burdorf A, Sorock G. Positive and negative evidence of risk factors for back disorders. Scand J Work Environ Health. 1997;23(4):243-56. DOI: https://doi.org/10.5271/sjweh.217

12. Valachi B, Valachi K. Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. J Am Dent Assoc. 2003 [acceso 08/10/2024];134(10):1344-50. Disponible en: https://jada.ada.org/issue/S0002-8177(14)X6190-8

13. Saliba TA, Oliveira JMA, De Souza Ruy WV, Isper Garbin AJ. Percepção dos Acadêmicos de Odontologia em Relação à Postura em Atividade Clínica. Arch Health Invest. 15º de setembro de 2021 [acceso 08/10/2024];11(2):266-70. Disponible en: https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/5505

14. Kuorinka I, Forcier L. Work-related musculoskeletal disorders: a reference book for prevention. London: Taylor & Francis; 1995. 421 p. ISBN: 0-7484-0132-6 (Material impreso)

15. Kivi P. Rheumatic disorders of the upper limbs associated with repetitive occupational tasks in Finland in 1975–1979. Scand J Rheumatol. 1984;13(2):101. DOI: https://doi.org/10.3109/03009748409100371

16. Castorina J, Rempel D, Jones J, Osorio AM, Harrison RJ. Carpal tunnel syndrome among postal machine operators. Berkeley CA: California Department of Health Services (Report 86-008) 1986. (Archivo digital)

17. Garbin AJI, Wakayama B, Saliba NFF, Saliba TA, Garbin CAS. Ergonomia e desconforto físico: uma abordagem entre os acadêmicos em odontologia. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research. 2018 [acceso 01/10/2024];21(1):29-32. Disponible en: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20171203_193737.pdf

18. Hayes M, Cockrell D, Smith D. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. Int J Dent Hyg. 2009;7(3):159-65. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2009.00395.x

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

19. Ohlendorf D, Erbe C, Nowak J *et al.* Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists and dental students in Germany. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(23):8740. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph17238740

20. Muralidharan D, Fareed N, Shanthi M. Musculoskeletal disorders among dental practitioners: does it affect practice? Epidemiol Res Int. 2013;2013:1-6. DOI: https://doi.org/10.1155/2013/716897

21. Freire ACG, Garcia PP, Garbin CAS, *et al.* Musculoskeletal disorders and disability in Brazilian dentists in São Paulo. Rev Dor. 2017;18(2):170-9. DOI: https://doi.org/10.5935/1806-0013.20170020

22. Rafie F, Zamani Jam A, Shahravan A, Raoof M, Eskandarizadeh A. Prevalence of Upper Extremity Musculoskeletal Disorders in Dentists: Symptoms and Risk Factors. J Environ Public Health. 2015;2015:e517346. DOI: https://doi.org/10.1155/2015/517346

23. Meisha DE, Alsharqawi NS, Samarah AA, Al-Ghamdi MY. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders and ergonomic practice among dentists in Jeddah, Saudi Arabia. Clin Cosmet Investig Dent. 2019;11:171-9. DOI: https://doi.org/10.2147/CCIDE.S204433

24. Saliba TA, Machado ACB, Marquesi C, Garbin AJÍ. Musculoskeletal disorders and quality of life of dentists. Rev Dor. 2016 Oct;17(4):261–5. DOI: https://doi.org/10.5935/1806-0013.20160085

25. Cho KH, Cho HY, Han GS. Risk factors associated with musculoskeletal symptoms in Korean dental practitioners. J Phys Ther Sci. 2016;28(1):56-62. DOI: https://doi.org/10.3233/wor-172588

26. Pejčić N, Petrović V, Marković D, *et al*. Assessment of risk factors and preventive measures and their relations to work-related musculoskeletal pain among dentists. Work. 2017;57(4):573-93. DOI: https://doi.org/10.3233/wor-172588

27. Rickert C, Fels U, Gosheger G, *et al*. Prevalence of Musculoskeletal Diseases of the Upper Extremity Among Dental Professionals in Germany. Risk Manag Healthc Policy. 2021;14:3755-66. DOI: https://doi.org/10.2147/rmhp.s316795

28. Macrì M, Flores NVG, Stefanelli R, Pegreffi F, Festa F. Interpreting the prevalence of musculoskeletal pain impacting Italian and Peruvian dentists likewise: A cross-sectional study. Front Public Health. 2023;11:1090683. DOI: https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1090683

29. Garbin AJ Ísper, Garbin CAS, Diniz DG. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho: prejuízo social para os cirurgiões-dentistas. Rev. Uningá. 2009 Mar 20 [acceso 27/01/2025];19(1. Disponible en: https://revista.uninga.br/uninga/article/view/800

30. Yasobant S, Batham C. A risk assessment study on work-related musculoskeletal disorders among dentists in Bhopal, India. Indian J Dent Res. 2016;27(3):236. DOI: https://doi.org/10.4103/0970-9290.186243

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

31. De Sio S, Corbosiero P, Buomprisco G, *et al.* Ergonomic risk and preventive measures of musculoskeletal disorders in the dentistry environment: an umbrella review. PeerJ. 2018;6. DOI: https://doi.org/10.7717/peerj.4154

32. Kumar DK, Raghavendraswamy M, Thirumalae R. Exercise prescriptions to prevent musculoskeletal disorders in dentists. J Clin Diagn Res. 2014;8(7). DOI: https://doi.org/10.7860/jcdr/2014/7549.4620

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Contribución de los autores

*Conceptualización:* Bruna de Oliveira Silva, Tania Adas Saliba, Nemre Adas Saliba, Suzely Adas Saliba Moimaz, Ronald Jefferson Martins.

*Curación de datos:* Bruna de Oliveira Silva.

*Investigación:* Bruna de Oliveira Silva.

*Metodología:* Bruna de Oliveira Silva, Tania Adas Saliba, Nemre Adas Saliba, Suzely Adas Saliba Moimaz, Ronald Jefferson Martins.

*Análisis de datos:* Tania Adas Saliba, Nemre Adas Saliba, Suzely Adas Saliba Moimaz, Ronald Jefferson Martins.

*Validación:* Bruna de Oliveira Silva.

*Visualización:* Bruna de Oliveira Silva.

*Redacción y revisión del borrador original:* Bruna de Oliveira Silva, Tania Adas Saliba, Nemre Adas Saliba, Suzely Adas Saliba Moimaz, Ronald Jefferson Martins.

*Redacción y revisión final:* Bruna de Oliveira Silva.

Esta obra está bajo una licencia
*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*