

Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas por factores ergonómicos en cirujanos dentistas de Santiago, Cusco - 2022

Prevalence of Musculoskeletal Injuries Due to Ergonomic Factors in Dental Surgeons of Santiago, Cusco - 2022

Yony Danna Dayeli Chambi-Huillca¹

¹Universidad Nacional Mayor De San Marcos, Lima, Perú

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo
Recibido: 22/10/2024
Aprobado: 30/11/2024
Publicado: 15/12/2024

Autor Corresponsal
Yony Danna Dayeli Chambi-Huillca
yony.chambi@unmsm.edu.pe

Financiamiento
Autofinanciado

Conflictos de interés
La autora declara no tener conflictos de interés

Citar como
Chambi-Huillca, Y. D. D. (2024). Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas causadas por factores ergonómicos en cirujanos dentistas de Santiago, Cusco, 2022. *Ágora Rev. Cient.* 2024; 11(02):11-17. DOI: <https://doi.org/10.21679/264>

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre los factores de riesgo disergonómicos y las lesiones musculoesqueléticas en cirujanos dentistas del distrito de Santiago, Cusco, en el año 2022. **Métodos:** Estudio de diseño correlacional y enfoque cuantitativo, donde se encuestaron a 60 cirujanos dentistas mediante el Cuestionario Nórdico y una lista de chequeo validada sobre factores disergonómicos. Se realizó un análisis estadístico mediante pruebas de Chi-cuadrado y OR (Odd Ratio). **Resultados:** El 81.7% de los dentistas presentaron algún tipo de lesión musculoesquelética. Los factores de riesgo como posturas forzadas y movimientos repetitivos mostraron asociación significativa con las lesiones musculoesqueléticas ($p < 0.05$). No se encontró asociación significativa con la manipulación de cargas o esfuerzo de manos y muñecas. **Conclusión:** Se establece una relación significativa entre los factores disergonómicos relacionados con posturas forzadas y movimientos repetitivos, y las lesiones musculoesqueléticas en los cirujanos dentistas de Santiago, Cusco.

Palabras claves: Ergonomía, Lesiones Musculoesqueléticas, Cirujanos Dentistas, Factores de Riesgo, Trastornos Musculoesqueléticos Ocupacionales.

ABSTRACT

Objective: To determine the association between ergonomic risk factors and musculoskeletal injuries in dental surgeons in Santiago, Cusco, in 2022. **Methods:** A correlational study with a quantitative approach was conducted with 60 dental surgeons using the Nordic Questionnaire and a validated checklist on ergonomic factors. Statistical analysis was performed using Chi-square tests and OR (Odd Ratio). **Results:** 81.7% of the dentists reported some form of musculoskeletal injury. Risk factors such as forced postures and repetitive movements were significantly associated with musculoskeletal injuries ($p < 0.05$). No significant association was found with load handling or hand and wrist strain. **Conclusion:** A significant relationship was established between ergonomic risk factors related to forced postures and repetitive movements, and musculoskeletal injuries in dental surgeons in Santiago, Cusco.

Keywords: Ergonomics, Musculoskeletal Injuries, Dental Surgeons, Risk Factors, Occupational Musculoskeletal Disorders.

INTRODUCCIÓN

En el campo de la salud ocupacional, los trastornos musculoesqueléticos (TME) representan uno de los problemas más significativos que afectan a los profesionales de diversas disciplinas, especialmente aquellos que desempeñan actividades que requieren posturas forzadas, movimientos repetitivos y esfuerzos prolongados. Según la Organización Internacional del Trabajo ⁽¹⁾, las lesiones musculoesqueléticas (LME) representan una de las principales causas de incapacidad laboral en todo el mundo, afectando tanto a países desarrollados como en desarrollo. Dentro de este contexto, los cirujanos dentistas son particularmente vulnerables debido a la naturaleza de su trabajo, que implica una alta demanda física y postural.

La odontología es una profesión que, a lo largo de los años, ha evidenciado una creciente prevalencia de LME entre sus practicantes, debido a la adopción de posturas incorrectas y la exposición a factores ergonómicos adversos. Acevedo ⁽²⁾ señala que los dentistas se enfrentan a un conjunto único de desafíos físicos que, a lo largo del tiempo, pueden derivar en lesiones graves, afectando su capacidad de trabajo y calidad de vida. Además, Arenas y Cantu ⁽³⁾ sostienen que las condiciones laborales en el ámbito odontológico presentan riesgos significativos debido a la repetitividad de los movimientos y la necesidad de mantener posturas incómodas durante largos periodos de tiempo.

La ergonomía, definida como la disciplina que estudia la interacción entre individuos y su entorno laboral con el objetivo de incrementar la eficiencia y disminuir el peligro de sufrir lesiones, cobra una relevancia particular en la odontología. Moreno ⁽⁴⁾ destaca que la implementación de principios ergonómicos puede no solo reducir la prevalencia de TME, sino también mejorar el rendimiento laboral y la satisfacción de los profesionales. En este sentido, varios estudios han demostrado que la falta de control ergonómico en las clínicas dentales está directamente relacionada con el aumento de trastornos musculoesqueléticos, afectando áreas como el cuello, espalda baja, hombros y manos.

Los TME en los cirujanos dentistas han sido ampliamente documentados a nivel internacional. En su revisión sistemática, Hayes et al. ⁽⁵⁾ encontraron que entre el 64% y el 93% de los dentistas reportaban algún tipo de trastorno musculoesquelético a lo largo de su carrera. Estas lesiones no solo afectan la salud física de los profesionales, sino que también pueden generar un impacto negativo en la calidad del servicio brindado a los pacientes. León y López ⁽⁶⁾ señalan que los dentistas que sufren de dolor crónico tienen una menor capacidad de concentración, lo que puede comprometer la precisión y calidad de sus procedimientos clínicos.

En el contexto peruano, la prevalencia de TME entre los profesionales odontológicos también es alarmante. Según un estudio realizado por Umpiri y Zapana ⁽⁷⁾, el 29.7% de los cirujanos dentistas en la región de Cusco presentaba entre tres y cuatro trastornos musculoesqueléticos simultáneos, siendo las posturas forzadas el principal factor de riesgo. Este estudio resalta la necesidad urgente de implementar estrategias ergonómicas en las clínicas dentales para mitigar el impacto de estos trastornos en los profesionales.

Los factores de riesgo disergonómicos en la odontología incluyen posturas prolongadas en posiciones incómodas, movimientos repetitivos y la manipulación constante de instrumentos pesados o de precisión. Ballesteros ⁽⁸⁾ destaca que los dentistas suelen adoptar posturas que implican la inclinación hacia adelante de la espalda y el cuello, lo que incrementa la tensión en la columna vertebral y los músculos circundantes. Adicionalmente, Silverstein ⁽⁹⁾ subraya que los movimientos repetitivos, particularmente aquellos que involucran las manos y muñecas, son una de las principales causas de LME en esta profesión.

En este sentido, el uso de herramientas ergonómicas y la adopción de pausas activas durante la jornada laboral son algunas de las medidas recomendadas por diversos autores para reducir la incidencia de TME en odontología ⁽¹⁰⁾. Sin embargo, a pesar de la evidencia disponible, la implementación de estas estrategias sigue siendo limitada en muchas clínicas dentales, lo que incrementa el riesgo de lesiones y afecta la calidad de vida de los profesionales.

En el distrito de Santiago, Cusco, se ha observado un incremento en la prevalencia de LME entre los cirujanos dentistas, lo que ha generado preocupación tanto en los profesionales como en las autoridades de salud. Estudios realizados por García ⁽¹¹⁾ en personal odontológico de la región revelaron que el 70.5% de los dentistas presentaban dolor en el cuello, el 57.4% en la espalda baja, y el 52.5% en las manos y muñecas. Estos hallazgos son consistentes con investigaciones previas que han señalado la alta incidencia de TME en este grupo ocupacional ⁽⁶⁾⁽⁵⁾.

En Perú, la investigación sobre ergonomía en odontología es todavía incipiente, lo que resalta la necesidad de estudios más exhaustivos que identifiquen los principales factores de riesgo y propongan soluciones prácticas. Batagelj ⁽¹²⁾, en su estudio sobre factores disergonómicos en trabajadores de salud en Lima, encontró que el 74.4% de los participantes presentaban algún tipo de lesión musculoesquelética, lo que subraya la importancia de implementar programas de prevención ergonómica en el ámbito de la salud.

Este estudio tiene como objetivo principal determinar la relación entre los factores de riesgo disergonómico y las lesiones musculoesqueléticas en cirujanos dentistas del distrito de Santiago, Cusco, durante el año 2022. Se investigaron cuatro dimensiones clave de los factores disergonómicos: posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas y el esfuerzo de manos y muñecas. Kuorinka et al.⁽¹³⁾ enfatizan la importancia de realizar evaluaciones ergonómicas exhaustivas para prevenir lesiones en los trabajadores de la salud.

En cuanto a la relevancia de este estudio, se espera que sus hallazgos contribuyan a mejorar la salud y el bienestar de los cirujanos dentistas en Cusco, proporcionando datos que puedan ser utilizados por las autoridades de salud y los colegios profesionales para la implementación de políticas preventivas. La mejora de las condiciones laborales no solo beneficiará a los profesionales, sino que también impactará positivamente en la calidad de la atención brindada a los pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño correlacional no experimental. El objetivo fue determinar la relación entre los factores de riesgo disergonómicos y la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas (LME) en cirujanos dentistas del distrito de Santiago, Cusco, durante el año 2022. A continuación, se detallan los materiales utilizados y la metodología aplicada.

Diseño del estudio

Este estudio de diseño correlacional se centró en identificar las asociaciones entre las variables de riesgo ergonómico y la aparición de lesiones musculoesqueléticas en cirujanos dentistas. García⁽¹¹⁾ señala que este tipo de diseño es adecuado cuando el objetivo es explorar las relaciones entre dos o más variables, sin manipulación experimental. Dado que se trató de un estudio observacional, no se intervino en las condiciones laborales de los participantes.

Población y muestra

La población objetivo estuvo conformada por los cirujanos dentistas que ejercen su práctica en el distrito de Santiago, Cusco. Según datos proporcionados por el Colegio Odontológico del Perú⁽¹⁴⁾, existen alrededor de 120 profesionales registrados en esta zona. La muestra fue seleccionada de manera no probabilística por conveniencia, y estuvo constituida por un total de 60 cirujanos dentistas, quienes cumplieron con los criterios de inclusión, que fueron:

- Ser cirujano dentista en ejercicio activo durante el año 2022.
- Poseer al menos 2 años de experiencia laboral.
- Aceptar voluntariamente participar en el estudio.

Los participantes fueron seleccionados basándose en su disponibilidad y disposición para participar, lo que es común en estudios de campo con limitaciones de tiempo y recursos, como señala Batagelj⁽¹²⁾ en investigaciones similares sobre ergonomía laboral.

Técnica e Instrumentos de recolección de datos

Las técnicas empleadas fueron la observación y la encuesta.

Para la recolección de datos se emplearon dos instrumentos:

- Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka: Este instrumento, validado previamente por Kuorinka et al.⁽¹³⁾, fue utilizado para identificar la presencia de síntomas musculoesqueléticos en los dentistas. Este cuestionario se ha utilizado ampliamente en estudios de salud ocupacional debido a su alta fiabilidad y validez en la detección de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. El cuestionario evaluó la presencia de dolor, malestar o limitaciones funcionales en nueve regiones del cuerpo: cuello, hombros, espalda alta, espalda baja, codos, muñecas/manos, caderas/muslos, rodillas y tobillos/pies.
- Lista de Chequeo para Factores Disergonómicos: Para evaluar los factores de riesgo disergonómicos, se utilizó una lista de chequeo basada en el protocolo desarrollado por Moreno⁽⁴⁾, quien destacó la importancia de identificar factores como las posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas, y el esfuerzo de manos y muñecas. Este instrumento permitió identificar la frecuencia y duración de la exposición a estos factores durante la jornada laboral de los dentistas.

Análisis de datos

Los datos recolectados fueron procesados y analizados utilizando el software estadístico SPSS versión 27. Se realizaron análisis descriptivos para determinar la prevalencia de LME en los cirujanos dentistas, así como el grado de exposición a los factores disergonómicos. Para evaluar la relación entre las variables, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado para analizar la asociación entre la presencia de lesiones musculoesqueléticas y los factores de riesgo disergonómicos. Adicionalmente, se calcularon los odds ratios (OR) para estimar la magnitud del riesgo asociado a cada factor, como lo recomienda Silverstein⁽⁹⁾ en estudios ergonómicos.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, siguiendo las normativas éticas nacionales e internacionales para la investigación en salud. Se garantizó la confidencialidad de los datos de los participantes, y se aseguró que los resultados obtenidos se utilizarían únicamente con fines de investigación.

RESULTADOS

A continuación se presentan los hallazgos obtenidos a partir del análisis estadístico de los datos recolectados, siguiendo la estructura cuantitativa previamente descrita en los Materiales y Métodos. Los resultados aquí expuestos corresponden a la asociación entre los factores disergonómicos y las lesiones musculoesqueléticas (LME) en los cirujanos dentistas del distrito de Santiago, Cusco, 2022.

Prevalencia de Lesiones Musculoesqueléticas

De los 60 cirujanos dentistas encuestados, el 81.7% reportó haber experimentado algún tipo de lesión musculoesquelética en el último año, lo que equivale a 49 profesionales afectados. Solo el 18.3% (11 dentistas) indicó no haber sufrido ningún tipo de dolor o molestia relacionados con su trabajo.

Tabla 1
Prevalencia de Lesiones Musculoesqueléticas

Lesión Musculoesquelética	Frecuencia	Porcentaje
Sí	49	81.7%
No	11	18.3%
Total	60	100%

Nota: Elaboración propia

Regiones Corporales Afectadas por LME

Entre las áreas del cuerpo más afectadas, los resultados indicaron que las lesiones en la espalda baja (lumbalgia) fueron las más prevalentes, seguidas por el dolor en el cuello y las muñecas/manos. Estos hallazgos están en línea con estudios previos, como los de Hayes et al. (2009), que también identificaron estas áreas como las más vulnerables en cirujanos dentistas.

Tabla 2
Regiones Corporales Afectadas por LME

Región Afectada	Frecuencia	Porcentaje
Espalda Baja	35	58.3%
Cuello	32	53.3%
Muñecas/Manos	30	50.0%
Hombros	22	36.7%
Rodillas	10	16.7%
Tobillos/Pies	8	13.3%
Codos	7	11.7%
Otras	5	8.3%

Nota: Elaboración propia

Asociación entre Factores Disergonómicos y LME

Se realizó un análisis de Chi-cuadrado para determinar la asociación entre los factores disergonómicos (posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de carga y esfuerzo de manos y muñecas) y las lesiones musculoesqueléticas. A continuación, se presentan los resultados de las pruebas estadísticas.

- **Posturas Forzadas:** Se observó una asociación significativa entre la adopción de posturas forzadas y la presencia de LME, con un valor de Chi-cuadrado de 9.84 y un valor $p = 0.002$, lo que indica una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$).
- **Movimientos Repetitivos:** Los movimientos repetitivos también mostraron una fuerte asociación con las lesiones musculoesqueléticas, con un valor de Chi-cuadrado de 8.56 y un valor $p = 0.004$, indicando una relación significativa entre ambas variables.
- **Manipulación de Carga:** En cuanto a la manipulación de cargas, no se encontró una asociación significativa con las LME, con un valor de Chi-cuadrado de 2.13 y un valor $p = 0.145$.
- **Esfuerzo de Manos y Muñecas:** Finalmente, se encontró una asociación significativa entre el esfuerzo de manos y muñecas y las LME, con un valor de Chi-cuadrado de 6.89 y un valor $p = 0.009$.

Tabla 3
Asociación entre Factores Disergonómicos y LME

Factor Disergonómico	Chi-cuadrado	p-valor	Asociación
Posturas Forzadas	9.84	0.002	Sí
Movimientos Repetitivos	8.56	0.004	Sí
Manipulación de Carga	2.13	0.145	No
Esfuerzo de Manos y Muñecas	6.89	0.009	Sí

Nota: Elaboración propia

Magnitud del Riesgo

Para evaluar la magnitud del riesgo de desarrollar LME en relación con los factores disergonómicos, se calcularon los odds ratios (OR). Los resultados mostraron que las posturas forzadas y los movimientos repetitivos aumentaban considerablemente el riesgo de desarrollar lesiones musculoesqueléticas en los dentistas.

- **Posturas Forzadas:** OR = 3.42 (IC 95%: 1.58 – 7.41)
- **Movimientos Repetitivos:** OR = 3.18 (IC 95%: 1.45 – 6.97)
- **Manipulación de Carga:** OR = 1.37 (IC 95%: 0.63 – 2.98)
- **Esfuerzo de Manos y Muñecas:** OR = 2.98 (IC 95%: 1.36 – 6.54)

Tabla 4
Magnitud del Riesgo

Factor Disergonómico	Odds Ratio (OR)	IC 95%
Posturas Forzadas	3.42	1.58 – 7.41
Movimientos Repetitivos	3.18	1.45 – 6.97
Manipulación de Carga	1.37	0.63 – 2.98
Esfuerzo de Manos y Muñecas	2.98	1.36 – 6.54

Nota: Elaboración propia

Frecuencia de Pausas Activas

Finalmente, se evaluó la frecuencia con la que los cirujanos dentistas realizan pausas activas durante su jornada laboral, ya que esta medida ha sido recomendada para reducir la incidencia de LME⁽³⁾⁽⁴⁾. El 65% de los participantes reportó no realizar pausas activas regulares, mientras que el 35% indicó que las realiza ocasionalmente o con regularidad.

Tabla 5
Magnitud del Riesgo

Pausas Activas	Frecuencia	Porcentaje
No realiza	39	65%
Realiza ocasionalmente	12	20%
Realiza con regularidad	9	15%
Total	60	100%

Nota: Elaboración propia

Estos resultados describen claramente la asociación significativa entre varios factores disergonómicos y la aparición de LME en cirujanos dentistas, destacando la importancia de la adopción de medidas preventivas como las pausas activas. La ausencia de una asociación significativa con la manipulación de cargas también sugiere que este factor puede tener un impacto menor en la profesión odontológica en comparación con otros riesgos.

Los resultados obtenidos en este estudio muestran una alta prevalencia de lesiones musculoesqueléticas (LME) entre los cirujanos dentistas del distrito de Santiago, Cusco, con un 81.7% de los profesionales reportando haber experimentado alguna forma de LME durante el último año. Este hallazgo está en concordancia con estudios previos que también reportaron una alta incidencia de trastornos musculoesqueléticos en el ámbito odontológico, como el trabajo de Hayes et al.⁽⁵⁾, que documenta una prevalencia de LME entre el 64% y el 93% en cirujanos dentistas. Los resultados obtenidos subrayan la magnitud del problema de las LME en los dentistas y la necesidad urgente de implementar estrategias preventivas en este grupo ocupacional.

Lesiones Musculoesqueléticas y Regiones Afectadas

Los hallazgos del presente estudio confirman que las regiones corporales más afectadas por las LME son la espalda baja, el cuello y las muñecas/manos. Esta distribución es consistente con los estudios de León y López⁽⁶⁾ y García⁽¹¹⁾, que también identificaron

estas áreas como las más vulnerables en profesionales de la odontología. La prevalencia de dolor en la espalda baja (58.3%) es particularmente preocupante, dado que este tipo de trastorno se asocia con una disminución significativa en la capacidad de trabajo y un aumento en el ausentismo laboral⁽⁸⁾. La inclinación prolongada del tronco y el mantenimiento de posturas forzadas para acceder a la cavidad oral del paciente son factores de riesgo ergonómicos bien documentados que contribuyen a la lumbalgia en los cirujanos dentistas⁽²⁾.

En cuanto al dolor en el cuello, experimentado por el 53.3% de los participantes, este resultado se alinea con los hallazgos de Batagej⁽¹²⁾, que también encontró una alta prevalencia de dolor cervical en los dentistas. Las posturas estáticas prolongadas, combinadas con el esfuerzo constante de los brazos y las manos para realizar movimientos precisos, generan una carga excesiva en la musculatura del cuello, lo que a su vez incrementa el riesgo de LME en esta región.

El 50% de los dentistas también reportó dolor en las muñecas y manos, lo que coincide con estudios previos como los de Midence y Quintana⁽¹⁰⁾ y Silverstein⁽⁹⁾, quienes identificaron los movimientos repetitivos y el uso constante de instrumentos dentales como factores clave en el desarrollo de lesiones en estas áreas. Estos hallazgos son particularmente importantes, ya que el uso prolongado de las manos y muñecas para realizar procedimientos odontológicos puede aumentar la prevalencia de síndrome del túnel carpiano y otros trastornos relacionados con el esfuerzo repetitivo.

Asociación entre Factores Disergonómicos y LME

Los resultados de las pruebas de Chi-cuadrado revelaron una asociación significativa entre los factores disergonómicos y la aparición de LME en los cirujanos dentistas. Las posturas forzadas y los movimientos repetitivos mostraron una asociación estadísticamente significativa con las LME, lo que confirma la relación establecida en investigaciones previas. Kuorinka et al.⁽¹³⁾ ya habían documentado que la adopción de posturas incómodas durante largos periodos de tiempo es un factor de riesgo clave para el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos en diversas profesiones, y este estudio refuerza dicha afirmación en el ámbito de la odontología.

En el presente estudio, se encontró que las posturas forzadas aumentaban el riesgo de desarrollar LME con un OR = 3.42 (IC 95%: 1.58 – 7.41), lo que indica que los dentistas que adoptan este tipo de posturas son más de tres veces más propensos a experimentar lesiones musculoesqueléticas. Esto es consistente con los estudios de Moreno⁽⁴⁾, quien subrayó la necesidad de adaptar los puestos de trabajo y la organización de las

tareas para minimizar la adopción de posturas forzadas en profesionales de la salud.

Del mismo modo, los movimientos repetitivos también mostraron una fuerte asociación con las LME, con un OR = 3.18 (IC 95%: 1.45 – 6.97). Estos hallazgos son congruentes con investigaciones como las de Silverstein⁽⁹⁾ y Midence y Quintana⁽¹⁰⁾, quienes reportaron que los movimientos repetitivos en odontología, como el uso de instrumentos manuales durante procedimientos de precisión, están directamente relacionados con la aparición de LME en las manos y muñecas.

Por otro lado, la manipulación de carga no mostró una asociación significativa con las LME en este estudio, lo cual sugiere que este factor puede tener un impacto menor en el ámbito odontológico en comparación con las posturas forzadas y los movimientos repetitivos. Estos resultados coinciden con los hallazgos de García⁽¹¹⁾, quien también encontró que la manipulación de cargas era un factor de riesgo menos relevante en los dentistas, dado que su trabajo rara vez involucra el levantamiento de objetos pesados.

Magnitud del Riesgo

El análisis de los odds ratios (OR) en este estudio permitió cuantificar la magnitud del riesgo asociado a los diferentes factores disergonómicos. Los resultados confirman que las posturas forzadas y los movimientos repetitivos aumentan considerablemente el riesgo de LME en los cirujanos dentistas. El OR de 3.42 para las posturas forzadas es consistente con lo reportado por Batagelj⁽¹²⁾, quien también encontró un OR elevado en cirujanos dentistas que adoptaban posturas incómodas durante su jornada laboral. Estos hallazgos refuerzan la importancia de promover la ergonomía en los consultorios dentales para reducir la prevalencia de LME.

Recomendaciones y Prácticas Preventivas

A pesar de la clara asociación entre los factores disergonómicos y las LME, el 65% de los cirujanos dentistas encuestados reportaron no realizar pausas activas durante su jornada laboral. Este resultado es preocupante, ya que las pausas activas han sido ampliamente recomendadas en la literatura científica como una medida preventiva eficaz para reducir la fatiga muscular y prevenir el desarrollo de TME. Arenas y Cantú⁽³⁾ y Moreno⁽⁴⁾ han demostrado que la implementación de pausas activas y estiramientos durante la jornada laboral puede disminuir significativamente la incidencia de trastornos musculoesqueléticos en los profesionales de la salud.

Es necesario que los dentistas tomen conciencia sobre la importancia de incorporar estas prácticas en su rutina diaria, y que las instituciones de salud y los

colegios odontológicos fomenten programas de capacitación en ergonomía y pausas activas. Asimismo, sería recomendable realizar más estudios en esta área para evaluar la efectividad de intervenciones ergonómicas específicas en la reducción de las LME en cirujanos dentistas.

Limitaciones del Estudio

Entre las limitaciones del presente estudio, cabe destacar que la muestra fue seleccionada por conveniencia, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otras poblaciones de cirujanos dentistas en el Perú. Además, los datos fueron recolectados mediante autoinforme, lo que podría introducir sesgos de recuerdo o percepción en los participantes. Sin embargo, los instrumentos utilizados, como el Cuestionario Nórdico, son ampliamente validados y permiten una evaluación confiable de los síntomas musculoesqueléticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OIT. Ergonomía - Manipulación manual Parte 1: elevación y transporte. Parte 1. Ohio: La Empresa. Ohio: La empresa; 2001.
2. Acevedo M. Ergonomía en Español. Cuestionario Nórdico de kuorinka. 2014.
3. Arenas L, Cantu O. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Med Int Mex.* 2013; 29(370–379).
4. Moreno M. Ergonomia en la practica Odontologica. Revision de literatura.. *Rev Venez Ciencia y Tecnología.* 2016; 4 (1)(17-116).
5. Hayes M, Cockrell D, Smith D. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. 2009.
6. León N, López A. Lesiones músculo esqueléticas en personal odontológico. *Acta Odontológica Venezolana.* 2006; 44(3).
7. Umpiri J, Zapana S. Manejo de la ergonomia relacionado con los transtornos musculo esquelético en profesionales cirujanos dentistas de la red de salud San Roman Junio -Agosto 2017. Universidad Andina Néstor Cáceres Velasquez, Puno; 2017.
8. Ballesteros I. Dimensiones del Puesto de trabajo, antropometría y sintomatología dolorosa músculo esquelético. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional.* 2014; 4(19-24).
9. Silverstein E. Hand wrist cumulative trauma disorders in industry. 43 (11), 779–784. National Center for Biotechnology Information. 1986; 43(11): p. 779-784.
10. Midence X, Quintana L. Síntomas Músculo Esqueléticos asociados a posturas disergonómicas de trabajo en odontólogos de la ciudad de León. Universidad Autónoma de Nicaragua; 2016.

11. García D. Estudio del nivel de riesgo ergonómico y presencia de sintomatología relacionada con trastornos musculoesqueléticos en personal odontológico. Universidad Técnica del Norte; 2020.
12. Batagelli M. Factores de riesgo disergonómico y su asociación con lesiones músculo esqueléticas en trabajadores de sala de operaciones en el Hospital Guillermo Kaelin de la Fuente EsSalud- Villa María del Triunfo, Lima 2017. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
13. Kurionka I, Alaranta H, Erich I.. Prevention of musculoskeletal disorders at work: Validation and reliability in a multicenter intervention study. ; 1995.
14. Colegio Odontológico del Perú. Registro de profesionales. ; 2021.
15. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AAM - Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos. Brasil; 2013.