

**Monografía: Enfermedades Musculoesqueléticas en Odontólogos a Nivel Mundial del
Año 2020-2024.**

Lina M. Zuluaga Balanta y Yuliana M. Sarria Montaña

Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, Corporación Universitaria Minuto de
Dios

NRC :15 - 62082 Opción de Grado

Mtro. Ángel Alberto Triana Pérez

Abril 27,2024

Enfermedades Musculoesqueléticas en Odontólogos a Nivel Mundial del Año 2020-2024.

Lina M. Zuluaga Balanta y Yuliana M. Sarria Montaña

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Tutor

Mtro. Ángel Alberto Triana Pérez

Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

NRC :15 - 62082 Opción de Grado

Guadalajara de Buga

2024



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEduación

VERY GOOD



Dedicatoria

Dedico este trabajo a todos los odontólogos que día a día enfrentan los desafíos de las enfermedades musculoesqueléticas, cuyo compromiso con la salud y el bienestar de sus pacientes es verdaderamente inspirador.

Agradecimiento

Agradezco a Dios en primer lugar por todas las bendiciones que me entrega cada día, por darme la oportunidad de ver y sentir lo hermoso que es la vida, como un milagro que es, junto a todas las personas que forman un pilar en mi vida

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Corporación universitaria Minuto de Dios y a sus docentes. Así mismo, agradezco a mi director de Monografía Ángel Alberto Triana Pérez por su orientación experta y apoyo constante durante todo el proceso de investigación.

No puedo dejar de mencionar el apoyo de mi familia, quienes siempre han estado a mi lado brindándome su amor y comprensión. Su apoyo incondicional ha sido fundamental en este viaje académico.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una forma u otra, contribuyeron a este proyecto, su contribución ha sido fundamental en el logro de este objetivo.

Tabla de Contenido

Monografía: Enfermedades Musculoesqueléticas en Odontólogos a Nivel Mundial del Año 2020-2024.....	1
Enfermedades Musculoesqueléticas en Odontólogos a Nivel Mundial del Año 2020-2024.....	2
Dedicatoria.....	3
Agradecimiento.....	4
Tabla de Contenido.....	5
Introducción.....	7
Capítulo 1.....	10
Prevalencia y Factores de Riesgos de Trastornos Musculoesqueléticos.....	10
Introducción.....	10
1.1 Prevalencia de Trastornos Musculoesqueléticos.....	11
1.2 Factores de Riesgo Asociados a los Trastornos Musculoesqueléticos.....	13
1.3 Patrones de Ocurrencia de Trastornos Musculoesqueléticos.....	15
Conclusiones.....	16
Recomendaciones.....	17
Capítulo 2.....	19
Partes del Cuerpo Afectadas por los Trastornos Musculoesquelético.....	19
Introducción.....	19
2.1 Espalda Baja y Cuello.....	21
2.2 Muñecas y Manos.....	22
2.3 Hombros y Brazos.....	23
2.4 Región Cervical y Zona Lumbar.....	24
2.5 Postura y Alineación Corporal.....	24
2.6 Impacto en la Salud y Bienestar de los Profesionales de la Odontología.....	25
2.7 Posturas Laborales.....	25
Género y Edad.....	26
Experiencia Laboral.....	27
Conclusiones.....	28
Capítulo 3.....	29



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

VERY GOOD



Ergonomía y Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos.....	29
Introducción	29
3.1 Antecedentes y Contexto:	31
3.2 Estrategias Ergonómicas para la Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos	32
Conclusiones.....	35
Recomendaciones.....	37
Conclusiones.....	39
Referencias.....	43

Introducción

Las enfermedades musculoesqueléticas, son patologías que se desarrollan en personas que realizan tareas repetitivas, o que por sus jornadas de trabajo requieren mantener una postura específica durante largos períodos de tiempo, (Gandolfi y otros, 2021). Se requiere reforzar urgentemente la formación en ergonomía de los odontólogos, implementando programas que fortalezcan los conceptos de biomecánica, posturología y terapias funcionales aportando valor a la salud osteomuscular de esta profesión. De acuerdo con estudios realizados a nivel mundial, se evidencia que las profesiones más afectadas por los trastornos musculoesqueléticos son el personal de la construcción, seguido de personal de la salud y los trabajadores de la industria manufacturera. En cuanto a los odontólogos, debido a las posturas prolongadas y repetitivas que adoptan durante los procedimientos dentales, también están en riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos. Su nivel de riesgo puede variar según su práctica y la ergonomía de su lugar de trabajo, pero generalmente se consideran en un nivel medio a alto de riesgo.

En estudios realizados a 225 odontólogos en Piura en el año 2022, se halló relación entre el trastorno musculoesquelético y el ejercicio profesional, sin embargo, se observó que el 100% de los dentistas con más de 10 años de ejercicio profesional presentan trastorno musculoesquelético, comparado con los odontólogos que llevan menos de 5 años de ejercicio, identificando que no existe relación entre riesgo postural y trastorno musculoesquelético en los dentistas.

Otro estudio llevado a cabo en la India se centró en la eficacia de un plan ergonómico, El uso del plan condujo a una mejora estadísticamente significativa en ciertas prácticas ergonómicas como el ejercicio de cambiar de posición durante la ejecución, mantener los hombros y brazos al nivel correcto durante el trabajo, y mantener los instrumentos al alcance de



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

VERY GOOD



la mano. (S., y otros, 2022), Los resultados mostraron una mejora significativa en las prácticas ergonómicas y una reducción en los niveles de dolor después de la implementación del plan. Estas investigaciones se suman a los hallazgos internacionales sobre la prevalencia y los factores asociados con los trastornos musculoesqueléticos en profesionales dentales.

De acuerdo con (Pawar y otros, 2020), en su estudio relacionado con estas alteraciones, soportados en encuestas transversales durante un periodo de 2 meses a una pequeña población de profesionales en la región de Maharashtra, afirman un mayor padecimiento en los odontólogos, causado en la zona del cuello y la espalda baja, debido a posición de trabajo, duración de horas de trabajo, tipo de práctica. En las recomendaciones para mitigar la prevalencia, la monografía propone mantener una postura adecuada la cual asegurara una disminución significativa de TME, mejorando su eficiencia en el trabajo y previniendo el agotamiento.

Por otro lado, en Italia, se encontró que la carga de trabajo y los años de experiencia estaban asociados con una mayor prevalencia de TME, mientras que la práctica de ciertas actividades físicas se relacionaba con una menor incidencia de estos trastornos (Gandolfi y otros, 2021). En Colombia, un estudio transversal reveló una alta prevalencia de síntomas de TME entre ortodoncistas, con una asociación significativa con factores como la edad y las horas de trabajo semanales (Ramírez-Sepúlveda y otros, 2022).

Como afirma (Bhuvaneshwari y otros, 2021), en el desarrollo investigativo acerca de las dolencias que han padecido tradicionalmente los profesionales de la salud oral, se han encontrado diversidad de artículos que muestran valores cualitativos y cuantitativos, soportando diferentes investigaciones. En este documento, se encontrará un consolidado de información verificable de apartados nacionales e internacionales, con los hallazgos acerca de alteraciones musculoesqueléticas que afectan a estos profesionales; mencionando algunas



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

VERY GOOD



recomendaciones que se deberían aplicar en todo caso aportando valor agregando a la búsqueda del mejoramiento continuo de la salud y las condiciones laborales de estas personas.

Por otra parte, las posiciones tradicionales de tratamiento de dentistas detrás, al lado y en frente al paciente conducen a la inclinación asimétrica y torsión de la cabeza y el torso, esto puede resultar en mala postura, lo que resulta en trastornos. Probablemente explique la alta prevalencia en dentistas y asistentes dentales, por lo tanto, se pueden hallar posibles causas y consecuencias de la prevalencia, incluidas las medidas ergonómicas para estos grupos ocupacionales. (F., y otros, 2022).

Los trastornos musculoesqueléticos son muy frecuentes en los odontólogos influyendo negativamente en su práctica dental; en ocasiones derivan en complicaciones graves que conducen a una jubilación anticipada, Es muy importante aumentar la conciencia sobre la ergonomía y la influencia del estrés psicológico en los odontólogos en ejercicio para que puedan prevenir estos trastornos, y brindar un tratamiento de alta calidad a sus pacientes sin ningún impedimento en sus carreras profesionales debido a estos trastornos. (R., y otros, 2022).

Como señala (Hussein & Mando, 2022), un entorno dental posee un grave problema de salud ergonómica en los miembros del equipo odontológico, y contribuye al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (WMSD). La investigación futura debe dirigirse hacia la reducción del estrés en el ambiente de trabajo, aumentando la conciencia sobre la importancia de un sillón dental ergonómico y reduciendo las brechas entre las prácticas privadas y gubernamentales. Teniendo en cuenta a (Partido y otros, 2020), se ha alentado a los profesionales de la odontología a mantener sus posturas neutrales a lo largo de su jornada laboral. Sin embargo, con la odontología a 4 manos, mantener posturas neutrales se vuelve



más desafiante cuando el dentista y el asistente dental trabajan simultáneamente junto al paciente para completar los procedimientos dentales.

Capítulo 1

Prevalencia y Factores de Riesgos de Trastornos Musculoesqueléticos

Introducción

La práctica de la odontología conlleva una serie de demandas físicas y posturales que pueden predisponer a los odontólogos a desarrollar trastornos musculoesqueléticos. Estos trastornos representan una preocupación significativa en la profesión debido a su impacto en la salud y bienestar de los profesionales, así como su capacidad para brindar atención de calidad a los pacientes. En este contexto, explorar la prevalencia y factores de riesgos con los TEM, se vuelve crucial para comprender la magnitud del problema y sus implicaciones para la salud ocupacional en la odontología.

Según (Younis, y otros, 2022), Los trastornos musculoesqueléticos (TME) representan una preocupación significativa en la práctica odontológica, dado su impacto en la salud y calidad de vida de los profesionales. La naturaleza estática, repetitiva y prolongada de las tareas odontológicas, combinada con posturas incómodas y movimientos repetitivos, aumenta la susceptibilidad de los odontólogos a desarrollar estas afecciones dolorosas.

Los estudios epidemiológicos recientes han arrojado luz sobre la prevalencia alarmante de TEM entre odontólogos. Por ejemplo, Investigaciones realizadas en diferentes países han demostrado cifras preocupantes, como el estudio realizado en Pakistán que reveló una alta prevalencia de TME entre los odontólogos, donde aproximadamente el 87% de los encuestados informaron algún tipo de TME, con el área lumbar, el cuello y los hombros como las regiones más afectadas (Entonces y otros, 2022), Otro estudio realizado en China encontró que el 82,4% de los dentistas encuestados experimentaron trastornos musculoesqueléticos



relacionados con el trabajo en los últimos 12 meses, con tasas significativas de afectación en el cuello, la espalda baja, los hombros y la espalda superior (Zhang, y otros, 2021), Además, se encontraron factores de riesgo ergonómicos, como posturas laborales inadecuadas y falta de soporte lumbar, que aumentaron la incidencia de TME en diferentes partes del cuerpo.

Asimismo, un estudio llevado a cabo en Kuwait mostró que el 47% de los dentistas encuestados experimentaron trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, con una asociación significativa entre la calificación del dolor y los días perdidos de trabajo (Alnaser y otros, 2021), Por otro lado, un estudio comparativo entre médicos y dentistas en Egipto destacó una prevalencia más alta de TME entre los odontólogos, atribuida principalmente a la naturaleza del trabajo dental, que implica largos períodos de pie, movimientos repetitivos y posturas incómodas (S.A. y otros, 2020).

En este contexto, la presente monografía titulada Prevalencia y Factores de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos se propone analizar exhaustivamente la evidencia disponible sobre este tema, con el objetivo de proporcionar una comprensión integral de los desafíos asociados con los TME en la práctica odontológica.

1.1 Prevalencia de Trastornos Musculoesqueléticos

La investigación sobre la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (WMSD, por sus siglas en inglés) entre los odontólogos ha sido objeto de numerosos estudios a nivel mundial. La evidencia acumulada revela una alta incidencia de estas afecciones entre los profesionales de la odontología, lo que plantea importantes preocupaciones para la salud ocupacional en este campo.

De acuerdo con (Al-Huthaifi, 2023) ,Los dentistas frecuentemente padecen enfermedades musculoesqueléticas (TME) relacionadas con el trabajo, que son la segunda causa más común de discapacidad en la profesión. El conocimiento de la ergonomía dental es necesario para



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vicerrectoría de Investigación

VERY GOOD



controlar los TME asociados con la carga de trabajo. Según (Gandolfi y otros, 2021), profesionales dentales a menudo realizan procedimientos terapéuticos exigentes física y mentalmente. Trabajan manteniendo el desequilibrio muscular y las posiciones asimétricas durante mucho tiempo.

Se sabe que los profesionales de la salud, especialmente los dentistas, tienen un mayor riesgo de sufrir WMSD. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia puntual y periódica de los WMSD entre los dentistas y evaluar los factores de riesgo, incluido el análisis de las estaciones de trabajo.

Según estudio realizado en Malasia, La prevalencia anual de trastornos musculoesqueléticos en cualquier parte del cuerpo osciló entre el 68% y el 100%. Se identificó que las regiones más predominantes para los trastornos musculoesqueléticos entre los profesionales dentales son la espalda baja (29% a 94,6%), el hombro (25% a 92,7%) y el cuello (26% a 92%). (Soo y otros, 2022), Esta revisión informó una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) entre los dentistas.

Teniendo en cuenta a (Zhang, y otros, 2021) La prevalencia de WMSD en diferentes partes del cuerpo de los dentistas se clasificó en cinco clases según el ACV: clase de dolor de cuello, hombros, espalda baja y espalda superior; clase de dolor menor; clase de dolor de cuello, hombros, espalda baja, parte superior de la espalda, muñeca, mano, cadera, pierna; sólo clase de dolor lumbar; y clase de dolor de cuello, hombros, espalda baja, muñecas y manos. Las probabilidades de categoría potencial de las cinco clases fueron 0,564, 0,199, 0,119, 0,077 y 0,042, respectivamente

Por ejemplo, un estudio llevado a cabo en Alemania examinó la prevalencia de TME entre odontólogos, revelando que las odontólogas, en particular, sufrían con mayor frecuencia de dolor en el cuello, los hombros y la parte superior de la espalda en comparación con la población

general (Ohlendorf, y otros, 2020). Este hallazgo resalta la importancia de considerar las diferencias de género al evaluar los factores de riesgo para los TME en la práctica odontológica

Además, un estudio comparativo llevado a cabo en Egipto (S.A. y otros, 2020), encontró que los odontólogos presentaban una prevalencia significativamente más alta de trastornos musculoesqueléticos en comparación con los médicos. Los síntomas más comunes reportados por los odontólogos incluyeron dolor lumbar, dolor de cuello y dolor de hombro, lo que destaca la importancia de abordar estas afecciones en el ámbito de la odontología.

Estos hallazgos son consistentes con los resultados de estudios realizados en otros países, como Alemania e Irak que también han documentado una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre los odontólogos. En general, la evidencia disponible resalta la importancia de abordar los factores de riesgo ocupacionales y promover prácticas ergonómicas adecuadas para prevenir y gestionar los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en la profesión odontológica (Ohlendorf, y otros, 2020).

1.2 Factores de Riesgo Asociados a los Trastornos Musculoesqueléticos

La incidencia significativamente alta de trastornos musculoesqueléticos (TME) entre los odontólogos ha suscitado un interés considerable en la identificación de los factores de riesgo subyacentes que contribuyen a su desarrollo. Diversos estudios han analizado minuciosamente estos factores, arrojando luz sobre las condiciones laborales y personales que pueden jugar un papel crucial en la aparición de los TME en este grupo profesional.

Según el estudio realizado en China identificó que la evaluación de la postura y la iluminación deficiente durante los procedimientos odontológicos aumentaban significativamente el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos en el cuello y la espalda baja entre los odontólogos, Estos resultados resaltan la importancia de optimizar los entornos de trabajo y las

prácticas ergonómicas para reducir la carga física en los profesionales de la odontología (Zhang, y otros, 2021).

Además, Los factores de riesgo de TME notificados con más frecuencia fueron el género femenino característico individual (57,1%), seguido de las posturas laborales incómodas (50%), la larga experiencia laboral (50%) y ser especialista en odontología (42,9%). Se identificaron varias medidas preventivas como las más efectivas para prevenir los TME, el uso de lentes de aumento (40%) y la actividad física regular (40%) (Soo y otros, 2022).

Por otro lado, un estudio en Irak examinó la prevalencia de TME entre odontólogos en esa región, encontrando que tanto los hombres como los participantes más jóvenes mostraban una mayor propensión a experimentar diversos trastornos musculoesqueléticos, con el dolor de espalda y cuello como los más comunes (Thijee, 2020). Este hallazgo subraya la importancia de considerar no solo las condiciones laborales, sino también los factores demográficos al diseñar estrategias de prevención y manejo de los TME en la práctica odontológica.

Asimismo, un estudio en Egipto encontró que el estar de pie durante mucho tiempo, la sedestación prolongada y los movimientos de torsión eran factores de riesgo significativos para los trastornos musculoesqueléticos en los odontólogos (S.A. y otros, 2020). Estos resultados subrayan la importancia de abordar las condiciones ergonómicas y los hábitos posturales en el entorno de trabajo dental para mitigar el riesgo de desarrollar TME entre los profesionales de la odontología.

Este subcapítulo se propone explorar en detalle los diferentes factores de riesgo asociados con los trastornos musculoesqueléticos en odontólogos, con el objetivo de proporcionar una comprensión exhaustiva de las condiciones laborales y personales que pueden influir en la salud musculoesquelética de estos profesionales y, en última instancia, informar las estrategias de prevención y manejo de los TME en la práctica odontológica.

1.3 Patrones de Ocurrencia de Trastornos Musculoesqueléticos

La literatura científica proporciona una perspectiva integral sobre la carga que enfrentan los odontólogos en términos de trastornos musculoesqueléticos (TME), destacando la alta prevalencia y la complejidad de estos trastornos en esta profesión. Los estudios revelan consistentemente una prevalencia significativamente elevada de TME entre los odontólogos, con cifras que varían entre el 68% y el 100% en diferentes estudios realizados en distintas regiones del mundo (Ohlendorf, y otros, 2020).

Entre los TME más comunes reportados entre los odontólogos se encuentran el dolor lumbar, el dolor de cuello y el dolor de hombros, reflejando la naturaleza estática, repetitiva y prolongada de su trabajo. Estas áreas del cuerpo son especialmente vulnerables debido a las posturas incómodas y la tensión física asociada con los procedimientos dentales rutinarios, como la inclinación sobre el paciente y el uso repetitivo de herramientas odontológicas (Younis, y otros, 2022).

(Zhang, y otros, 2021), Otros posibles patrones de aparición de WMSD. Al realizar un análisis de regresión logística múltiple en China mostraron que la evaluación de posturas “regulares” y “malas” y la cabeza inclinada durante mucho tiempo aumentaban el riesgo de WMSD en el cuello (OR=2,383, 11,454, 3,351, $P < 0,01$), mientras que la iluminación “excelente” en la boca del paciente redujo el riesgo (OR=0,373, $P < 0,01$). El riesgo de WMSD en la espalda baja aumentó mediante la evaluación de la postura "regular" y "mala" y manteniendo la misma postura lumbar (OR = 2,484, 3,310, 2,887, $P < 0,01$), mientras que el riesgo disminuyó con la iluminación "excelente" en el paciente. boca (OR=0,500) y soporte lumbar del asiento (OR=0,627) ($P < 0,05$). En comparación con los 1 a 5 años de edad laboral, el riesgo de WMSD en el hombro fue 1,748 veces mayor (OR = 1,748, $P < 0,05$) para los

dentistas con 6 a 10 años de edad laboral. La cabeza inclinada durante mucho tiempo (OR = 1,862) y el codo elevado durante mucho tiempo (OR = 1,460) también fueron patrones de riesgo para los WMSD del hombro ($P < 0,05$). En comparación con los hombres, el riesgo de WMSD en la parte superior de la espalda en las mujeres fue 1,460 veces mayor (OR = 1,460, $P < 0,05$). El riesgo de WMSD en la parte superior de la espalda fue 2,068 veces y 2,225 veces mayor (OR = 2,068, 2,225, $P < 0,05$) para los dentistas con 11-15 años y >15 años laboral en comparación con aquellos con 1-5 años laboral.

La carga laboral también se ve influida por factores organizacionales y culturales, como las expectativas de productividad y la presión por completar el trabajo en un tiempo limitado. Estos factores pueden llevar a prácticas laborales poco saludables, como la falta de descansos adecuados y la realización de procedimientos dentales prolongados sin interrupciones, lo que aumenta aún más el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

Teniendo en cuenta a (Khare, 2022), la alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre los dentistas, los profesionales dentales deben adoptar estrategias preventivas que minimicen la aparición de WMSD. La implementación de estrategias preventivas efectivas que aborden estos factores es crucial para promover la salud musculoesquelética y el bienestar general de los odontólogos.

Conclusiones

La incidencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) entre los odontólogos es un problema de salud significativo, como lo demuestran varios estudios llevados a cabo en diferentes regiones. En Kuwait, se encontró que el 47% de los dentistas encuestados experimentaron TME relacionados con el trabajo, con una asociación significativa entre la calificación del dolor y los días perdidos de trabajo. Esto refleja una situación similar a la observada en Taiwán, donde el 15.8% de los odontólogos presentaban TME, con la espalda



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Virtudes en Educación

VERY GOOD



como la región más afectada, y factores como la edad avanzada y comorbilidades de insomnio, depresión y ansiedad se identificaron como factores de riesgo 14 (Alnaser y otros, 2021).

Además, en Italia, un alto porcentaje de profesionales de la odontología (84.6%) informaron haber experimentado TME en los últimos 12 meses, con una mayor prevalencia en mujeres y una correlación con las horas de trabajo por día y por semana. Se destacó la importancia de implementar la educación en ergonomía y promover prácticas saludables, como el yoga, durante la formación universitaria para abordar este problema (Li y otros, 2020).

En general, estos estudios subrayan la necesidad urgente de mejorar las condiciones laborales y promover la conciencia sobre la salud musculoesquelética entre los odontólogos. La implementación de estrategias preventivas, como la enseñanza de técnicas ergonómicas y la promoción de estilos de vida saludables, puede contribuir significativamente a reducir la incidencia de TME y mejorar la calidad de vida de estos profesionales.

Con base en (Gandolfi y otros, 2021), La prevención de los trastornos musculoesqueléticos no solo beneficiaría la salud individual de los odontólogos, sino que también tendría un impacto positivo en la productividad y la calidad del trabajo en el campo de la odontología. Es esencial abordar este problema de manera integral, involucrando tanto a los profesionales de la odontología como a las instituciones educativas y de salud pública, para garantizar un entorno laboral seguro y saludable en esta profesión.

Recomendaciones

La alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) entre los odontólogos, como se ha documentado en diversos estudios, destaca la necesidad urgente de implementar medidas preventivas efectivas para abordar este problema de salud ocupacional. Basándonos en la evidencia recopilada de múltiples investigaciones, se pueden proponer una serie de

recomendaciones prácticas para mitigar los riesgos asociados con los TME en este grupo profesional.

La ergonomía en el entorno de trabajo emerge como un aspecto crucial a considerar, Los estudios han identificado que la adopción de prácticas ergonómicas adecuadas, como la disposición de equipos y herramientas ergonómicas, así como la optimización de la iluminación y la selección de sillas dentales ergonómicas, puede contribuir significativamente a reducir la carga física sobre los odontólogos durante su jornada laboral (Zhang, y otros, 2021). La formación en ergonomía se presenta como otra medida importante, ya que proporciona a los profesionales de la odontología las habilidades y el conocimiento necesarios para adoptar posturas adecuadas y utilizar técnicas ergonómicas durante los procedimientos dentales.

Esto también puede incluir la sensibilización sobre la importancia de tomar pausas regulares para prevenir la fatiga muscular y el estrés en las articulaciones. Además, se destaca la importancia de promover la actividad física regular entre los odontólogos. La realización de ejercicios específicos para fortalecer los músculos y las articulaciones, así como la inclusión de pausas activas durante la jornada laboral, pueden ayudar a reducir la rigidez muscular y mejorar la resistencia física, contribuyendo así a la prevención de los TME (Younis, y otros, 2022).

La gestión del tiempo y las cargas laborales también se identifican como áreas clave para intervenir, establecer límites claros en cuanto a las horas de trabajo y la distribución equitativa de las tareas puede ayudar a reducir la sobrecarga de trabajo y el estrés laboral, lo que a su vez puede disminuir el riesgo de desarrollar TME entre los odontólogos (Gandolfi y otros, 2021).

Al implementar estas recomendaciones de manera integral y coordinada, se puede trabajar hacia la creación de entornos de trabajo más seguros, saludables y sostenibles para



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

VERY GOOD



los odontólogos, contribuyendo así a reducir la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos y mejorar su calidad de vida laboral.

Capítulo 2

Partes del Cuerpo Afectadas por los Trastornos Musculoesquelético

Introducción

En el campo de la odontología, los profesionales se enfrentan a una combinación única de desafíos que van más allá de la simple prestación de atención dental. Además de la complejidad técnica y las demandas emocionales asociadas con su trabajo, los odontólogos enfrentan riesgos físicos significativos que pueden impactar su salud y bienestar a largo plazo. Entre estos riesgos, los trastornos musculoesqueléticos (TME) han surgido como una preocupación cada vez más relevante en la comunidad odontológica. Estos trastornos, que abarcan una variedad de condiciones que afectan los músculos, tendones, articulaciones y huesos, están estrechamente ligados a las posturas estáticas mantenidas durante largos períodos de tiempo y las exigencias físicas asociadas con los procedimientos dentales.

La literatura disponible proporciona una visión detallada de la prevalencia y los efectos de los TME en los odontólogos, destacando áreas específicas del cuerpo que son particularmente vulnerables a estos trastornos.

Según (Gandolfi y otros, 2021), la espalda baja y el cuello emergen como algunas de las áreas más afectadas debido a la postura inclinada requerida durante los procedimientos dentales. Estudios llevados a cabo en diferentes regiones del mundo, como los realizados en India y en Arabia Saudita, han revelado tasas alarmantes de dolor en la espalda baja y el cuello entre los odontólogos encuestados.

Además de la espalda baja y el cuello, las muñecas, las manos, los hombros, la región cervical y la zona lumbar también están entre las áreas más comúnmente afectadas por los TME en profesionales dentales. Como señalan (Zhang y otros, 2021), los movimientos repetitivos al manipular herramientas dentales pueden desencadenar problemas en las muñecas y las manos, mientras que la posición estática y repetitiva de los brazos y los hombros durante los tratamientos dentales puede provocar fatiga muscular y tensiones en estas áreas.

Por otro lado, los estudios también han demostrado una asociación entre posturas laborales incómodas y el desarrollo de TME en los odontólogos, como lo indican (Cakir, 2022), la falta de ergonomía en el entorno de trabajo dental y la exposición a posturas incómodas y movimientos repetitivos pueden aumentar el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos.

Además de analizar las áreas específicas del cuerpo afectadas por los TME, es importante comprender el impacto más amplio de estos trastornos en la salud y el bienestar de los profesionales de la odontología. Según (Younis y otros, 2022), los TME pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida, la productividad laboral y la satisfacción profesional de los odontólogos, lo que subraya la importancia de abordar este problema de manera integral.

Este capítulo busca proporcionar una visión exhaustiva de los trastornos musculoesqueléticos entre los profesionales dentales, basada en la evidencia proporcionada por una variedad de estudios realizados en diferentes regiones del mundo. Al comprender mejor las áreas del cuerpo más afectadas por los TME, así como los factores que contribuyen a su desarrollo, se espera que este análisis contribuya a la identificación de estrategias efectivas para prevenir y abordar estos trastornos en la práctica odontológica.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEduación

VERY GOOD



2.1 Espalda Baja y Cuello

Los WMSD entre los profesionales de la odontología incluyen lesiones en músculos, tendones, articulaciones, cartílagos, nervios, ligamentos y la columna vertebral. Las posiciones corporales inadecuadas durante el trabajo provocan dolores, espasmos, rigidez de las articulaciones, escalofríos y alteraciones en la vida diaria de los dentistas, con desarrollo de cansancio, hormigueos, dolores y entumecimientos en hombros, espalda baja y cuello. (Gandolfi y otros, 2021) refiere que la espalda baja y el cuello son algunas de las áreas más afectadas por los TME en profesionales dentales debido a la postura inclinada requerida durante los procedimientos dentales. Un estudio en Arabia Saudita encontró que el 52.4% de los dentistas experimentaban dolor en la espalda baja y el 44.2% en el cuello. (Shetty y otros, 2021), da a conocer un estudio llevado a cabo en la India para determinar las áreas del cuerpo más afectadas por estos trastornos; se realizó varios cuestionarios, los participantes se clasificaron en grupos de edad de 20 a 30, 30 a 40 y 40 a 50 años. Según el cuestionario nórdico, en cuanto a áreas de predilección, las mujeres tenían un mayor porcentaje de edad de TME en la zona lumbar (60%), el cuello (60%), seguido de los hombros (57,1%). Sin embargo, los hombres tuvieron un mayor porcentaje de edad de dolor en la espalda baja (66,2 %) que las mujeres. En general, hubo una intensidad leve del dolor entre los grupos de hombres (66,2%) y mujeres (68,2%), independientemente de la ubicación. Entre el grupo de edad más joven, de 20 a 30 años, las áreas de dolor se encontraron con mayor frecuencia en el cuello (61%), seguido del hombro (50%), la espalda baja (63%) y la parte superior de la espalda (54,5%). Los tres grupos experimentaron un aumento en la forma de dolor moderado, aunque se encontró una mayor proporción entre los 20 y 30 años (70,1%). También se informó dolor se encontraron con mayor frecuencia en el cuello (61%), seguido del hombro (50%), la espalda baja (63%) y la parte superior de

la espalda (54,5%). Los tres grupos experimentaron un aumento en la forma de dolor moderado, aunque se encontró una mayor proporción entre los 20 y 30 años (70,1%). También se informó dolor intenso entre los grupos de 40 a 60 años (12,5%).

2.2 Muñecas y Manos

Debido a los movimientos repetitivos y la manipulación de herramientas dentales, las muñecas y las manos son áreas susceptibles a los TME entre los profesionales dentales. Un estudio en China reveló que el 21.1% de los dentistas tenían un alto riesgo ergonómico en la muñeca/mano. Además, un estudio en Alemania encontró que el 51.4% de los dentistas experimentaban dolor en las manos y el 31.6% en las muñecas (Younis y otros, 2022), El uso constante de instrumentos dentales puede aumentar el riesgo de trastornos musculoesqueléticos en las muñecas y las manos. La manipulación precisa y repetitiva de herramientas pequeñas puede desencadenar problemas como el síndrome del túnel carpiano y la tendinitis en los profesionales dentales.

La literatura ha informado una gran variación en la prevalencia de WMSD en todo el mundo, que oscila entre el 50 y el 93%. Una revisión sistemática sobre los WMSD entre los dentistas mostró que la tasa de los WMSD oscila entre el 64% y el 93%, para los odontólogos, la mano y la muñeca fueron las áreas de dolor más prevalente.

Por otro lado, en Turquía se utilizó un cuestionario para la recopilación de datos. El cuestionario constaba de dos secciones. La primera sección se refería a las características sociodemográficas de los sujetos, mientras que la segunda sección consistía en el Cuestionario musculoesquelético nórdico ampliado. Las estadísticas descriptivas se presentan como media (\pm) desviación estándar, distribución de frecuencia y porcentaje. Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado para comparar variables categóricas. (Cakir, 2022), en el estudio, el 70,3% de los sujetos eran mujeres, el 40,5% tenían más de 41 años y la edad promedio fue de $38,1 \pm 9,4$

años. Se determinó que el 78,4% de los odontólogos refirió dolor en el cuello, el 50,0% en los hombros, el 67,6% en la espalda, el 63,5% en muñecas y manos y el 68,9% en la zona lumbar. Además, los participantes informaron haber experimentado dolor lo suficientemente intenso como para afectar su vida personal o laboral en los últimos 12 meses en el cuello (44,6%), hombros (23,0%), espalda (33,8%), manos y muñecas (41,9%) y espalda baja (43,2%).

2.3 Hombros y Brazos

Los hombros también pueden verse afectados por los TME en profesionales dentales debido a la posición elevada y los movimientos repetitivos requeridos durante los procedimientos.

Según (Zhang y otros, 2021), un estudio en la India, el 47% de los dentistas experimentaban dolor en los hombros. Asimismo, una investigación en Arabia Saudita encontró que el 39.2% de los dentistas sufrían de dolor en los hombros. Debido a la posición estática y repetitiva de los brazos y los hombros durante los tratamientos dentales pueden provocar fatiga muscular y tensiones en estas áreas. Los movimientos repetitivos al utilizar instrumentos dentales pueden contribuir al desarrollo de TME en los hombros, los codos y las muñecas. La investigación señala que posturas inadecuadas y el mantenimiento de la misma postura lumbar aumentan significativamente el riesgo de desarrollar WMSD en los hombros y brazos de los dentistas. La prevalencia total de WMSD en dentistas fue del 82,4%. Las tasas de prevalencia en cuello, espalda baja, hombros y espalda superior fueron de 75,2%, 50,8%, 49,7% y 46,4%, respectivamente. Los factores de riesgo incluyeron posturas inadecuadas y mantenimiento de la misma postura lumbar. La prevalencia de WMSD en diferentes partes del cuerpo se clasificó en cinco clases según LCA, destacando la clase de dolor de cuello, hombros, espalda baja y espalda alta, y la clase de dolor de cuello, hombros, espalda baja, espalda alta, muñeca y mano.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Minuto de Dios Educación

VERY GOOD



2.4 Región Cervical y Zona Lumbar

(Gandolfi y otros, 2021) señala que los estudios de la región cervical y la zona lumbar son las áreas más comúnmente afectadas por los TME en odontología. La inclinación y torsión asimétrica de la cabeza y el torso por más de 15 a 20 minutos resulta como una sobrecarga de los músculos del cuello y las articulaciones durante los procedimientos dentales tradicionales contribuyen a la tensión en estos puntos. El dolor y la rigidez en el cuello, los hombros y la parte superior de la espalda son síntomas frecuentes entre los profesionales dentales.

Por otro lado, la WMSD en la región lumbar se relaciona principalmente con la pérdida de la lordosis lumbar debido a una postura incorrecta al sentarse, a la falta de inclinación de la cadera al sentarse y a la flexión hacia adelante durante el trabajo, así como a la relativa debilidad de los músculos estabilizadores de la columna lumbar. debido a procedimientos de sesión prolongados e incorrectos.

Según el informe de la Organización Mundial de la Salud, las afecciones relacionadas con los TME son el segundo mayor contribuyente a la discapacidad en todo el mundo, siendo el dolor lumbar la principal causa de discapacidad a nivel mundial (Gothey & Lembariti, 2022).

2.5 Postura y Alineación Corporal

La mala postura durante largos períodos de tiempo es un factor de riesgo importante para el desarrollo de TME en diversas partes del cuerpo. La falta de ergonomía en el entorno de trabajo dental puede contribuir a una mala alineación corporal y tensiones musculares crónicas (Ohlendorf y otros, 2020), debido a la exposición a estas diversas tensiones físicas (posiciones incómodas, posturas estáticas, movimientos repetitivos y vibraciones) varias horas al día y durante muchos años, la susceptibilidad a los TME aumenta entre los profesionales dentales. Como afirma (Thorat y otros, 2022), las posturas estáticas prolongadas, las acciones repetidas, los diseños del lugar de trabajo, la mala alineación, la predisposición genética, el

estrés mental, el acondicionamiento físico, la edad y las actividades no laborales son factores que pueden contribuir al dolor musculoesquelético.

2.6 Impacto en la Salud y Bienestar de los Profesionales de la Odontología

Los TME pueden tener un impacto significativo en la salud y el bienestar de los odontólogos, afectando su calidad de vida, productividad laboral y satisfacción profesional. Además del dolor físico, pueden contribuir al estrés y la fatiga, aumentando el riesgo de errores clínicos y disminuyendo la calidad del cuidado proporcionado a los pacientes.

(Kumar y otros, 2020), indica que el dolor musculoesquelético que experimenta un individuo podría deberse a factores intrínsecos como la edad, predisposición genética, obesidad, estrés mental y factores extrínsecos como movimientos repetitivos, posturas estáticas prolongadas, iluminación subóptima condiciones y posicionamiento inadecuado del operador o del paciente. Estos factores pueden afectar negativamente su bienestar físico, social y psicológico y pueden conducir a una entrega de trabajo ineficiente/restringida, ausencias frecuentes de las tareas laborales diarias y jubilación anticipada.

2.7 Posturas Laborales

Posturas laborales incómodas, como permanecer de pie o sentado durante largos períodos de tiempo, así como realizar movimientos repetitivos, son factores de riesgo significativos para los TME entre los profesionales dentales.

(S.A. y otros, 2020), La mayoría de los odontólogos (97%) refirieron estar de pie durante mucho tiempo, en comparación con el 76,3% de los médicos ($P < 0,0001$); de manera similar, la sedestación prolongada fue significativamente mayor entre los dentistas (77,3%) en comparación con los médicos (60,3%) ($P = 0,01$). Los movimientos de torsión fueron mayores entre los dentistas (90,9%) que entre los médicos (68,7%) ($P = 0,001$). Solo el 4,5% de los odontólogos tuvieron suficiente tiempo de descanso, en comparación con el 22,1% de los

médicos ($P = 0,002$). Los TME fueron significativamente más altos entre los dentistas (90,9%) que entre los médicos (74%). El dolor lumbar (74,2%), el dolor lumbar (62,1%), el dolor de tobillo (37,9%), el dolor de hombro (33,3%) y el dolor de muñeca (30,3%) fueron significativamente más altos entre los dentistas. Los TME fueron más prevalentes entre los odontólogos. El estar de pie durante mucho tiempo, estar sentado durante mucho tiempo, la torsión de la postura y la falta de suficiente tiempo de descanso fueron los principales factores de riesgo relacionados con el trabajo para los TME. Se debe fomentar la concienciación sobre la salud musculoesquelética y la mejora de los conocimientos de los médicos y dentistas sobre los trastornos musculoesqueléticos.

Género y Edad

En un estudio realizado las participantes femeninas reportaron sufrir dolores con mucha más frecuencia que los hombres, especialmente en el cuello, los hombros y la parte superior de la espalda. Esta disparidad de género en la prevalencia de TME sugiere que las mujeres dentistas pueden estar en mayor riesgo de desarrollar estos trastornos en comparación con sus colegas masculinos, (Ohlendorf y otros, 2020).

Con base en (Gandolfi y otros, 2021) Para el análisis se han utilizado un total de 284 cuestionarios. Una alta proporción de profesionales de la odontología (84,6%) se vieron afectados por WMSD en los últimos 12 meses. Se encontró una mayor prevalencia en las mujeres (87%) en comparación con los hombres (80%). La prevalencia de WMSD se correlacionó con las horas de trabajo/día y la hora/semana, con un mayor riesgo para los operarios que trabajan >5 h/día y >30 h/semana. Además, se encontró una alta prevalencia en los operadores que trabajaban entre 2 y 5 años después de la graduación. La mayoría de los profesionales de la odontología encuestados practicaba actividad física (70,1%), pero solo unos pocos tenían un conocimiento satisfactorio de las pautas ergonómicas (12,7%). Curiosamente,

los participantes que practicaron yoga o estiramientos como actividades físicas demostraron un menor WMSD (77%) en comparación con otras actividades físicas (84%). Podemos destacar que las actividades físicas genéricas no tienen ningún efecto funcional sobre el WMSD para los profesionales de la odontología. Las zonas corporales más afectadas fueron cuello (59,9%), hombros (43,3%), región lumbar (52,1%), región dorsal (37,7%) y muñecas (30,6%).

(Bakhsh, 2021), da a conocer que descubrieron que la edad no es un factor de riesgo para los TME. Además, se descubrió que la edad es un factor importante para el dolor de espalda en un estudio realizado informó que el dolor de espalda era más común entre los dentistas más jóvenes. Estos hallazgos podrían atribuirse a la inexperiencia laboral y al conocimiento inadecuado de los procedimientos dentales. El conocimiento sobre el alcance de la ergonomía y la profilaxis, así como sobre las medidas de seguridad y salud en el lugar de trabajo, es importante para prevenir el riesgo de desarrollar dolor de espalda.

Por último, Podemos correlacionar este dato con la diferente constitución física y principalmente con la menor masa muscular y fuerza de las mujeres. Además, los cambios hormonales, la mayor incidencia de osteoporosis y el estrés físico adicional (por el cuidado de las familias y los niños) favorecen aún más la aparición de WMSD.

Experiencia Laboral

Los odontólogos con más años de experiencia pueden tener un mayor riesgo de TME debido a la exposición prolongada a posturas y movimientos laborales perjudiciales.

(Alnaser y otros, 2021), refiere que se llevó a cabo un estudio donde se utilizó un diseño descriptivo de corte transversal. Los resultados mostraron que 88 (47%) de los dentistas que respondieron experimentaron WMSD. Los dentistas que informaron sobre el WMSD eran mayores ($36,4 \pm 10,3$) años frente a $32,6 \pm 9,33$; $P = 0,01$), en la práctica más largo ($11,7 \pm 10,4$) años vs. $8,2 \pm 8,4$; $P = 0,013$) y trabajó más horas ($34,9 \pm 10,6$ horas vs. $30,4 \pm 11,5$); P

= 0,08) que los dentistas que no informaron WMSD. Se encontró una asociación significativa entre la calificación del dolor y los días perdidos de trabajo ($\chi^2 (10, n = 85) = 20,96, p = 0,021$). Los procedimientos ocupacionales de los odontólogos exponen sus cuerpos a posturas prolongadas e incómodas, sometiendo a los odontólogos a fuerzas y tensiones antinaturales sobre el movimiento crucial y el funcionamiento de las articulaciones. Las exposiciones acumulativas a tales posturas conducen a WMSD. En general, el WMSD tiene un impacto considerable en la salud y el estado económico del individuo, la familia y el lugar de trabajo. WMSD aumenta el ausentismo y reduce la productividad.

Sin embargo (Bakhsh, 2021), manifiesta que los hallazgos de este estudio mostraron que los ATP con larga experiencia informaron menos síntomas de TME que aquellos con 10 a 15 años de experiencia. Esto posiblemente podría deberse a una mayor experiencia en la gestión de la carga de trabajo y experiencia en las mejores prácticas para reducir la presión

laboral. También se podría plantear la hipótesis de que los profesionales con muy larga experiencia tienen una carga de trabajo gerencial y menos demanda física en comparación con los trabajadores a mitad de carrera.

Conclusiones

Después de revisar exhaustivamente la literatura disponible sobre los trastornos musculoesqueléticos (TME) en los profesionales dentales, queda claro que este es un problema significativo que afecta la salud y el bienestar de los odontólogos en todo el mundo. La prevalencia de TME en áreas como la espalda baja, el cuello, las muñecas, las manos, los

hombros, la región cervical y la zona lumbar es alarmante, y su impacto en la calidad de vida y la productividad laboral es innegable.

Desde el punto de vista de (Shetty y otros, 2021), los estudios realizados proporcionan una sólida base de evidencia sobre la alta prevalencia de TME entre los odontólogos y los



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Virtud. Misericordia. Verdad.

VERY GOOD



factores de riesgo asociados. La ergonomía en el entorno de trabajo dental se destaca como un área crucial que requiere atención, con la necesidad de implementar medidas preventivas para reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

Además, se observa que las mujeres tienen una mayor susceptibilidad a los TME, especialmente en ciertas áreas del cuerpo como el cuello, los hombros y la espalda. Esto resalta la importancia de abordar las diferencias de género en la prevención y gestión de estos trastornos.

Por lo cual es imperativo que los profesionales dentales, los empleadores y los responsables de la política de salud reconozcan la gravedad de los TME en la práctica odontológica y tomen medidas concretas para mejorar las condiciones de trabajo, promover la ergonomía y proteger la salud y el bienestar de quienes trabajan en este campo crucial de la atención médica. La implementación de programas de salud ocupacional y la educación continua sobre prácticas ergonómicas pueden desempeñar un papel fundamental en la reducción de la carga de los TME y en la creación de entornos de trabajo más seguros y saludables para los odontólogos.

Capítulo 3

Ergonomía y Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos

Introducción

La práctica odontológica es una profesión exigente que implica la realización de tareas que requieren precisión y destreza manual, así como la adopción de posturas prolongadas durante largos períodos de tiempo. Sin embargo, esta exigencia laboral conlleva riesgos significativos para la salud musculoesquelética de los dentistas.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

VERY GOOD



Según (Al-Huthaifi, 2023), los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una preocupación importante en la profesión dental, con una alta prevalencia entre los profesionales de la odontología. Este estudio revela que los dentistas frecuentemente padecen enfermedades musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo, siendo la segunda causa más común de discapacidad en la profesión.

Este problema no es exclusivo de Yemen, ya que investigaciones realizadas en diferentes países como Jordania, India, Turquía y Nepal, entre otros, han llegado a conclusiones similares. Por ejemplo, un estudio llevado a cabo en Jordania, examinó el nivel de riesgo de TME entre los dentistas, utilizando herramientas de evaluación ergonómica como Rula Y Reba (Al Meanazel y otros, 2023). Los resultados indicaron un riesgo moderado de TME, destacando la importancia de implementar intervenciones ergonómicas para minimizar dichos riesgos y promover el bienestar de los profesionales dentales.

La ergonomía dental se refiere a la adaptación del entorno de trabajo y de las prácticas dentales para optimizar la salud y el rendimiento del profesional. Sin embargo, como señala (S., y otros, 2022), la revisión sistemática realizada por la creciente preocupación por los TME entre los dentistas, la implementación de medidas ergonómicas efectivas sigue siendo un desafío.

En este contexto, este capítulo se propone explorar en profundidad la relación entre la ergonomía y la prevención de los trastornos musculoesqueléticos en dentistas. Se basará en una revisión exhaustiva de la literatura científica, que incluye estudios de investigación, revisiones sistemáticas, estudios de casos realizados en diversos países y contextos. Además, se examinarán los factores de riesgo específicos, las estrategias ergonómicas efectivas y los desafíos en la implementación de medidas preventivas.

Al comprender mejor la importancia de la ergonomía en la práctica odontológica y su impacto en la prevención de los TME, se espera contribuir al desarrollo de intervenciones más efectivas y a la promoción de una cultura de trabajo más segura y saludable en el ámbito dental.

3.1 Antecedentes y Contexto:

Los dentistas frecuentemente padecen enfermedades musculoesqueléticas (TME) relacionadas con el trabajo, que son la segunda causa más común de discapacidad en la profesión. El conocimiento de la ergonomía dental es necesario para controlar los TME asociados con la carga de trabajo dental. Los profesionales dentales necesitan capacitación adicional en ergonomía dental para reducir las complicaciones graves asociadas con la carga de trabajo dental (Al-Huthaifi, 2023), se realizó un estudio basado en cuestionarios el cual tuvo como objetivo evaluar la comprensión de la ergonomía física y los trastornos musculoesqueléticos en 310 profesionales y estudiantes de salud dental en Yemen. Este fue un estudio transversal que se llevó a cabo entre 400 profesionales dentales que trabajan en varias clínicas y universidades en la ciudad de Yemen. Recibieron un cuestionario autoadministrado que se desarrolló a partir de estudios anteriores. Cinco secciones componían el cuestionario. La primera sección de la encuesta incluyó preguntas sobre sexo, edad y profesiones clínicas; la segunda sección se centró en la conciencia ergonómica; la tercera sección indagó sobre las condiciones laborales; la cuarta sección preguntó sobre la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos; y la quinta sección preguntó sobre las intervenciones utilizadas. Los datos se analizaron utilizando SPSS versión 25.0 y un valor de p de £0,05 se consideró significativo. Sólo se completaron 310 cuestionarios. El nivel de comprensión de la ergonomía de los participantes fue bajo. El ANOVA unidireccional mostró que una parte significativa de los encuestados informaron tener TME y con frecuencia informaron dolor relacionado con la carga

de trabajo. El cuello, la zona lumbar, la parte superior de la espalda y los hombros experimentaron los niveles más altos de dolor. Esto requiere medidas preventivas como posiciones ergonómicas, equipos ergonómicos, ejercicio regular y descansos laborales. (Al-Huthaifi, 2023).

La literatura científica ha documentado la relación entre las prácticas ergonómicas y la prevención de los TME en dentistas. Se han realizado investigaciones para identificar los factores de riesgo y las estrategias efectivas para mitigar estos riesgos en el entorno dental.

3.2 Estrategias Ergonómicas para la Prevención de Trastornos

Musculoesqueléticos

Las estrategias ergonómicas incluyen el diseño ergonómico del lugar de trabajo y del equipo dental, la capacitación en ergonomía para concienciar sobre los riesgos y promover prácticas seguras, la implementación de pausas y rotación de tareas para reducir la fatiga muscular, y la promoción de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular entre los profesionales dentales.

(S. y otros, 2022), expresa que las lesiones causadas por WMSD, o trastornos traumáticos acumulativos similares, pueden reducirse o prevenirse aplicando la ergonomía en el diseño de equipos e instrumentos dentales. Se ha recomendado ajustar la silla del paciente al acceder a diferentes cuadrantes, colocar instrumentos y materiales al alcance de la mano y trabajar con los codos más bajos que los hombros para mejorar la postura en un entorno clínico, minimizando así la fatiga y el riesgo de desarrollar WMSD.

Por lo tanto, se necesitan mejoras ergonómicas, promoción de la salud e intervenciones institucionales para reducir los riesgos de WMSD. De ahí la necesidad de mejorar los conocimientos y las prácticas entre estudiantes y dentistas. También se ha recomendado



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

VERY GOOD



realizar ejercicios específicos para tronco, hombros, manos, cabeza y cuello de forma regular para prevenir estos trastornos.

(Younis y otros, 2022) señala que los profesionales dentales deben adoptar estrategias preventivas que minimicen la aparición de WMSD. El dentista debe intentar adquirir el hábito de mantener una postura adecuada con orientación precisa e intervenciones oportunas, hacer descansos y una cantidad adecuada de descanso durante el trabajo, hacer ejercicio regularmente para reducir el peso y tomar medidas para mejorar el entorno de trabajo. Además, A nivel universitario, el plan de estudios debe hacer hincapié en la ergonomía del trabajo, y es necesario impartir cursos de desarrollo profesional continuo sobre cómo hacer que el lugar de trabajo sea más ergonómico.

(Al-Huthaifi, 2023) Refiere que el riesgo de TME en odontología se puede minimizar aplicando principios ergonómicos. Existe una fuerte asociación entre la ergonomía física y los TME y los profesionales de la salud dental. El dolor relacionado con el trabajo se puede disminuir mediante un posicionamiento preciso entre el operador y el paciente, tomando descansos adecuados entre pacientes y preservando la buena salud física mediante ejercicios estándar, y los profesionales deben mejorar su entorno de trabajo dental. La ergonomía debe participar en el sistema educativo odontológico para disminuir los riesgos de TME entre los dentistas. Una revisión reciente afirmó que, además de las características ergonómicas y sociodemográficas, pueden estar involucrados factores psicológicos, y esto podría tener un impacto en el desarrollo del dolor físico y los TME.

Sin embargo, el alto riesgo de TME en odontología puede reducirse mediante la aplicación de conceptos ergonómicos. Aplicar la ergonomía dental es un paso crucial para reducir la incidencia de TME relacionados con el trabajo dental. Usar un sillón dental ergonómico, tener más años de experiencia, atender a más pacientes cada día y tomar



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

VERY GOOD



medicamentos para tratar los TME relacionados con el trabajo tienen asociaciones significativas con el número de regiones del cuerpo afectadas. Otro estudio informó que los estudiantes que usaron un sillón dental ergonómico adoptaron una mejor postura que aquellos que usaron un sillón dental tradicional. El presente estudio reveló que los participantes tenían un bajo nivel de conciencia sobre la importancia de la ergonomía. Alrededor del 34% de los participantes conocían el concepto de ergonomía y el 30% la utilizaban en la práctica odontológica. Este hallazgo es inadecuado en comparación con los hallazgos de estudios anteriores. Un estudio realizado se demostró que los niveles de conocimiento de los participantes según su trabajo y profesión eran altos en general y eran mayores entre las dentistas. Para evitar la aparición de problemas posteriores, la ergonomía es necesaria y se debe enfatizar, y se debe aumentar la conciencia sobre ella lo antes posible, especialmente entre los estudiantes de odontología.

(Haas y otros, 2020) Da a conocer, medidas terapéuticas para reducir la gravedad de los TME incluyen diversas actividades deportivas (fisioterapia, entrenamiento con pesas, estiramientos, acupuntura o yoga) y terapias convencionales (terapia del dolor basada en medicamentos, cirugía o conceptos de terapia alternativa). La Asociación Dental Americana (ADA), por ejemplo, informa que una proporción de aproximadamente el 20,0% de los pacientes con TME en las extremidades superiores se han sometido a cirugía. Además, las tareas o áreas de trabajo deben cambiarse periódicamente y programarse descansos para combatir la tensión en el sistema musculoesquelético. En cuanto a las medidas relacionales, varios estudios ergonómicos en el puesto de trabajo dental confirman que una mejora en la ergonomía, por ejemplo, en relación con los instrumentos, el sillón del médico y del paciente y la disposición del entorno de trabajo, conduce a una disminución de los TME.

(Lietz y otros, 2020) Se descubrió que varias intervenciones ergonómicas para prevenir los TME entre los profesionales dentales mostraban efectos positivos sobre la prevalencia de los TME o la postura de trabajo. Nuestros hallazgos revelaron cinco temas diferentes de intervenciones ergonómicas (sillas dentales ergonómicas, lupas de aumento, gafas prismáticas, instrumentos dentales ergonómicos y cursos de formación en ergonomía) que contribuyeron con éxito a la reducción de los TME o a la mejora de la postura de trabajo entre los profesionales dentales. Esta revisión agrega evidencia actual sobre el uso de gafas prismáticas para prevenir los TME.

Por lo tanto, se recomienda mejorar la ergonomía del entorno de trabajo de los odontólogos. Esto se puede lograr ofreciendo a los dentistas cursos de capacitación que abarquen salud ocupacional, ergonomía, organización del lugar de trabajo y habilidades de afrontamiento psicosocial. Por lo tanto, se recomiendan más estudios sobre la ergonomía en relación con las actividades dentales profesionales. (Bakhsh, 2021). Se deben seguir los principios básicos de seguridad y salud y ser consciente de las posturas de trabajo correctas. Además, los intervalos regulares de descanso entre los pacientes y los exámenes médicos periódicos pueden ser una estrategia muy proactiva.

Conclusiones

La exploración detallada de la relación entre la ergonomía y la prevención de trastornos musculoesqueléticos (TME) en la práctica odontológica revela la complejidad y la importancia crítica de abordar este tema. La naturaleza exigente y repetitiva del trabajo dental, que involucra posturas prolongadas y movimientos precisos, aumenta significativamente el riesgo de lesiones y afecciones musculoesqueléticas entre los profesionales dentales.

Los hallazgos presentados en este análisis, respaldados por estudios como el realizado por (Al-Huthaifi, 2023), subrayan que los TME son una preocupación considerable en la



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Virtudes en Educación

VERY GOOD



profesión dental, con una alta incidencia entre los dentistas. Esta realidad destaca la necesidad urgente de implementar estrategias efectivas de ergonomía y prevención para mitigar los riesgos asociados.

La ergonomía emerge como un enfoque central para abordar estos desafíos. La adaptación del entorno de trabajo y de las prácticas clínicas para optimizar la salud y el rendimiento del profesional dental es fundamental para prevenir y reducir los TME. Estrategias ergonómicas como el diseño adecuado del equipo dental, la capacitación en ergonomía y la promoción de prácticas seguras y saludables son elementos esenciales en este sentido, (S.A. y otros, 2020).

Es crucial destacar la importancia de la concienciación y la educación en ergonomía tanto para los profesionales dentales en ejercicio como para los estudiantes de odontología. Integrar la ergonomía en el plan de estudios de odontología y proporcionar oportunidades de desarrollo profesional continuo sobre este tema son pasos cruciales para preparar a los futuros dentistas para abordar los desafíos ergonómicos en su práctica clínica (Al-Huthaifi, 2023).

Además, la implementación efectiva de intervenciones ergonómicas específicas, como el uso de equipos dentales ergonómicos y la adopción de prácticas ergonómicas durante los procedimientos clínicos, es fundamental para reducir los riesgos de lesiones musculoesqueléticas. (Lietz y otros, 2020) resaltan el impacto positivo de estas intervenciones en la prevención de los TME entre los profesionales dentales.

Por ende, es importante, abordar la ergonomía y la prevención de TME en la práctica odontológica requiere una acción integral y coordinada a nivel educativo, institucional y profesional. La integración efectiva de la ergonomía en la formación y la práctica clínica, junto con la implementación de medidas ergonómicas específicas, es fundamental para garantizar la

salud y el bienestar de los dentistas y promover una práctica odontológica segura y saludable en el futuro.

Recomendaciones

(Gandolfi y otros, 2021) Expresa que existe una necesidad urgente de educación preventiva en las universidades brindando conocimientos sobre ergonomía a los profesionales de la odontología. Esta conciencia en ergonomía dental se puede lograr enseñando posturología, biomecánica corporal y terapias integrativas (como el yoga) en la universidad y promoviendo la salud integral de los operadores dentales. Por tanto, las propuestas futuras deberían centrarse en intervenciones ergonómicas físicas y cognitivas. Los principales esfuerzos deberían involucrar los programas de grado universitarios hacia la enseñanza de la biomecánica musculoesquelética, la educación para la movilización terapéutica preventiva y el entrenamiento activo para ejercicios de destensación y compensación. La conciencia de practicar actitudes saludables y el fomento de la atención a las señales y necesidades del cuerpo se sugieren como nuevos enfoques pedagógicos para aumentar el bienestar del cuerpo y de la mente y mejorar la realización de una profesión larga y placentera.

Por otro lado (Al-Huthaifi, 2023) resalta la importancia de incluir la ergonomía en el plan de estudios de odontología y proporcionar programas de formación continua para dentistas en ejercicio. Las instituciones educativas y los organismos profesionales deben colaborar para desarrollar y ofrecer cursos de formación que aborden específicamente la ergonomía en el entorno dental.

(S. y otros, 2022) sugieren promover prácticas ergonómicas entre los profesionales dentales, como mantener una postura adecuada durante los procedimientos clínicos, tomar descansos regulares y utilizar equipos dentales ergonómicos. Las clínicas dentales y los



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

VERY GOOD



empleadores deben proporcionar recursos y apoyo para facilitar la implementación de estas prácticas en el lugar de trabajo.

Investigadores como (Lietz y otros, 2020) destacan la eficacia de intervenciones ergonómicas específicas, como el uso de sillas dentales ergonómicas y gafas prismáticas, en la reducción de los TME entre los dentistas. Se deben desarrollar programas de intervención que incorporen estas estrategias y se adapten a las necesidades y desafíos particulares de cada entorno de trabajo dental.

(Haas y otros, 2020) señalan la importancia de aumentar la conciencia sobre la ergonomía entre los profesionales dentales y los estudiantes de odontología. Se deben realizar esfuerzos para educar a la comunidad odontológica sobre los riesgos de los TME y la importancia de la ergonomía en la prevención de estas afecciones. Esto podría incluir campañas de sensibilización, seminarios educativos y materiales de formación específicos.

Por otro lado, la necesidad de continuar investigando sobre la ergonomía en relación con las actividades dentales profesionales. Se requieren más estudios para evaluar la eficacia de diferentes intervenciones ergonómicas y desarrollar nuevas estrategias preventivas. Además, es importante realizar evaluaciones periódicas para determinar el impacto de estas intervenciones en la incidencia de TME entre los dentistas.

En conjunto, estas recomendaciones pueden contribuir a mejorar la salud y el bienestar de los profesionales dentales al reducir los riesgos de trastornos musculoesqueléticos en el entorno odontológico. Es fundamental que las instituciones educativas, los empleadores, los organismos profesionales y los propios dentistas trabajen en colaboración para implementar estas medidas y promover una práctica odontológica segura y ergonómicamente consciente.

Conclusiones

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) constituyen un desafío significativo para los profesionales de la odontología, afectando tanto su salud física como su bienestar general. La investigación revisada resalta la alta prevalencia de TME en áreas críticas como la espalda baja, el cuello, las muñecas, las manos, los hombros, la región cervical y la zona lumbar. Estos trastornos son atribuibles a posturas estáticas prolongadas, movimientos repetitivos y la falta de ergonomía en el entorno de trabajo dental (Gothey & Lembariti, 2022).

La literatura evidencia una mayor susceptibilidad de las mujeres a los TME, subrayando la necesidad de abordar las diferencias de género en la prevención y gestión de estos trastornos. Además, la experiencia laboral juega un papel importante, ya que los odontólogos con más años de práctica pueden estar más expuestos a posturas y movimientos laborales perjudiciales (Alnaser y otros, 2021).

Para mitigar estos riesgos, es esencial que los profesionales dentales adopten medidas preventivas, como la implementación de prácticas ergonómicas en el lugar de trabajo y la realización de ejercicios físicos específicos para fortalecer las áreas vulnerables del cuerpo. Los empleadores y los responsables de la política de salud también deben desempeñar un papel activo en la creación de entornos de trabajo seguros y saludables, que incluyan pausas regulares, rotación de tareas y capacitación en ergonomía (S.A. y otros, 2020).

En última instancia, abordar los TME en la práctica odontológica no solo beneficia a los profesionales de la odontología en términos de salud y bienestar, sino que también mejora la calidad del cuidado proporcionado a los pacientes al reducir el riesgo de errores clínicos y aumentar la productividad laboral (Kumar y otros, 2020).

La exploración detallada de la relación entre la ergonomía y la prevención de trastornos musculoesqueléticos (TME) en la práctica odontológica revela la complejidad y la importancia crítica de abordar este tema. La naturaleza exigente y repetitiva del trabajo dental, que involucra posturas prolongadas y movimientos precisos, aumenta significativamente el riesgo de lesiones y afecciones musculoesqueléticas entre los profesionales dentales.

Los hallazgos presentados en este análisis, subrayan que los TME son una preocupación considerable en la profesión dental, con una alta incidencia entre los dentistas. Esta realidad destaca la necesidad urgente de implementar estrategias efectivas de ergonomía y prevención para mitigar los riesgos asociados (Al-Huthaifi, 2023).

La ergonomía emerge como un enfoque central para abordar estos desafíos. La adaptación del entorno de trabajo y de las prácticas clínicas para optimizar la salud y el rendimiento del profesional dental es fundamental para prevenir y reducir los TME. Estrategias ergonómicas como el diseño adecuado del equipo dental, la capacitación en ergonomía y la promoción de prácticas seguras y saludables son elementos esenciales en estos estudios (S.A. y otros, 2020).

Es crucial destacar la importancia de la concienciación y la educación en ergonomía tanto para los profesionales dentales en ejercicio como para los estudiantes de odontología. Integrar la ergonomía en el plan de estudios de odontología y proporcionar oportunidades de desarrollo profesional continuo sobre este tema son pasos cruciales para preparar a los futuros dentistas para abordar los desafíos ergonómicos en su práctica clínica (Al-Huthaifi, 2023).

Además, la implementación efectiva de intervenciones ergonómicas específicas, como el uso de equipos dentales ergonómicos y la adopción de prácticas ergonómicas durante los procedimientos clínicos, es fundamental para reducir los riesgos de lesiones musculoesqueléticas.

Por ende, abordar la ergonomía y la prevención de TME en la práctica odontológica requiere una acción integral y coordinada a nivel educativo, institucional y profesional. La integración efectiva de la ergonomía en la formación y la práctica clínica, junto con la implementación de medidas ergonómicas específicas, es fundamental para garantizar la salud y el bienestar de los dentistas y promover una práctica odontológica segura y saludable en el futuro.

Al considerar los hallazgos presentados en cada capítulo, se destaca la importancia de adoptar estrategias ergonómicas tanto en el diseño del lugar de trabajo y del equipo dental como en las prácticas clínicas cotidianas (Younis y otros, 2022).han subrayado la eficacia de estas medidas en la prevención y mitigación de los efectos adversos de los TME en los dentistas.

Por ejemplo, la implementación de pausas y rotación de tareas para reducir la fatiga muscular, así como la promoción de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular, se ha identificado como una estrategia fundamental para prevenir lesiones relacionadas con los TME. Además, la concienciación y educación en ergonomía, tanto para estudiantes de odontología como para dentistas en ejercicio, se postulan como elementos clave para fomentar prácticas seguras y saludables en el entorno clínico.

Asimismo, se destaca la importancia de una colaboración integral entre instituciones educativas, empleadores, organismos profesionales y los propios odontólogos para abordar de manera efectiva los desafíos relacionados con los TME. Solo mediante un enfoque coordinado y multifacético, que abarque desde la formación inicial hasta el desarrollo profesional continuo, se podrá avanzar hacia una práctica odontológica más segura, ergonómica y consciente de la salud ocupacional.



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Virtudes en Educación

VERY GOOD



En última instancia, esta colaboración no solo beneficiará a los profesionales dentales al mejorar su salud y bienestar, sino que también garantizará una atención odontológica óptima y segura para los pacientes. Por tanto, se enfatiza la necesidad de continuar investigando y promoviendo la ergonomía en el ámbito dental, con el fin de garantizar un entorno de trabajo más seguro y saludable para todos los involucrados.

El abordaje integral de los trastornos musculoesqueléticos (TME) en la práctica odontológica requiere una comprensión profunda de los factores de riesgo asociados y la implementación de estrategias preventivas efectivas. Estudios como el realizado en Kuwait, que identificó una alta prevalencia de TME entre los dentistas, resaltan la urgente necesidad de promover la conciencia sobre la salud ocupacional y adoptar medidas proactivas para mitigar los riesgos laborales, (Alnaser y otros, 2021). Asimismo, investigaciones en Italia han subrayado la importancia de abordar tanto los factores ergonómicos como los hábitos de vida saludables para reducir la carga física en los odontólogos y prevenir lesiones musculoesqueléticas. Además, el estudio llevado a cabo en China resalta la relevancia de optimizar los entornos de trabajo y las prácticas ergonómicas para reducir la incidencia de TME en esta población profesional (Zhang y otros, 2021). En conjunto, estas investigaciones enfatizan la necesidad de un enfoque multifacético que involucre a todos los actores relevantes para promover la salud musculoesquelética y el bienestar general de los odontólogos.

Referencias

- Al Meanazel, O. T., Obeidat, M. H., Almomani, H. A., Alomosh, R. N., & Ui Islam, Q. (2023). EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS ENTRE LOS DENTISTAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL EN JORDANIA: UN ESTUDIO ERGONÓMICO COMPARATIVO. *Actas de la Conferencia Internacional sobre Informática e Ingeniería Industrial, CIE, 3*, 1565-1575.
- Al-Huthaifi, B. H. (2023). Alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre los profesionales dentales: un estudio sobre ergonomía y carga de trabajo en Yemen. *Medical Science Monitor, 19*(e942294). <https://doi.org/10.12659/MSM.942294>
- Alnaser, M. Z., Almaqsied, A. M., & Alshatti, S. A. (2021). Factores de riesgo relacionados con el trabajo musculoesquelético trastornos de Dentistas en Kuwait y el impacto en la salud y la situación económica. *Obra, 68*(1), 213-221. <https://doi.org/10.3233/WOR-203369>
- Bakhsh, H. R. (2021). Síntomas del trastorno musculoesquelético en los profesionales de la odontología saudí: ¿Existe una subestimación de los factores de riesgo profesional relacionados. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph181910167>
- Bakhsh, H. R. (2021). Síntomas del trastorno musculoesquelético en los profesionales de la odontología saudí: ¿Existe una subestimación de los factores de riesgo profesional relacionados. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública, 18*(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph181910167>
- Bhuvaneshwari, S., Shveta, j., Kaur, J., Soni, P., & Zahra, F. (2021). Evaluación de diversos riesgos laborales Dentales y medidas de seguridad entre dentistas de Odisha, India.

Journal of Contemporary Dental Practice, 21(10), 1165-1169.

<https://doi.org/10.5005/JP.DIARIOS-10024-2885>

Cakir, M. (2022). Musculoesquelético Sistema Problemas en Odontólogos. *Eurasian Journal of Family Medicine*, 11(3), 172-178. <https://doi.org/10.33880/ejfm.2022110305>

Entonces, S. Y., Ang, W. S., Chong, C. H., Tew, e. M., & Yahya, N. A. (2022). Ergonomía ocupacional y afines musculoesquelético trastornos entre Dentistas: Una revisión sistemática. *Obra*, 14(2), 469-476. <https://doi.org/10.3233/WOR-211094>

F., Holzgreve, t, W., i., G., U., G., & masturbarse. (2022). Prevalencia de musculoesquelético trastornos en odontología: Consecuencias y medidas ergonómicas. *Zentralblatt fur Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie*, 2(3), 140-146.

<https://doi.org/10.1007/s40664-022-00464-y>

Gandolfi, M. G., Spinelli, A., Risi, A., & Carlo, P. (2021). Trastornos musculoesqueléticos entre dentistas e higienistas dentales italianos. *International Journal of Environmental Research Public Health*, 18 (5), 1-20. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052705>

Gothey, A. I., & Lembariti, B. (2022). Relacionado al trabajo musculoesquelético Trastornos y Factores Asociados entre los profesionales dentales de Tanzania. *Revista internaci0onal de prostodoncia y odontología restauradora*, 16(1), 26-29.

<https://doi.org/10.5005/jp-revistas-10062-0130>

Haas, Y., Naser, A., Haenel, J., Fraeulin, L., Holzgreve, F., Erbe, C., Betz, W., Wanke, E. M., Brueggmann, D., Nienhaus, A., Groneberg, D. A., & Ohlendorf. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos de la mano autoinformados y enfoques de terapia conducida asociados entre dentistas y asistentes dentales en Alemania. *PLoS ONE*, 15(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241564>



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

VERY GOOD



- Hussein, A., & Mando, M. (2022). Relacionado con el trabajo Musculoesquelético trastornos entre Dentistas en Emiratos Arabes Unidos: un estudio transversal. *Medicina (Lituania)*, 58(1744). <https://doi.org/10.3390/medicina58121744>
- Khare, A. (2022). Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y factores asociados entre los profesionales dentales en Tanzania. *International Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry*, 16(1), 26-29. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10062-0130>
- Kumar, Mathangi, Pai, M, K., Vineetha, & Ravindranath. (2020). Trastornos musculoesqueléticos relacionados con la ocupación entre profesionales de la odontología. *Informes de Medicinas y Farmacia*, 23, 405-409. <https://doi.org/10.15386/mpr-1581>
- Li, S.-F., Colgado, C.-T., Wu, C.-M., & Lee, M.-W. (2020). Prevalencia y factores relacionados de los trastornos musculoesqueléticos entre los dentistas de Taiwán: un estudio transversal que utiliza la Base de Datos Nacional de Investigación de Seguros de Salud. *Revista de Salud Pública de Taiwán*, 39(4), 453-463. [https://doi.org/10.6288/TJPH202008_39\(4\).109018](https://doi.org/10.6288/TJPH202008_39(4).109018)
- Lietz, J., Ulusoy, N., & Nienhaus, A. (2020). Prevención de enfermedades musculoesqueléticas y dolor entre los profesionales de la odontología a través de intervenciones ergonómicas: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud*, 17(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph17103482>
- Ohlendorf, D., Naser, A., Haas, Y., Haenel, j., Fraeulín, L., & Holzgreve, F. (2020). Prevalencia de musculoesqueléticos trastornos entre dentistas y estudiantes de odontología en Alemania. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública*, 17(23), 1-19. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238740>



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

VERY GOOD



- Partido, B. B., Henderson, R., & Washington, H. (2020). Relaciones entre las posturas de dentistas y asistentes dentales en el sillón. *Journal of Dental Educación, 84*(9), 1025-10311. <https://doi.org/10.1002/jdd.12178>
- Pawar, R., Ganiger, C., Phaphe, S., Ronald, Y., & Mané. (2020). Colciencia ergonomica y dolor musculoesquelético que sufren los profesionales dentales del oeste de Maharashtra. *Journal of Datta Meghe Institute of Medical Sciences University, 15*(3), 414-420. <https://doi.org/10.4103/jdmimsu.jdmimsu-57-20>
- R., S., Ak, A., Pereira, T., Shetty, S., Gotmare, S. S., & Pereira, C. (2022). Evaluación de la ergonomía para estudiar la correlación entre factores físicos y psicológicos en la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en dentistas en ejercicio. *Revistas de patología Oral y Maxilofacial, 26*(3), 356-361. https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp_235_21
- Ramírez-Sepúlveda, K. A., Yojana, G.-A. M., Agudelo-Suárez, A. A., & Ramírez-Ossa, D. M. (2022). Trastornos musculoesqueléticos y factores realcionados en la práctica de los ortodoncistas colombianos. *Revista Internacional de Seguridad Ocupacional y Ergonomía, 28*(1), 672-681. https://doi.org/10.1080/10803548_2020_1857975
- S., S., Gaur, R., Mahajan, P., Gupta, S., Gowda, S., & Mathew, S. (2022). Efectividad de un plan ergonomico educattivo para reducir los trastornos musculoesqueleticos entre odontólogos . *Brazilian Dental Science, 25*(2). <https://doi.org/10.4322/BDS.2022.E2483>
- S.A., S., Anwar, M. M., & Elareed, H. R. (2020). Trastornos musculoesqueléticos relacionados con la profesión entre médicos y dentistas egipcios. *Revista India de Medicina Forense y Toxicología, 14*(3), 1289-1292. <https://doi.org/10.1007/s10389-019-01016-0>
- Shetty, A., Yelapure, M., Hegde, M., Devadiga, D., Bhat5, R., & Reddy., U. (2021). Prevalencia de musculoesquelético dolor entre Dentistas en Dakshina Kannada, Karnataka: Un



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos

VERY GOOD



- estudio transversal. *World Journal of Dentitri*, 12, 339-344. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10015-1834>
- Soo, S. Y., Ang, W. S., Chong, C. H., Tew, e. M., & Yahya, N. A. (2022). Ergonomía ocupacional y trastornos musculoesqueléticos relacionados entre dentistas: una revisión sistemática. *Trabajar*.
- Thijeeel, a. T. (2020). Prevalencia del dolor musculoesquelético entre los dentistas iraquíes. *Revista India de Medicina Forense y Toxicología*, 14(3), 1289-1292.
- Thorat, N. C., S, S., Chauhan, N., Singh, T. P., & Anshika, K. (2022). Prevalencia de musculoesquelético dolor en dentistas; una revisión sistemática y metanálisis. *Revistas de médicos y cirujanos de cabeza y cuello*, 10(1), 53-60.
https://doi.org/10.4103/jhnps.jhnps_9_22
- Younis, U., Shakoor, A., Chaudhary, F. A., Din, S. U., Sajjad, S., Younis, M., Javed, M. Q., & Alam, M. K. (2022). Relacionado con el trabajo Musculoesquelético Trastornos y sus factores de riesgo asociados entre los odontólogos pakistaníes: un estudio transversal. *BioMed Research International*, 2022(4099071). <https://doi.org/10.1155/2022/4099071>
- Zhang, P., Zhang, W., Bai, X., Xiao, Y., Chen, H., Zhang, Y., & Huang, H. (2021). Factores influyentes y patrones de ocurrencia relacionados con el trabajo musculoesquelético Enfermedades en Dentistas. *Revista de medicina ambiental y ocupacional* .
<https://doi.org/10.13213/j.cnki.jeom.2021.21026>