

La tendinitis laboral, riesgos ergonómicos en Odontología

Labor tendinitis, ergonomic risks in Dentistry

Autor

Jehowill Laguerre Gilmus. <https://orcid.org/0000-0002-2611-1388>
Graduado de Maestría de Seguridad y Salud Ocupacional “Segunda Cohorte” de la
Universidad San Gregorio de Portoviejo. Manabí. Ecuador.
E-mail: jehowillaquerre@gmail.com

Fecha de recibido: 2019-04-05
Fecha de aceptado para publicación: 2019-11-12
Fecha de publicación: 2019-12-30



Resumen

Los profesionales odontólogos de todo el mundo se ven afectados por diversos trastornos en la práctica odontológica, el estrés, la tensión, las malas posturas y la vibración localizada, pueden contribuir a que aparezcan problemas a nivel del sistema músculo esquelético del personal que la ejerce. Estos desórdenes pueden diferir en grado de severidad desde síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas severas. Ante esta situación se hace necesario que el personal odontológico conozca los factores de riesgo a los que está expuesto, sus efectos y medidas de protección y/o prevención. Se realizó una amplia revisión sistemática exploratoria en las principales bases de datos, con el uso de palabras clave con el objetivo de revisar y actualizar la información de la tendinitis como enfermedad profesional y ocupacional en los odontólogos, así también, verificar los riesgos ergonómicos y el tiempo de exposición que tienen los odontólogos para desarrollar lesiones de tipo músculo esquelético. Se concluye que la odontología presenta un gran desafío, requiere del empleo de la ergonomía en el trabajo odontológico. La ergonomía busca reducir el estrés físico y cognitivo, así como evitar los trastornos posturales relativos a la práctica de la odontología.

Palabras Clave: Ergonomía en odontología, riesgo laboral, tendinitis



Abstract

Dental professionals around the world are affected by various disorders in dental practice, stress, tension, bad postures and localized vibration, can contribute to problems at the level of the skeletal muscle system of the personnel who exercises it. These disorders may differ in severity from mild periodic symptoms to severe chronic debilitating conditions. Given this situation, it is necessary for dental staff to know the risk factors to which they are exposed, their effects and measures of protection and / or prevention. An extensive exploratory systematic review was carried out in the main databases, with the use of keywords with the aim of reviewing and updating the information of tendinitis as a professional and occupational disease in dentists, as well as verifying ergonomic risks and exposure time that dentists have to develop skeletal muscle type injuries. It is concluded that dentistry presents a great challenge, it requires the use of ergonomics in dental work. Ergonomics seeks to reduce physical and cognitive stress, as well as avoid postural disorders related to the practice of dentistry.

Keywords: Dentists, ergonomic, occupational risk, tendinitis

Introducción

La salud del trabajador adquiere cada día mayor importancia en la vida moderna, unido al incremento de la calidad de vida, es por ello que identificar los riesgos a que está expuesto el trabajador, contribuye de manera especial a la promoción y prevención de salud sobre las enfermedades y garantiza una mejor calidad de vida (Castillejos, Vázquez, & Herrera, 2017). Uno de los componentes principales para garantizar éxito en la práctica clínica y la atención satisfactoria al paciente es la salud y el bienestar del Odontólogo durante el ejercicio de la profesión; los Odontólogos están constantemente sometidos al riesgo de sufrir trastornos músculo esqueléticos debido a la necesidad de mantener posturas que le permitan realizar movimientos precisos en un espacio físico tan limitado como lo es la cavidad oral (Moreno, 2016).

La odontología es un área de la salud de gran exigencia y control tanto físico como mental, la totalidad del trabajo clínico se realiza en un espacio reducido y poco iluminado, exigiendo mucho esfuerzo de parte del odontólogo para obtener resultados óptimos. En la actualidad, la carrera imparte gran cantidad de conocimientos para ir en ayuda de pacientes con diferentes condiciones y enfermedades orales, sin embargo, la



posición adoptada en el equipo dental para resolver dichas condiciones o enfermedades, rompe la estabilidad y el equilibrio del eje músculo-tendón-nervio lo que genera de manera silenciosa trastornos músculo esqueléticos (TME) asociados a zonas de alta demanda de actividad muscular estática, como espalda, cuello y extremidades superiores, que finalmente terminan afectando la salud del profesional, pudiendo éstos generar impedimento físico para ejercer la profesión (Muñoz, 2016); (Bugari, Galego, Garcia & (Rivera , 2015).

Estudios realizados destacan que la tendinitis es de alta prevalencia en profesionales, lo que hace necesario que el personal odontológico conozca los factores de riesgo a los que están expuesto, sus efectos y medidas de protección y/o prevención (Guillen, 2006); (Maco, 2009).

La ergonomía y los factores de riesgo de salud ocupacional deben ser contemplados de forma sistematizada en cada puesto laboral; El diseño ergonómico es la aplicación de estos conocimientos para el esquema de herramientas, máquinas, sistemas, tareas, trabajos y ambientes seguros, confortables y de uso humano efectivo, es una ciencia que no es patrimonio exclusivo de la Odontología, la legislación en todos los países establece la obligatoriedad de la presentación a las autoridades pertinentes de la documentación de proyectos para su revisión técnica y verificación de las disposiciones vigentes (Guzmán, 2008).

Es saludable mencionar que la Ergonomía, pretende mejorar la interacción del clínico como ser humano, con su equipo o maquinaria de trabajo para promover su salud y seguridad, evitando así lesiones o daños causados por posturas inadecuadas durante su desempeño. En términos ergonómicos aplicados a la Odontología, es necesario entonces considerar la anatomía del cuerpo humano y el diseño del mobiliario y ambiente de trabajo, así como también la posición del cuerpo durante el procedimiento clínico, ya que se considera que la atención que se preste al tema de la postura es clave en la prevención de trastornos músculo esquelético (Ionescu, Patrascu, Pirvu, & Pirvu, 2014)

En la práctica diaria se pueden producir lesiones, debido a fuerzas ejercidas en el manejo del instrumental, generadas por movimientos constantes y excesivos en la extensión y flexión de la muñeca, codos y hombros las mismas que son de carácter acumulativos. La fatiga de las mismas está dada por el conjunto de repetitividad, fuerza



y postura que ocasiona deficiente circulación vascular, entre otras molestias (Mondelo, 2001).

Los tendones son parte del llamado tejido conectivo del organismo que, junto a los tejidos óseo y muscular, forman parte de la estructura básica y fundamental de nuestro sistema locomotor. Es por ello que los tendones trabajan permanentemente en el movimiento del cuerpo y, por lo tanto, la exigencia sobre ellos está en directa relación con la magnitud de la actividad física que se realice (Rivera , 2015)

La tendinitis de origen laboral puede ser originada por el tipo de trabajo que se desarrolla, bien como consecuencia de un accidente laboral o como una lesión que aparece sobre una patología de base previamente existente, que se ve agravada por la actividad física desempeñada durante la jornada de trabajo; en la mayoría de los casos es difícil distinguir si se trata de una patología nueva o si se trata de una patología que aparece a consecuencia de las actividades laborales sobre una lesión de base ya existente además en la mayoría de los casos es difícil identificar un único factor causal (Garrafa et al., 2015)La ergonomía procura organizar el trabajo del Odontólogo de manera tal que se consiga un máximo rendimiento y comodidad con un mínimo de esfuerzo físico y psicológico (Espeso, Martinez, Puig, & Travieso, 2002).

El objetivo de la investigación fue identificar las principales causas de la tendinitis como enfermedad profesional y ocupacional en los odontólogos, tiempo de exposición, factores de riesgos para desencadenar enfermedades musculoesqueléticas.

Materiales y Métodos

Se hizo la revisión sistemática exploratoria, de la literatura científica publicada entre 2013 y 2018, con el buscador de Google Académico, en las bases de datos Scielo y Medline, además se estudiaron las políticas e informaciones emitidas por los organismos internacionales como: Instituto Nacional para la seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), Comunidad Andina de Naciones (CAN), Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2010). Para la búsqueda de la información se emplearon las palabras clave y para el análisis de contenido se utilizó el método



(Kitchenham, 2007); Noguero (2009). Los idiomas utilizados fueron el español y el inglés, del total de 272 artículos preseleccionados, 102 eran en español y 170 en inglés.

En la investigación se realizó la búsqueda de los documentos de acuerdo a la temática de las palabras clave (ergonomía en odontología, Riesgo Laboral, Tendinitis) con la selección de un total de 272 artículo de lectura parcial, se eliminaron 232 artículos de acuerdo a las palabras clave y de menos interés a la relación del tema, la segunda lectura se omitieron 10 artículos, por no estar relacionados con las variables diseñadas para la investigación, posteriormente se redujeron a 30 artículos, escogiendo los relacionados directamente.

Los criterios de inclusión definidos fueron: artículos publicados en revistas indexadas o tesis de posgrado relacionadas directamente con la tendinitis. Los documentos en español e inglés son aceptados.

Los criterios de exclusión fueron: Artículos no relacionados directamente con la tendinitis, artículos de idiomas diferentes al español e inglés y de poco interés a los profesionales odontológicos.

En el estudio se analizó de manera exhaustiva cada uno de los temas relevantes y su importancia para la investigación, mediante un análisis de pertinencia se verifico la idoneidad de los artículos a ser incluidos en el estudio.

Cabe mencionar que las normas de redacción empleadas en el artículo, fuero de acuerdo al estilo de la American Psychological Association (APA), aspecto que nos estandariza y organiza la información, desde su obtención hasta su registro en el documento generado por la investigación (Zavala, 2012).

Resultados y discusión

Desde varios enfoques los autores indican que es necesario obtener una postura corporal estable y equilibrada, como es importante que el operador odontológico, tenga criterio necesario acerca de las posiciones ergonómicas para aplicarlas en el tiempo de trabajo clínico; los traslados innecesarios, los movimientos incorrectos, las posiciones de trabajo defectuosas y los cambios constantes que implican reacomodamiento y fijación de la visión e iluminación, al pasar del campo operatorio al resto del ambiente de



trabajo, conducen al odontólogo rápidamente a fatiga mental o visual, predisponiendo a frecuentes patologías en el aparato locomotor, que puede impedir su producto laboral.

Es cardinal que el profesional durante los procedimientos realizados en la preclínica y en la clínica odontológica, adopten una posición de trabajo adecuada la cual se cimiente en los principios de la Ergonomía para así evitar daños futuros a nivel de salud.

Disfunción músculo esquelética

Investigaciones recientes muestran que los dentistas, en un 80% presentan disfunción músculo esquelética en segmento como en columna cervical, dorsal, hombros y brazos, entre ellas la principal es la tendinitis. La tecnología ha facilitado la práctica profesional. Pero la raíz de estas dolencias está dada por las posturas de trabajo, lo cual conduce a una disminución en el tiempo de práctica profesional o incluso dejar la práctica. En la actualidad las horas de práctica son muy extensas, por lo cual se busca adoptar varias medidas para evitar enfermedades ocupacionales y de esta manera mejorar el rendimiento. (Marisoli, 2013).

Las manifestaciones más comúnmente referidas por Odontólogos y estudiantes de Odontología como dolores articulares, lumbalgias, cefaleas, mialgias, el túnel del carpo, hipoacusia, disminución de la visión, varices y trastornos emocionales como el estrés pueden ser ocasionados por posturas no ergonómicas. (Duráo, 1987).

En ese mismo escenario los trastornos músculo esqueléticos relacionados con las posturas adquiridas durante la práctica odontológica constituyen uno de los principales problemas encontrados en esta área de la salud. (Shirzaei, Khaje-Alizade, Mohammadi, & Mirzaei, 2015). En cuanto a la acumulación de micro traumatismos relacionados con estas posturas forzadas y movimientos repetitivos frecuentes, (Moreno M. V., 2016).

Los trastornos músculo-esqueléticos son un problema que se extiende en muchos países, con costos considerables e impacto sobre la calidad de vida. Constituyen la mayor proporción de todos los registros sobre enfermedades relacionadas con el trabajo y representan un tercio o más de todas las enfermedades ocupacionales registradas en los Estados Unidos, países Nórdicos, y Japón. En Estados Unidos, Canadá, Finlandia, Suecia, e Inglaterra, los desórdenes músculo-esqueléticos son la mayor causa de ausentismo e incapacidad, por sobre muchas otras enfermedades. (Abella, 2014).



Los trastornos músculo esqueléticos de origen laboral son alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolla. Se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo y causan impacto sobre la calidad de vida con un costo anual elevado. La forma de manifestación más frecuente son molestias, dolor local y restricción de la movilidad, que pueden obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo o en otras tareas de la vida diaria. (Garrafa et al., 2015).

León & López (2006) refieren en su investigación un estudio realizado por la National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) sobre lesiones músculo esqueléticas de cuello, muñeca, mano, región baja de la espalda, encontró relación con factores de riesgo tales como: movimientos repetitivos, fuerza aplicada durante los movimientos, posturas inadecuadas, presencia de vibración, y la combinación de ellos, se encuentran presentes en la práctica odontológica.

Tendinitis como enfermedad ocupacional.

El ser humano crea y acondiciona el entorno según sus necesidades, cimienta la sociedad al igual que es cambiado por ella, reacomodando su entorno. La ergonomía permite llegar a soluciones prácticas y esenciales para la labor odontológica (Cruz, 2010).

Es vital una postura ergonómica corporal estable, equilibrada como apoyo para que el odontólogo tenga conocimientos básicos sobre posturas ergonómicas para su práctica diaria, realizando una prevención primaria de lesiones posturales o músculo esqueléticas. Al pasar del campo operatorio al resto del ambiente de trabajo, el odontólogo rápidamente puede sufrir de fatiga mental, visual y física induciendo a un aumento del índice de problemas en el aparato locomotor. Por este motivo, los músculos nervios y tendones que influyen en la práctica profesional de los odontólogos se ven en riesgo. Estas consecuencias tan usuales se deben pensar más en prevención que en curación cuando se habla de riesgos ergonómicos en odontología (Talledo & Asmat, 2014).

Las posiciones y posturas de trabajo del odontólogo y del auxiliar han ido cambiando con el transcurrir del tiempo, siempre en relación con los métodos de adaptación empleados, generalmente condicionados por el equipamiento e instrumental disponible. Al trabajar en equipo y para evitar conflictos en los movimientos entre el operador y su



auxiliar, y que las intervenciones sean lo más ordenadas posible, se han repartido tanto las funciones como las competencias y zonas de la clínica en unas áreas (una para el operador y otra para su auxiliar). Es lo que se conoce hoy con el término de “unidad dividida.” Actualmente se suelen alternar durante el trabajo, la postura de pie y la de sentado, aunque la mayoría de los autores recomiendan trabajar sentado y con el paciente colocado en posición de decúbito supino.

La postura adecuada en odontología para mantener la orientación ideal de la columna vertebral, con la mínima tensión, deformación y el mayor equilibrio y estabilidad, describe un eje longitudinal (eje de gravedad) que marca el estándar de alineamiento de esta postura.

Para promover el más alto grado de bienestar físico, mental y social del trabajador se debe:

- Evitar el desmejoramiento de la salud del trabajador por las condiciones de trabajo.
- Proteger a los trabajadores de los riesgos resultantes de los agentes nocivos.
- Mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.
- Adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo. La gran mayoría de los factores de riesgo son introducidos en las actividades laborales sin estudios previos de su efecto en la salud (Guillen, 2006).

Las tendinitis de origen laboral pueden ser originadas por el tipo de trabajo que se desarrolla, bien como consecuencia de un accidente laboral o como una lesión que se aparece sobre una patología de base previamente existente que se ve agravada por la actividad física desempeñada durante la jornada de trabajo, en la mayoría de los casos es difícil distinguir si se trata de una patología nueva o si se trata de una patología que aparece a consecuencia de las actividades laborales sobre una lesión de base ya existente además en la mayoría de los casos es difícil identificar un único factor causal (Garrafa et al., 2015).

La salud laboral

El trabajo muscular del odontólogo la mayor parte del tiempo, es estático y requiere una contracción muscular sostenida, creándose un desequilibrio entre la actividad y el aporte



sanguíneo, que, al disminuir, priva a los músculos de oxígeno y de glucosa, lo que obliga a utilizar las reservas de glucógeno e impide que se retiren los metabolitos consumidos, causando fatiga muscular, dolor agudo y tetanización. Esto se ve incrementado si el profesional emplea ropas y guantes ajustados., (León & López, 2006).

En la práctica diaria se pueden generar lesiones, debido a fuerzas ejercidas en el manejo del instrumental, generadas por movimientos constantes y excesivos en la extensión y flexión de la muñeca, codos y hombros las mismas que son de carácter acumulativos. La fatiga de las mismas está dada por la repetición, fuerza y postura que genera deficiencias de la circulación vascular, entre otras molestias (Mondelo, 2001).

Los tendones son parte del llamado tejido conectivo del organismo que, junto a los tejidos óseo y muscular, forman parte de la estructura básica y fundamental de nuestro sistema locomotor. Es por ello que los tendones trabajan permanentemente en el movimiento del cuerpo y por lo tanto, la exigencia sobre ellos está en directa relación con la magnitud de la actividad física que se realice (Rivera , 2015).

Seguridad y salud ocupacional

El Ecuador como país miembro de la Comunidad Andina (CAN), tiene la obligatoriedad de cumplir con lo establecido en la Decisión (Decisión 547). Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, y la Resolución 957 del IESS, Reglamento de Aplicación. El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, determina la obligatoriedad de contar con una Política de Prevención de Riesgos Laborales, así como las obligaciones y derechos de empleadores y trabajadores, las sanciones que deberán aplicar los países miembros.

Exposición ergonómica

La ergonomía y los factores de riesgo de salud ocupacional deben ser contemplados de forma sistematizada en cada puesto laboral. El diseño ergonómico es la aplicación de estos conocimientos para el diseño de herramientas, máquinas, sistemas, tareas, trabajos y ambientes seguros, confortables y de uso humano efectivo, es una ciencia que no es patrimonio exclusivo de la Odontología, El proceso legal de cada país debe establece la obligatoriedad de la presentación a las autoridades pertinentes de la documentación de proyecto para su revisión técnica y verificación de las disposiciones vigentes, (Guzmán, 2008).



Ventajas y desventajas ergonómicas.

La práctica de las normas ergonómicas, conlleva estas ventajas según Marcos Alejandro Díaz Ronquilloa (2019).

Ventajas:

- Disminución de la sobrecarga circulatoria, al ser más pequeña la columna de sangre que va desde las extremidades inferiores al corazón, por lo que disminuye la presión hidrostática sanguínea.
- Las extremidades inferiores pueden moverse y estirarse, por lo que los músculos pasan de una contracción estática a una dinámica, mejorando el bombeo venoso de retorno de las piernas al corazón y como consecuencia disminuyendo la fatiga, al ser menor el estancamiento venoso y la sobrecarga circulatoria, por lo tanto, también disminuye el riesgo de varices y un cambio total en la tonalidad vascular.
- Disminuye el consumo de energía, ya que necesita un menor número grupo de músculos en contracciones estáticas para mantener la postura del cuerpo. El asiento soporta parte de este esfuerzo y, por lo tanto, disminuye la fatiga. Según estudios realizados, se calcula que se ahorra un 2% de energía.
- Disminución de la sobrecarga de los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores, al no cargar con el peso de todo el cuerpo.
- Aumento de la capacidad para efectuar trabajos que requieran alta precisión. Esto es debido, por un lado, a que el control visual es mejor, dado que el equilibrio y estabilidad del cuerpo es mayor al tener mayor base, pues se está apoyado sobre la silla y los pies, y, por otro lado, a la disminución en altura. Como consecuencia, la adaptación a la distancia focal es más fácil.
- Mejor control de los mandos del pedal del equipo, ya que las extremidades inferiores están más libres, al no estar involucradas en el equilibrio y control postural



Trabajar de pie

En determinadas situaciones se aconseja utilizar la postura “de pie” durante el trabajo, fundamentalmente en los casos:

1. Cuando el paciente no puede tumbarse.
2. Cuando se requiere que el paciente esté sentado.
3. En tratamientos muy breves.
4. Cuando es imposible mantener una postura correcta al sentarnos.

El modelo postural que se debe perseguir al trabajar de pie.

1. Postura erguida manteniendo la curvatura natural de la columna vertebral.
2. Extremidades inferiores alineadas, con un reparto del peso uniforme sobre ambos pies.
3. Los pies deben estar separados entre sí (aumento de la base de sustentación).
4. Pelvis en posición neutral.
5. Rodillas extendidas.
6. Hombros paralelos al suelo y coincidiendo con el eje de gravedad corporal.
7. Cabeza erguida, en ligera flexión.
8. Al permanecer de pie se ven implicados más músculos para mantener el equilibrio postural, a diferencia de la posición de sentado, apareciendo un mayor gasto energético y un cansancio de la musculatura de la espalda y miembros inferiores. Además, esta postura da lugar a una sobrecarga circulatoria, con un enlentecimiento de la circulación venosa, favoreciendo al edema y dolor.
9. Al trabajar en posición “de pie” el paciente va a permanecer sentado o reclinado, debiendo vigilar la altura de trabajo para no caer en el frecuente error de echar la cabeza y los hombros hacia delante, curvando la espalda, con lo que sometemos a los músculos y columna vertebral a un esfuerzo excesivo, desencadenando una fatiga precoz.
10. Las extremidades inferiores no tienen libertad de movimiento, sobre todo cuando se trabaja con la turbina o el micro motor, debido a que un pie está haciendo presión sobre el pedal del equipo, mientras que el otro mantiene el equilibrio del cuerpo.
11. El equilibrio general y la estabilidad del cuerpo no es suficiente para ejecutar movimientos de precisión. En este punto hay que tener en cuenta que se tiene poca



base de sustentación (los pies), en comparación con la altura, que es la de todo el cuerpo. Según el IEISS (2010). Estas son las ventajas y desventajas

Ventajas:

- Mayor libertad de movimientos y alcance, lo que permite más acción en el puesto de trabajo.
- Ejerce una mayor fuerza y potencia con los brazos, puesto que podemos hacer uso de los hombros y espalda. A este respecto hay que recordar que la fuerza comienza a ser intensa a partir de los hombros.
- Disminución de la presión sobre los discos lumbares. La presión sobre estos discos es aproximadamente un 25 por ciento menor que cuando estamos sentados, ya que mantiene la lordosis fisiológica a nivel de las lumbares.

Desventajas:

- Mayor consumo de energía al haber más músculos implicados en mantener el equilibrio.
- Peor retorno venoso, al aumentar en vertical la distancia de los pies al corazón, aumenta también la presión hidrostática de la sangre sobre las venas a nivel de las extremidades inferiores, por lo que el retorno se ve dificultado.
- Aumento de presión sobre los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores, al tener que soportar todo el peso del cuerpo.

En la actualidad se llevan a cabo varios estudios acerca de los riesgos ergonómicos en el trabajo. A través de dichos estudios se puede observar que variables se toman en cuenta dentro de las poblaciones a ser estudiadas. El instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, en la V encuesta de ambientes de trabajo en España, concluyó que las anomalías musculares y esqueléticas del cuello son más usuales en mujeres en un 54,5% que en los hombres 31,6%, (Asencio, Bastante, & Diego , 2012).

Otro elemento de riesgo significativo son los esfuerzos estáticos intensos que están por arriba del límite de nuestra capacidad, son repetitivos y se incrementan si se junta con una postura incorrecta. Si la velocidad y ejecución del trabajo es complicada y no hay pausas, se genera agotamiento en músculos y ligamentos y esto ocasiona micro



traumatismos repetitivos, trastornos músculo esquelético según factores de riesgo del trabajo repetitivo Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2015)

La investigación de temas ergonómicos y molestias posturales empleados en la práctica dental, también aportó contenido para la mejora de calidad de vida y aptitudes de producción. La finalidad es establecer la afinidad entre el grado de conocimientos acerca de posiciones dentales ergonómicas, posiciones de trabajo y presencia de molestias posicionales (Bendezú NV, 2006).

Investigación realizada por Acevedo, Soto, Segura & Sotomayor (2013), arrojó que el incremento en la carga académica y clínica estaría relacionado con una alta prevalencia de trastornos músculo esqueléticos en estudiantes de odontología. Sin embargo, en investigación de Malagón, Ibáñez, Murillo, y Thomas (2014) demostró que los profesionales presentaron menos dolor que otras poblaciones, posiblemente por tener trabajos de clínica combinados con docencia y porque conocen los riesgos posturales, aunque no toman las precauciones necesarias.

Moreno (2016) en su estudio acerca de la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos relacionados a ergonomía y factores psicosociales en los odontólogos manifestó que existe un gran porcentaje de molestias del sistema osteomuscular que se propician en el desempeño de las actividades profesionales, relacionados a ergonomía y factores psicosociales.

Los resultados del estudio ejecutado por Díaz Gutiérrez, González Porta, Díaz Batista, Espinosa Tejeda (2013) concluyen que existieron trastornos músculos esqueléticos que alcanzaron los mayores valores coincidiendo con el aumento de horas en sillón. Se evidenció desconocimiento por parte de los profesionales de los principios de ergonomía

En Ecuador, no observa diferencias con los resultados internacionales a través de estudios realizados. Una investigación revela que un 73.3% de los odontólogos que laboran en la ciudad de Cuenca mencionan signos y síntomas similares de un 86.7% de otra investigación realizada en la ciudad de Quito, que los trastornos músculo esqueléticos relacionan a la práctica de odontología (Álvarez, Carrasco, Sanmartín, & Pesantez, 2016)



Conclusiones

La odontología presenta un gran desafío ante la necesidad de aplicar ergonomía en el trabajo odontológico y, con ello reducir el estrés físico y cognitivo, así como evitar los trastornos posturales, tiempo de exposición, movimientos no ergonómicos relativos a la práctica de la odontología. Con la aplicación de la ergonomía en el desempeño del odontólogo se puede mejorar la productividad y brindar un servicio de mayor calidad y comodidad para el profesional y el paciente

A través de todas estas investigaciones se puede evidenciar la relevancia e importancia de estudiar los riesgos ergonómicos en odontología. Es por eso que el estudio de riesgos ergonómicos en los profesionales, ayuda no solo para conocer qué riesgos y consecuencias sufren los profesionales al realizar la práctica odontológica sino para concluir qué recomendaciones o qué medidas podrían tomarse para prevenir estos riesgos que tanto afectan a los odontólogos dentro del ambiente de los consultorios.

Por lo general se observó en las investigaciones analizadas, que los odontólogos se encuentran en riesgo de sufrir daños músculo esqueléticos, con afectación ósea, muscular y tendones, que especifica la tendinitis que dependen significativamente de las actividades desarrolladas a diario en odontología. Por otra parte, a nivel nacional debería existir normas y directrices sobre ergonomía de la clínica dental.

Referencias Bibliográficas

- Abella, J. F. (2014). *Terminología y clasificación de las Tendinopatias*. Obtenido de http://femede.es/documentos/Terminol_Clasificacion_tendinopatias_XXJJTrauma.pdf
- Acevedo, P., Soto, V., Segura, C., & Sotomayor, C. (2013). *Trastorno Músculoesqueléticos en Estudiantes de Odontología. International Journal of Odontostomatology, 7(1), pp 11-16*. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2013000100002>



- AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO, O. (2015). Trastornos músculoesqueléticos. <https://osha.europa.eu/es/themes/músculoskeletal-disorders>.
- Álvarez, D. M., Carrasco, F. L., Sanmartín, J. M., & Pesantez, K. d. (2016). Prevalencia de dolor músculoesquelético y factores asociados en odontólogos de la ciudad de Cuenca. *Research Articles*.
- Asencio, S., Bastante, M. J., & Diego, J. (2012). *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo*. Obtenido de <https://www.paraninfo.es/catalogo/9788428332675/evaluacion-ergonomica-de-puestos-de-trabajo>
- Bendezú NV, V. E. (2006). Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de estudiantes en una Facultad de Estomatología. <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/1928/1935>.
- Bugari, R., Galego, A., Garcia, A., & Rivas, P. (2005). *Los trastornos músculo esqueléticos en los odontoestomatólogos RCOE, 10(5-6), pp 561-566*.
- DECISIÓN 584. Sustitución de la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Recuperado de: <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec584s.asp>.
- Castillejos, H., Vázquez, M., & Herrera, A. (2017). *Los riesgos profesionales más frecuentes en odontología*. Obtenido de <https://www.implantec.net/wp-content/uploads/2017/11/Riesgos-Odontologos-1.pdf>
- Cruz, J. (2010). *Ergonomía aplicada (4ta ed)*. Bogota Colombia.
- Díaz, C. D., González, G., Díaz, R., & Espinosa, I. (2013). Trastorno músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spiritus 2011. *Gaceta Médica Espirituana*, 15(1), pp 75-82.
- Duráo, A. (1987). La educación de los trabajadores y su participación en los programas de salud ocupacional. *Educ Med Salud*, 21(2), pp 117-133.
- Espeso, N., Martínez, S., Puig, L., & Travieso, Y. (2002). Factores de riesgo profesional en estomatología. *Revista Archivo Médico de Camaguey*, 6(1), pp 9-18.
- Garrafa et al. (2015). Factores de riesgo laboral para tenosinovitis del miembro superior. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 61(241), pp 486-503.
- Guillen, M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgos en salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermería*, 22(4).



- Guzmán, O. (2008). *Ergonomía y Terapia Ocupacional .TOG* , 5(1). Obtenido de http://www.researchgate.net/publication/40624976_Ergonoma_y_Terapia_Ocupacionacl_Ergonomics_and_Occupational_Therapy
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2010). *Reglamento del instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de <http://www.insht.es/portal/site/Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc6144a3a180311a0/?vgnnextoid=dc8c4bf28a3d2310VgnVCM1000008130110aRCRD>
- Ionescu, C., Patrascu, I., Pirvu, C., & Pirvu, D. (2014). The dentist's operating posture-ergonomic aspects. *Journal of Medicina and Life* , 7(2),pp 177-182.
- Kitchenham, B. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*. Obtenido de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35830450/2_143465389588742151.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1553288038&Signature=VqbFgI37%2BoMAscEQxaudC0nbIKk%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSystematic_Literature_R
- León, N., & López, A. (2006). *Lesiones músculo esqueléticas en el personal odontológico*. Obtenido de https://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/3/lesiones_musculo_esqueleticas.asp
- Maco, M. (2009). *Dolor músculo esquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos . Tesis para optar por el título de Cirujano Dentista . Lima Perú*. Obtenido de http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2009/maco_rm/pdf/maco_rm.pdf
- Malagón, L. M., Murillo, O. F., Thomas, Y. I., & Ibañez, E. A. (2014). Prevalencia de lesiones músculo esquelética en docente de Odontología de una Universidad de Bogotá año 2013 . *Revista de Investigación en Salud*.
- Marcos Alejandro Díaz Ronquilloa, E. R.-H. (2019). Una mirada acerca de la Bioseguridad y Ergonomía en el servicio de odontología. <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/362/498>.
- Marisoli, M. (2013). *Odontología restauradora de la A a la Z. Universidad Federal de Santa Catalina*. Florianópolis. Brasil : Editora Ponto.
- Mondelo, R. (2001). *Ergonomia 2: confort y estres térmico* .México: ALFAOMEGA.
- Moreno, M. (2016). *Ergonomía en la práctica Odontológica*. *Rev Venez Invst Odont IADR*,4(1),pp 106-117.
- Muñoz, M. (2016). *Adaptación transcultural y validacion al español en chile de un instrumento para evaluar la postura de trabajo en Estudiantes de odontología de la universidad de chile .(Trabajo de Investigacion .Requisito para optar al Título de Cirujano Dentista)*. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/143290/Adaptaci%C3%B3n->



transcultural-y-validaci%C3%B3n-al-esp%C3%B1ol-en-Chile-de-un-instrumento-para-evaluar.pdf?sequence=1

Noguero, F. L. (2009). <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/1912>. *rabida.uhu.es*.

OIT. (2010). Lista de enfermedades profesionales de la OIT. Recuperado de: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_125164.pdf

Rivera , C. P. (2015). *Eficacia del ejercicio muscular concéntrico y excentrico en deportista aficionados con tendinopatias rotulianas en el centro de rehabilitacion ASOFISIO.(Tesis para optar por el titulo de Licenciando/a en Terapia Fisica).Universidad Catolica .Ecuador*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8912/tesis%20final.pdf?sequence=1>

Talledo, J., & Asmat, A. (2014). Conocimiento sobre Postura Ergonómicas en Relación a la Percepción de Dolor Postura Durantela Atención Clínica en Alumnos de Ondontologís . *International Journal of Odontostomatology*, 8(1),pp 63-67. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2014000100008>

Zavala, S. (2012). *Guía a la redacción en el estilo APA ,6ta ed.San Juan. Biblioteca del a Universidad Metropolitana de Cupey . BIBLIOGRAPHY \m Mar19 \l 12298*