

**IMPORTANCIA DE LA PRÁCTICA DE PAUSAS ACTIVAS PARA  
CONTRARRESTAR ENFERMEDADES LABORALES EN ODONTÓLOGOS**

**LIANA CONSTANZA RIASCOS CÁRDENAS  
NORA DEL ROCIO RIASCOS BENAVIDES  
YONA ZOE GARCÍA BRAVO**

**UNIVERSIDAD CES  
FACULTAD DE MEDICINA  
PROGRAMA GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
SAN JUAN DE PASTO  
2018**

**IMPORTANCIA DE LA PRÁCTICA DE PAUSAS ACTIVAS PARA  
CONTRARRESTAR ENFERMEDADES LABORALES EN ODONTÓLOGOS**

**MONOGRAFÍA**

**LIANA CONSTANZA RIASCOS CÁRDENAS  
NORA DEL ROCIO RIASCOS BENAVIDES  
YONA ZOOE GARCÍA BRAVO**

**ASESOR**

**DR. DIEGO FERNANDO HURTADO  
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE LA SALUD OCUPACIONAL**

**UNIVERSIDAD CES  
FACULTAD DE MEDICINA  
PROGRAMA GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
SAN JUAN DE PASTO  
2018**

## CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
2. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA .....	6
2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	6
3. OBJETIVOS.....	7
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	7
4. MARCO TEÓRICO .....	8
4.1 DEFINICIÓN DE ODONTOLOGÍA .....	8
4.2 HISTORIA DE LA ODONTOLOGÍA .....	8
4.2.1 Ubicación Mundial.....	9
4.2.2 Congresos y Jornadas.....	10
4.3 PAUSAS ACTIVAS .....	11
4.4 HISTORIA Y EVOLUCION DE LAS PAUSAS ACTIVAS.....	11
4.5 BENEFICIOS DE LAS PAUSAS ACTIVAS.....	11
4.5.1 Beneficios fisiológicos. :.....	12
4.5.2 Beneficios psicológicos.....	12
4.5.3 Beneficios económicos.....	12
4.5.4 Beneficios laborales .....	12
4.6 ELEMENTOS NECESARIOS PARA COORDINAR EL PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS .....	13
4.7 TIPOS DE PAUSAS ACTIVAS.....	13
4.7.1 Ejercicios preparatorios. ....	13
4.7.2 Ejercicios Compensatorios. ....	13
4.8 PRINCIPALES ENFERMEDADES EN ODONTÓLOGOS .....	14
4.8.1 Lesiones Musculo-Esqueléticas.. ..	15
4.8.2 Riesgos profesionales.....	19
4.8.3 Riesgos profesionales por la carga de trabajo .....	21
4.8.4 Riegos profesionales por agentes químicos. ....	22
4.8.5 Posiciones y posturas de trabajo del odontólogo y del auxiliar .....	23
5. DISCUSIÓN.....	26
6. CONCLUSIONES .....	27
BIBLIOGRAFIA.....	28

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las pausas activas son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, además de prevenir enfermedades causadas por trabajos que no implican mucho movimiento (1).

Los odontólogos en el desarrollo de su profesión, se encuentran expuestos a un sin número de riesgos entre los cuales se ubican los biomecánicos y posturales que dan lugar a lesiones músculo esqueléticas ocupacionales en ligamentos, tendones y nervios y, que dependiendo de su gravedad pueden llegar a ser incapacitantes para ejercer la odontología, ya que provocan dolores agudos, entumecimiento y falta de precisión.

El odontólogo está constantemente expuesto a un elevado número de dolencias ocupacionales. Un estudio realizado en São Paulo (Brasil) cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia de sintomatología dolorosa recurrente del ejercicio profesional en 76 odontólogos. Se verificó que 67 cirujanos dentistas (88,16%) presentaron quejas de dolores recurrentes durante la práctica odontológica (2).

Los odontólogos en Colombia no son la excepción, el síndrome del túnel carpiano se presenta con mayor frecuencia en la población al punto de convertirse en una de las enfermedades profesionales más diagnosticada en Colombia según estudio de enfermedad profesional del Ministerio de la protección social en el año 2005, de 1493 enfermedades profesionales diagnosticadas, un 34% son síndrome del túnel del carpo equivalente a 320 personas (3).

De acuerdo a las investigaciones sobre Seguridad y Salud en el trabajo, el profesional de odontología, se encuentra expuesto a diversos factores de riesgo laboral que dan lugar a desarrollar enfermedades músculo esqueléticas manifestándose como primer síntoma el dolor. Las enfermedades músculo esqueléticas se colocan como la enfermedad más frecuente en cirujanos dentistas (4).

Cuando se observa el trabajo de los odontólogos, se puede dar cuenta que éstos se ven obligados a ver un excesivo número de pacientes en sus jornadas laborales, ocasionado un sobre esfuerzo postural que a su vez genera estrés en el sistema muscular o esquelético, entre las dolencias más citadas se encuentran: tendinitis, lumbago, síndrome del túnel del carpo, dolor de cuello y de extremidades (5).

Es a partir de dichas determinaciones que se puede considerar indispensable tomar esta problemática como tema de investigación y por ende retroalimentarlas dentro de un escenario de trabajo odontológico.

## **2. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA**

Los odontólogos realizan su labor en un lugar pequeño y oscuro como es la boca del paciente, con la constante molestia de la lengua, la saliva y actitudes de poca colaboración, especialmente de pacientes pediátricos o aquellos con temor a la atención. Además, se encuentran expuestos a largas jornadas laborales con posturas poco ergonómicas, que logran producir cansancio excesivo, altos niveles de estrés y patologías referidas principalmente a nivel de columna, que producen enfermedades después de varios años de ejercicio profesional. A lo largo del tiempo, olvidan la necesidad de las funciones básicas y necesarias para mantener un equilibrio físico y mental que les permita desempeñarse de manera equilibrada en su espacio de trabajo, no aplican posiciones ergonómicas que aporten en la disminución de síntomas y patologías en sus actividades diarias, es así como la buena gestión de la seguridad y salud en el trabajo se ocupa de identificar tratar y prevenir los riesgos a los que está expuesto cada trabajador en su jornada laboral.

Actualmente las empresas y sus trabajadores buscan satisfacer sus necesidades en cuanto a seguridad y salud en el desarrollo de sus labores. Por lo cual, es necesario indagar sobre la aparición de enfermedades laborales que entorpezcan el ejercicio de los profesionales en odontología, ya que esto se convierte en un problema de salud pública y nos llevará a identificar cuáles son las enfermedades que prevalecen en los odontólogos a causa del ejercicio de su profesión y los beneficios que se generan con la ejecución de pausas activas dentro de sus jornadas de trabajo.

Se justifica su estudio debido a que es importante reconocer los beneficios que trae la práctica regular de las pausas activas durante la jornada laboral, la cual previene y trata las lesiones óseas y musculares, reduce el estrés y la fatiga en el lugar de trabajo, mejora la productividad y eficiencia laboral, mejora y promueve un buen clima y ambiente laboral, disminuye la tasa de accidentes laborales, disminuye el ausentismo laboral, aumenta la capacidad física del profesional, propicia el buen ánimo para iniciar la jornada laboral, adquiere técnicas de auto cuidado y de relajación, mejora la postura y la conciencia neuromuscular (5); circunstancias que de alguna manera permite que la salud de los profesionales en odontología puedan asumir sus funciones de manera uniforme teniendo en cuenta autocuidados y previniendo riesgos de salud a mediano y largo plazo.

### **2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la eficacia de las pausas activas para disminuir la aparición de enfermedades laborales en los odontólogos?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Fundamentar la importancia que tienen las pausas activas específicas durante el trabajo de los odontólogos con el fin de enunciar las enfermedades desencadenadas por la práctica y los beneficios de su realización.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar una revisión teórica de las enfermedades laborales derivadas del ejercicio de la odontología.
- Describir y analizar algunos trabajos de investigación relacionados con el tema a tratar.
- Plantear una discusión respecto a la temática encontrada sobre la prevalencia de las enfermedades laborales en odontología.
- Describir cuáles son las pausas activas indicadas para estos trabajadores y los beneficios que traen su adecuada implementación.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 DEFINICIÓN DE ODONTOLOGÍA

La Odontología, puede ser definida como la especialidad y área del conocimiento de las Ciencias de la Salud, encargada del Diagnóstico, Prevención y Tratamiento de las enfermedades del aparato estomatognático (palabra que proviene del griego “στόμα” que significa boca y “γνώθος” que significa maxilares); es decir incluye el conjunto de órganos y tejidos utilizados para comer, hablar, pronunciar, masticar, deglutir, sonreír, respirar, besar, succionar y expresión facial (6).

Existen en la actualidad especialidades de la odontología que se dedican a atender problemas puntuales como ortodoncia (tratamiento de la posición de los dientes), endodoncia (daños en el tejido pulpar de los dientes), periodoncia (daños en los tejidos de sostén de los dientes), rehabilitación oral e implantología (reemplazar piezas extraídas), cirugía oral y maxilofacial (patologías de la boca).

La profesión de odontología, es una carrera universitaria, que involucra la teoría y la práctica, con la cual se adquiere la destreza que demanda. El odontólogo, se dedica al cuidado y tratamiento de las enfermedades de los dientes, siendo las más comunes, la caries y la gingivitis (6).

### 4.2 HISTORIA DE LA ODONTOLOGÍA

El vocablo “Odontología” tiene sus raíces en el griego *odous*, *odontos* que significa diente y *logos* tratado (7). La odontología existe desde hace aproximadamente unos 5.000 años A.C, desde esta época se tiene evidencia histórica que los Mesopotámicos, dejaron un texto donde explican que la caries era producida por la presencia de gusanos en los dientes. Hesi - Re fue el primer dentista conocido en la historia (7).

Las enfermedades de los dientes son tan antiguas como el hombre y han afectado a la humanidad desde sus comienzos, las dolencias producidas por la caries profunda o abscesos dentales han llevado a la necesidad de investigar alternativas de tratamientos que inicialmente se basaban en el alivio del dolor, sin embargo, la odontología en un principio no era considerada como ciencia, los médicos mostraban cierto desinterés a las patologías causadas en la boca,



entonces eran los hechiceros quienes trataban la caries dental con las creencias de que estas enfermedades eran castigos divinos y el tratamiento estaba basando únicamente en la extracción dentaria para aliviar el dolor, procedimiento que se realizaba sin ningún protocolo ni normas de asepsia para el cuidado de la salud general del paciente, es así como cualquiera que tuviera la osadía y destreza para el ejercicio podía hacerlo, además fue una forma de ganarse la vida para quienes ejercían como sacamuelas alardeando que podían eliminar las terribles molestias de los dientes (7).

Tiempos después, la odontología empezó a ser considerada una rama de la medicina, por lo que los médicos la estudiaban después de recibir su título (8).

Albucasis, Árabe perteneciente al siglo XI, tuvo el mérito de convertir en profesión respetable la cirugía y especialmente la odontología, creo instrumentos para la extracción de dientes y de raíces (9).

Pierre Fouchard, dentista francés, es considerado el padre de la odontología, por sus grandes aportes, logro regular la profesión en Paris y unir en una al cirujano y al dentista, dejando al margen los barberos y sacamuelas charlatanes, desde entonces el título universitario era “cirujano dentista”(9).

En esta época se lograron grandes avances en la ciencia de la odontología, relacionados con la rehabilitación oral, prevención de caries dental, a través de tratamientos como prótesis dentales, incrustaciones de porcelana, aplicación de flúor, técnicas de higiene oral, entre otros.

**4.2.1 Ubicación Mundial.** La Odontología tiene un lugar particular en el organismo de las Naciones Unidas, la Organización Mundial de la Salud y su Oficina Regional para las Américas, la Organización Panamericana de la Salud. En cada una de ellas tiene un oficial odontólogo responsable (10).

La Federación Dental Internacional (FDI), es la organización profesional internacional más antigua del mundo, se fundó en Francia el año 1900 con ocasión de la Feria Mundial, por iniciativa del odontólogo francés Charles Godon (10).

**4.2.2 Congresos y Jornadas.** La profesión realiza periódicamente congresos, jornadas y otras formas de intercambio, incluyendo las conferencias vía Internet. Por el número de concurrentes se destacan, los congresos de FDI, de Sao Paulo, de la International Association of Dental Research y de la American Dental Association. El primer congreso mundial de educación odontológica se realizó en Praga en el año 2001(10).

Debido a la cantidad y variedad de actividades que desarrolla el odontólogo, aparecen de manera temprana en esta profesión patologías relacionadas con la ergonomía, como el dolor musculoesquelético, la mayoría de odontólogos experimentan sintomatología del cuello y espalda que generalmente ignoran, el daño acumulativo de estos dolores conllevan a lesiones crónicas que podrían terminar en la incapacidad definitiva y la necesidad de abandonar su profesión.

La ergonomía surge a finales del siglo XIX, y en la rama de la odontología brinda grandes aportes para mejorar y racionalizar los movimientos ejercidos durante la jornada laboral y los procedimientos realizados en el consultorio, uno de los grandes aportes de la ergonomía a la odontología es la economía de movimientos, se empieza a realizar un trabajo en equipo con el apoyo de personal auxiliar en odontología, denominada técnica a 4 manos, con el fin de disminuir la fatiga física y psicológica durante la jornada laboral, y contando con una adecuada distribución del mobiliario y/o equipo de trabajo, lo que nos permite contar con libertad de movimientos y mejores posturas para el personal de la odontología, sin embargo según un estudio realizado por Biller, en 1946 encontró que el 65% de los odontólogos sufrían de dolores de espalda incluso después de la evolución en Odontología denominada “Odontología a 4 manos” y el desarrollo de nuevos equipos mucho más ergonómicos” (11).

Fortich y colaboradores expresan que “la economía de movimientos durante el tratamiento odontológico exige, antes que nada, la correcta distribución del material e instrumental en el consultorio. Durante la atención, la boca del paciente se convierte en el punto más importante del consultorio y en torno a ella se deben delimitar todas las áreas de trabajo, tomando la boca del paciente como centro de un reloj imaginario” (11). Es por ello que es importante conocer las posiciones y posturas del odontólogo, ya que antiguamente los odontólogos trabajaban de pie, desplazándose por el sitio de trabajo, teniendo en cuenta que las unidades que se utilizaban no tenían una altura apropiada para trabajar sentado.

En este aspecto la introducción del sillón “confort” por John Anderson y la unidad aspiradora por E. O. Thompson ha hecho posible que hoy día el odontólogo pueda trabajar sentado con el paciente tumbado 1 y a cuatro

manos, según las recomendaciones de la OMS, basadas en los estudios de Alabama (1971)” (12).

### **4.3 PAUSAS ACTIVAS**

Debido a las largas jornadas laborales la mayoría de los trabajadores sufren dolencias musculares es por esto que aparecen las denominadas pausas activas “también llamadas gimnasia laboral son periodos de recuperación que siguen a los periodos de tensión de carácter fisiológico y psicológico generados por el trabajo. Se entienden también como periodos de descanso en la cual la persona realiza una actividad física con una serie de movimientos o estiramientos musculares de las partes del cuerpo que le permiten romper la continuidad de las posiciones sostenidas” (11).

### **4.4 HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LAS PAUSAS ACTIVAS**

Las pausas activas nacen en Polonia en el año de 1925 con el nombre de gimnasia de pausa, utilizadas por los operarios industriales, en 1928 después de la Segunda Guerra Mundial fue utilizada en Japón con los funcionarios del correo, posteriormente en los años 60 se promueve a las empresas a desarrollar gimnasia laboral compensatoria y en los años 90 debido a las manifestaciones de diversas lesiones por esfuerzo repetitivo aparece la enfermedad de los digitadores obligando a las empresas a preocuparse e indagar más buscando el bienestar de los trabajadores (13).

Actualmente son utilizadas con diversas finalidades de manera creciente por el alto incremento en cuanto a competencia del mercado y avances tecnológicos que llevan al trabajador a altos niveles de exigencia ocasionado estrés y fatiga física, por lo cual el alto crecimiento en la tasa de accidentalidad y enfermedades laborales que exigen a las empresas a implementar programas que incluyan descansos laborales para incrementar la productividad en los trabajos disminuyendo su cansancio y fatiga física.

### **4.5 BENEFICIOS DE LAS PAUSAS ACTIVAS**

Las pausas activas son una herramienta necesaria para mejorar las condiciones de salud en el trabajo y evitar el sedentarismo laboral; su ejecución permite disminuir las probabilidades de sufrir enfermedades profesionales (13).

Estos descansos transitorios son herramientas vitales para la salud en el trabajo, pues contribuyen a prevenir enfermedades y discapacidades mediante

la actividad mental y física. La pausa activa o gimnasia laboral cumple la función de aliviar la tensión de diversos músculos del cuerpo, mejorar la movilidad articular, corregir la mala postura, disminuir cargas osteomusculares por mantenimiento de posiciones prolongadas, eliminar la falta de concentración y el mal humor, suspender momentáneamente las actividades que involucren movimientos repetitivos, etc. (14).

**4.5.1 Beneficios fisiológicos.** A nivel físico encontramos cambios positivos que se producen con la práctica de actividad durante las jornadas laborales:

Aumento de la irrigación muscular  
Incremento de la oxigenación en los tejidos y órganos  
Elongación muscular  
Prepara al organismo para la ejecución de tareas  
Mejora el estado general de salud (15)

**4.5.2 Beneficios psicológicos**

Combate el cansancio y rutina de los trabajadores  
Incrementa la concentración  
Mejora la capacidad de relacionarse con los compañeros (15)

**4.5.3 Beneficios económicos**

Aumento en la productividad de los trabajadores  
Aumenta la eficiencia y confort del trabajador (15)

**4.5.4 Beneficios laborales**

Reduce la tasa de accidentabilidad y enfermedad laboral  
Herramienta efectiva para disminuir la fatiga y tensión que pueden generar molestias en los trabajadores.

Son muchos los beneficios de las pausas activas para la salud de los trabajadores, contribuyendo en un bienestar psico-afectivo, lo que se ve reflejado en un cambio en el ambiente laboral de cada trabajador y de sus relaciones con los demás, propiciando un incremento en el desarrollo de sus actividades y disminuyendo posibles consecuencias por la actividad laboral.(15)

## **4.6 ELEMENTOS NECESARIOS PARA COORDINAR EL PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS**

El sistema de Seguridad y Salud en el trabajo de cada empresa necesita un personal idóneo para el desarrollo del programa de pausas activas junto con los elementos y las adaptaciones indicadas para cada trabajador.

“Para el desarrollo de un programa de pausas activas se debe contar con el apoyo y el compromiso de los directivos de las empresas, del departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y del departamento de talento humano de las empresas” (16). Los empleadores, con ayuda de las ARL, y contando con la participación y apoyo de los trabajadores, tendrán la responsabilidad de la planeación, desarrollo y manejo de estos programas, así como del control de los riesgos asociados a estos programas y en general del seguimiento de las Pausas Activas y sus potenciales beneficios sobre la salud.

## **4.7 TIPOS DE PAUSAS ACTIVAS**

Existen dos tipos de pausas activas:

**4.7.1 Ejercicios preparatorios.** Estos ejercicios se efectúan antes de iniciar la jornada laboral, con la finalidad de preparar la musculatura utilizada durante el desempeño de la actividad laboral (17)

**4.7.2 Ejercicios Compensatorios.** Realizados durante la jornada laboral en tiempos establecidos por el personal de seguridad y salud en el trabajo con el fin de dar descanso a la estructura anatómica que se utiliza en la ejecución de la jornada laboral (17)

Este programa de pausas activas se encuentra inmerso en Resolución 2013/86; reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, y en el Decreto 1295 de 1994, donde se formularon los objetivos del Sistema de Riesgos Profesionales, que buscan establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores, fijar las prestaciones de atención en salud y las prestaciones económicas derivadas de las contingencias de los accidentes de trabajo y enfermedad profesional, vigilar el cumplimiento de cada una de las normas de la legislación en salud ocupacional y el esquema de administración de salud ocupacional a través de las ARP (14). Hoy denominadas ARL según la ley 1562 de 2002.

El tema de las pausas activas en profesionales de la odontología, tiene como mecanismo esencial, implementar dichas actividades físicas o de gimnasia laboral, con el propósito de ayudar a disminuir este tipo de trastornos, en la cual se considera necesario realizarlas de acuerdo a ciertos intervalos de tiempo, con el fundamento de mejorar los procesos de eficacia y eficiencia dentro de las jornadas laborales, no solo a nivel físico, mental y social, sino también con la finalidad de optimizar el tiempo de trabajo, mejorando con ello la concentración y predisposición de trabajo para brindar una atención adecuada a las necesidades de los usuarios.

#### **4.8 PRINCIPALES ENFERMEDADES EN ODONTÓLOGOS**

La enfermedad laboral en Colombia está definida en el artículo 4 de la ley 1562 de 2012 como: “Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar” (19).

Así mismo, el gobierno nacional a partir del Parágrafo 1°, previo concepto del Consejo Nacional de Riesgos Laborales, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales, por consiguiente dentro del Parágrafo 2°, El Ministerio de la Salud y Protección Social y el Ministerio de Trabajo, realizará una actualización de la tabla de enfermedades laborales por lo menos cada tres (3) años atendiendo a los estudios técnicos financiados por el Fondo Nacional de Riesgos Laborales.” (19).

Con respecto al listado de enfermedades profesionales en el área de odontología, es indispensable lo descrito en el Decreto N° 2566 del 7 de Julio de 2009, por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales, se encuentra la lista y descripción de las enfermedades laborales adoptada en Colombia, la cual podrá consultar el profesional en el proceso de determinación del origen de la enfermedad laboral (20).

**Determinación de la causalidad.** Dicha determinación esta ratificada dentro del Decreto N° 1832 del 3 de agosto de 1994. Artículo 3°, la cual permite “determinar la relación causa – efecto y en la que se deberá identificar:

1. La presencia de un factor de riesgo causal ocupacional en el sitio de trabajo en el cual estuvo expuesto el trabajador.
2. La presencia de una enfermedad diagnosticada médicamente relacionada causalmente con ese factor de riesgo. No hay relación de

causa-efecto entre factores de riesgo en el sitio de trabajo, con la enfermedad diagnosticada, cuando se determine:

- a. Que en el examen médico pre-ocupacional practicado por la empresa se detectó y registró el diagnóstico de la enfermedad en cuestión.
- b. La demostración mediante mediciones ambientales o evaluaciones de indicadores biológicos específicos, que la exposición fue insuficiente para causar la enfermedad (20).

Los odontólogos son considerados como profesionales con riesgo ya que se exponen a contaminantes químicos y físicos, existen situaciones posturales que pueden finalizar desarrollando traumas acumulativos, causados por la posición estática en la que se ven obligados a permanecer, entre las lesiones que más se presentan en estos profesionales encontramos:

- **las lesiones musculo-esqueléticas:** las cuales se dan como consecuencia del desempeño del trabajador en el ámbito laboral.
- **La lesión del túnel carpiano:** la cual se da por la compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca (20).

Los profesionales en odontología presentan un desgaste psíquico y físico que con el paso de los años termina con un grave deterioro de la salud, las extensiones forzadas de manos y brazos y las posturas extremas producen micro traumatismos terminando en un grave deterioro para la salud causando la mayoría de desórdenes musculo-esqueléticos en los odontólogos.

Es de vital importancia indagar sobre estas patologías ya que estas disminuyen su rendimiento profesional. Cabe aclarar que a pesar del reconocimiento generalizado de esta situación crónica prácticamente no existen valoraciones del impacto global de las enfermedades laborales en nuestro país.

**4.8.1 Lesiones Musculo-Esqueléticas.** Son lesiones frecuentes que se producen por la suma de factores presentados en la práctica laboral como movimientos repetitivos, vibraciones, fuerzas, malas posturas afectando principalmente al aparato locomotor.

Los profesionales de la odontología comúnmente experimentan diferentes tipos de lesiones músculo esqueléticas a lo largo de su desempeño laboral, como lo son: “los dolores de espalda o de cuello, los cuales generalmente no causan alarma, y por lo tanto ignoran este tipo de dolores; pero el daño acumulativo causado por estos dolores conlleva con el tiempo a lesiones crónicas que pueden terminar en una incapacidad definitiva de trabajo” (20).

“Los odontólogos trabajan en posiciones haciendo referencia a las manecillas del reloj respecto al paciente; a las “tres” y “nueve”, que es a los costados del paciente; y a las “doce”, que es cuando los odontólogos realizan su trabajo detrás del paciente trabajando con los dientes frontales superiores e inferiores. En las posiciones mencionadas los odontólogos se ven obligados a encorvarse para poder tener una mejor visión y precisión al momento de desarrollar el trabajo” (22). “Por lo general, el trabajo muscular del odontólogo es estático y requiere una contracción muscular sostenida, desarrollando 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 odontólogo emplea ropas y guantes ajustados” (19).

Los profesionales en odontología presentan un desgaste psíquico y físico que con el paso de los años termina con un grave deterioro de la salud, las extensiones forzadas de manos y brazos y las posturas extremas producen micro traumatismos terminando en un grave deterioro para la salud causando la mayoría de desórdenes musculo-esqueléticos en los odontólogos.

#### *4.8.1.1 tipos de lesiones músculo-esqueléticos.*

**Lesión por tensión repetida:** movimientos repetidos sumados al componente vibratorio que manejan los profesionales en odontología (24)

**Lesiones neuromusculares:** lesiones que se presentan por compresión del paquete vasculo nervioso, generalmente asociado al movimiento de pinza.

**Cervicalgia:** León N. y López A. definieron la etiología mecánica debido a movimientos de hiperflexión e hiperextensión del cuello.(24)

**Síndrome del trapecio:** dolor por contractura del musculo trapecio.

**Tendinitis:** se presenta por esfuerzos posturales repetitivos.

**Artritis:** inflamación de la articulación.

**Bursitis:** inflamación de la bursa articular (24).

**Síndrome del túnel carpiano.** Es un síndrome que se presenta por la inflamación de los tendones flexores de los dedos de la mano y el nervio mediano que pasan por un canal situado en la zona de la muñeca, provocando dolor, calambres y entumecimiento de la mano y muñeca.



El síndrome del túnel carpiano es uno de los principales problemas de salud de los trabajadores que desarrollan tareas relacionadas con esfuerzos manuales intensos y movimientos repetitivos del miembro superior. (24)

La causa de esta patología implica movimientos ligeros y repetitivos de la mano, artritis inflamatorias, tenosinovitis de los flexores entre las más comunes, otra de las principales causas es de origen laboral debido a tareas manuales repetitivas que implican, uso de fuerzas y herramientas inadecuadas, cuando estos factores se suman a posturas inadecuadas e incómodas prevalecen en los profesionales de odontología.

**Tendinitis de hombro.** El hombro está constituido de varias articulaciones en combinación con tendones y músculos, una de las principales características de esta articulación es la amplitud de movimiento, la tendinitis de hombro puede afectar 5 músculos la porción larga del bíceps, supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular (25)

Entre las principales causas encontramos algunas causas como lo son la edad, presentándose en mayor frecuencia después de los 40 años, factor mecánico como movimientos repetitivos, aumento de tensión y fuerzas repentinas, y el factor vascular que afecta principalmente a los músculos supraespinoso e infraespinoso los cuales poseen zonas de escasa irrigación (25)

Entre los síntomas encontramos dolor de tipo inflamatorio, dolor a la presión, dolor a realización de movimientos activos

**Tenosinovitis de De quervain.** Es una tendinitis que afecta a los tendones que ocupan el primer compartimento extensor de la mano, abductor largo y extensor corto del pulgar, produciendo dolor con los movimientos del pulgar, es el segundo en frecuencia de las tendinitis por atrapamiento en la mano luego de los dedos en gatillo (26).

Esta patología afecta a numerosas actividades laborales dentro de las cuales encontramos la odontología en donde realizamos frecuentemente la pinza entre el pulgar y el índice para manipular el instrumental utilizado, se encuentra caracterizado por la inflamación de un tendón y la vaina sinovial que lo recubre, según Fritz de Quervain en 1895 es una de las más frecuentes y consiste en la inflamación e irrigación de los tendones a nivel de la muñeca en la base del pulgar así como la vaina que los recubre (26).

Es importante a la hora de analizar las enfermedades que más afectan a los odontólogos analizar cuáles son los riesgos a los que se encuentran expuestos los odontólogos a la hora de ejercer su actividad laboral, entre estos encontramos:

**Epicondilitis Medial.** También llamada codo de golfista, debido a la asociación con este deporte, actualmente se asocia mucho más actividades laborales específicas (27).

Además este tipo de patología compromete además” el origen de los músculos de la parte medial del codo, conocidos como músculos flexopronadores, organizados así: pronator teres, flexor carpiradialis, palmarislongus, flexordigitorumsuperficialis y flexor carpiulnaris” (24).

El diagnóstico principalmente es clínico y se puede apoyar mediante imágenes diagnósticas. El manejo conservador es el más frecuente (85-90%), y los objetivos son mejoría del dolor y rehabilitación para una reincorporación a las actividades. En casos resistentes a tratamiento conservador, la cirugía es el último paso, preferiblemente resecaando la zona afectada.” (24).

Se encuentra comúnmente en la población laboralmente activa ocasionando una reducción de la productividad por ausencias laborales, los síntomas más comunes se asocian a dolor y entumecimiento a lo largo del lado de la palma del antebrazo desde el codo hasta la muñeca en el mismo lado del dedo pequeño.

**Epicondilitis Lateral.** Es una patología en donde se encuentran inflamados las inserciones musculares en el epicondilo localizado en la parte externa lateral de la articulación del codo afectando la bolsa humeral, el periostio y el ligamento anular, se presenta como consecuencia del sobreuso y movimientos repetitivos generalmente afecta el lado dominante (28).

Se caracteriza por dolor y parestesias al realizar los movimientos que requieren supinación y flexión de la muñeca.

La causa puede estar o no relacionada con la actividad laboral. Una actividad que aplica tensión en las uniones del tendón, a través de tensión en la unidad del músculo y el tendón extensor, aumenta la tensión sobre el tendón. Estas tensiones pueden deberse a agarrar una raqueta demasiado grande o a actividades de agarre y sujeción “repetitivas”, como p. ej. cortar carne, trabajos de plomería, pintura, tejido, etc. Según esta indicado por la Revista Gaseta Dental: “Los pacientes refieren dolor en la cara lateral del codo característico,

que suele irradiarse al tercio proximal del antebrazo, sensación de debilidad en los agarres y debilidad para levantar objetos; adicionalmente el dolor se exagera si se realiza agarre de objetos con extensión de muñeca y es más severo si se hace contra resistencia“(28).

## **4.8.2 Riesgos profesionales**

### *4.8.2.1 Riesgos profesionales por agentes biológicos.*

Inoculación directa o contacto

- a) Hepatitis víricas.
- b) Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida (SIDA).
- c) Tétanos.
- d) Herpes simple.
- e) Panadizos.

Por vía inhalatoria o saliva

- a) IVTRS (infecciones víricas del tracto respiratorio superior).
  - b) Mononucleosis infecciosa.
  - c) Infección por Citomegalovirus.
  - d) Tuberculosis.
  - e) Infección por *Helicobacter pylori*.
- Conjuntivitis infecciosas (29)

–Bacterianas, víricas.

### *4.8.2.2 Riesgos profesionales por agentes físicos.*

- a) Radiaciones ionizantes (rayos X).
- b) Radiaciones por luz visible (lámpara halógena).
- c) Láser.
- d) Campos electromagnéticos (pantallas de visualización de datos).
- e) Patología producida por el ruido.
- f) Heridas y cuerpo extraño ocular.
- g) Patología producida por inhalación de polvo (29).

### *4.8.2.3 Riesgos profesionales por la carga de trabajo*

Patologías por sobrecarga física

- a) A nivel de la columna vertebral: cervialgias, dorsalgias y lumbalgias.
- b) A nivel de la mano: síndrome del túnel carpiano, dedo en gatillo, tendinitis de Quervain, etc.
- c) A nivel de brazo y hombro: epicondilitis y tendinitis del manguito de los rotadores.

Patología por sobrecarga psíquica

- a) Estrés laboral crónico.

b) Síndrome de desgaste profesional (Burnout). (29)

#### 4.8.2.4 Riesgos profesionales por agentes químicos

Eczema alérgico de contacto o dermatitis por:

a) Látex.

b) Resinas acrílicas y epoxis.

c) Metales: cromo, níquel, cobalto, etc.

d) Yodo y desinfectantes, etc.

Irritantes y sensibilizantes respiratorios

a) Gramíneas (de guantes).

b) Hipoclorito sódico, glutaraldehído, fenoles, etc.

Intoxicación crónica por mercurio (29)

#### 4.8.2.5 Riesgos profesionales por agentes biológicos

Es necesario que los odontólogos conozcan y tomen las medidas de seguridad necesarias ya que la inoculación accidental con sangre del paciente representa el accidente que más se presenta dentro del ejercicio profesional del odontólogo, actualmente el mayor peligro ante este accidente es contraer el virus de la Hepatitis C (29)

Infecciones víricas del tracto respiratorio superior (IVTRS): Se presentan con alta frecuencia dentro de los profesionales en odontología al estar en contacto con el aerosol que produce el material rotatorio dentro de este grupo de enfermedades encontramos el virus de la influenza.

Tuberculosis: Los odontólogos que se exponen al contacto con poblaciones de riesgo como en cárceles y algunos hospitales.

Conjuntivitis infecciosa: Infecciones por *Helicobacter pylori*: este agente infeccioso es una bacteria predominante en la boca causante de úlceras gástricas y gastritis crónica.

Riesgos por rayos X: La radiación que recibamos por mínima que sea se convierte en un riesgo como tumores y alteraciones en los genes.

Riesgos por utilización de láser: algunos láseres producen humo con sustancias cancerígenas que si son inhaladas pueden producir diferentes enfermedades

Patología producida por el ruido: La práctica de la profesión odontológica genera contaminación acústica, el material rotatorio utilizado genera 65 decibeles lo cual puede generar estrés en el dentista.

Cuerpo extraño ocular: Es un accidente frecuente en la consulta el impacto con un cuerpo extraño en la conjuntiva o cornea.

### **4.8.3 Riesgos laborales por la carga de trabajo**

*4.8.3.1 Patología de la columna vertebral.* La mayoría de los dentistas desarrolla esta patología a lo largo de su vida laboral generalmente ocasionada por las malas posturas, sumada al sedentarismo y adopción de posturas inadecuadas a la hora de desarrollar determinadas actividades, son frecuentes dolores a nivel cervical por la tensión de los músculos que se encuentran en esta zona, a nivel dorsal es muy común la dorsalgia funcional que se intensifica en horario laboral y la lumbalgias muy frecuente e incapacitante.

*4.8.3.2 Patologías por sobrecarga psíquica.* El estrés aparece como consecuencia a permanecer en condiciones estresantes durante un tiempo prolongado, en el caso de los odontólogos, el número de horas que permanecen en el consultorio, el exceso de pacientes para aumentar la productividad, las posturas a las que someten el cuerpo; resultan en ocasiones en alteraciones físicas que se manifiestan en cefaleas crónicas, síndrome de colon irritable, fatiga muscular, temblores, trastornos del sueño, incluso problemas de depresión.

Es por ello, que la mayoría de los que laboran en este tipo de actividades se encuentran: “sujetos a muchas presiones psicológicas que conviene saber manejar para mantener una buena salud mental” (28).

De igual manera, la situación laboral en Odontología genera por sí misma, un cierto grado de activación, beneficioso y necesario para mantener todos los recursos alerta y atentos, con el fin de utilizarlos cuando sea necesario solucionar algún problema de la misma. Sin embargo, si esta activación se mantiene durante mucho tiempo o con demasiada intensidad, o si le damos más importancia de la que se merece, si no se dan descansos adecuados, etc., puede llegar a provocar agotamiento psicológico y aparecer síntomas como “depresión o ansiedad, que pueden convertirse en patologías mentales como estrés laboral, burnout o mobbing”(28).

**4.8.4 Riesgos Laborales por agentes químicos.** Urticaria alérgica del contacto al látex: es una alergia que se presenta frente al látex natural, caracterizado por picazón en la zona de contacto, puede generalizarse y producir una reacción anafiláctica. (29)

Metales: las más frecuentes son por el níquel, cromo y cobalto utilizados en la fabricación de prótesis.

Desinfectantes: pueden producir cuadros de sensibilización y son muy irritantes.

Plásticos y resinas: las resinas y los acrilatos están presentes en las prótesis fabricadas que pueden generar cuadros de eccema alérgico (29).

Intoxicación crónica por mercurio: si se mezcla el mercurio y la plata de manera artesanal puede producir un cuadro de intoxicación crónica.

Dentro de la normatividad legal vigente se encuentra: La Ley 100 de 1993 estableció la estructura de la Seguridad Social en el país, la cual consta de tres componentes como son: El régimen de pensiones, atención en salud y el sistema general de riesgos profesionales al igual que la Ley 1562/2012, norma que define un Sistema General de Riesgos Laborales como “el conjunto de entidades, normas y procedimientos a seguir para lograr la prevención y protección de todos los trabajadores ante las enfermedades y accidentes a los que se enfrentan en su ámbito laboral” (29).

Dando cumplimiento a esta Ley 1562/2012, surge posteriormente, el Decreto 1443, el cual actualmente se haya compilado en el Decreto 1072 de 2015, rigiendo el nuevo Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual junto al Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, aglutina toda la reglamentación existente en relación a la Normativa en Seguridad y Salud en el trabajo en Colombia, simplificando de esta forma dicha reglamentación (31).

Esta obligatoriedad va de la mano de OSHAS 18001, pues ésta es una referencia en cuanto a los requisitos para llevar a cabo la implementación y certificación del sistema de Seguridad Social (SG-SST) (31).

## **4.8.5 Posiciones y posturas de trabajo del odontólogo y del auxiliar**

### *4.8.5.1 Postura correcta del Odontólogo.*

El odontólogo puede trabajar de pie o sentado, gracias a los equipos que permiten acomodar la posición y altura del paciente en forma horizontal, se debe tener en cuenta como sentarse frente al campo operatorio, y la ubicación correcta del instrumental de trabajo (30).

La cabeza ligeramente inclinada, con el fin de ver bien el campo operatorio, espalda recta, hombros paralelos al plano horizontal, brazos pegados al cuerpo, manos a la altura de la línea media sagital del esternón, músculos paralelos al plano del suelo, pies apoyados en el suelo (30)

### *4.8.5.2 Ubicación del Paciente.*

La boca del paciente debe coincidir con el plano sagital o medio del odontólogo, *la distancia cómoda para la visión de la boca será unos 35 cm*, el odontólogo debe estar lo más cerca posible al campo operatorio (30).

### *4.8.5.3 Ubicación del Instrumental.*

Instrumental debe estar ubicado bajo el área de visión periférica, entre 30 o 40 grados del plano sagital del odontólogo y a unos 40 cm de distancia (30).

### *4.8.5.4 Posición del Personal Auxiliar*

Cabeza ligeramente inclinada, hombros paralelos al plano del suelo, espalda recta, brazos pegados al cuerpo, manos a la altura de la línea media sagital del esternón, pies apoyados. (30)

Para las organizaciones es indispensable contemplar los requerimientos legales vigentes al igual que la importancia de los temas relacionados con el

sistema de seguridad y salud en el trabajo, por lo tanto se encuentran normatividad legal vigente como:

El Decreto 1072 de 2015, en su artículo 2.2.4.6.16 establece los aspectos que debe incluir la evaluación inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG~SST, el primer numeral de este artículo dice:

“La identificación de la normatividad vigente en materia de riesgos laborales incluyendo los estándares mínimos del Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Laborales para empleadores, que se reglamenten y le sean aplicables;” (32).

Así mismo, La Resolución 1111 de 2017, estableció los estándares mínimos para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para empleadores y contratantes. Estos estándares son de obligatorio cumplimiento para cualquier empresa, independientemente de su tamaño o tipo de riesgo, así como también una serie de fases de adecuación y transición del SG-SST con estándares mínimos.

Según la Resolución 1111 de 2017 del Ministerio de Trabajo, "los estándares mínimos son el conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica; de suficiencia patrimonial y financiera; y de capacidad técnico administrativa, indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades de los empleadores y contratantes en el Sistema General de Riesgos Laborales" (33).

La razón de ser de la expedición de los estándares mínimos es la necesidad de tener unos criterios de evaluación para todos los actores del Sistema General de Riesgos Laborales en el marco del Sistema de la Garantía Calidad de Riesgos Laborales.

La Fase 1, es la evaluación inicial, en el artículo 10 de la Resolución 1111 de 2017 se explica en qué consiste esta fase:

“Evaluación inicial: Es la autoevaluación realizada por la empresa con el fin de identificar las prioridades y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo para establecer el plan de trabajo anual de la empresa del año 2018, conforme al artículo 2.2.4.6.16 del Decreto 1072 de 2015”.(33).



Así mismo, el Decreto 52 de 2017 indica que todos los empleadores debieron implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo a partir del 1 de junio de 2017 conforme a cinco fases: evolución inicial, plan de mejoramiento, ejecución del SG-SST, seguimiento y mejora, inspección, vigilancia y control.

Ante ello, se modificó el plazo para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, en adelante –SG-SST–, que a su vez había sido modificado por el Decreto 171 de 2016, el cual indicaba que dicha implementación debía efectuarse a más tardar el 31 de enero de 2017 (34)

La nueva disposición confirma que a partir del 1 de junio de 2017 la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se debe ejecutar de manera progresiva y sistemática en cinco fases: evaluación inicial, plan de mejoramiento, ejecución, seguimiento, plan de mejora, y la fase de inspección, vigilancia y control (34), de acuerdo al cronograma que establecerá el Ministerio del Trabajo en la Resolución de Estándares Mínimos del SG-SST, para lo cual las empresas deben contar con los soportes, antecedentes y pruebas de ejecución.

## 5. DISCUSIÓN

En Colombia las principales enfermedades laborales en los odontólogos son de tipo músculo esquelético, entre las que se encuentran lesiones como: tendinitis y Teno sinovitis, bursitis, lesiones nerviosas y vasculares, Síndrome del túnel carpiano, síndrome tensionales, repercusión sobre discos intervertebrales y defectos articulares. Estas patologías tienen mayor incidencia entre los 41 y 50 años siendo más recuente el dolor y adormecimiento localizado en cuello, espalda y mano; esto se debe a las posturas, movimientos repetitivos continuos que realizan los odontólogos, especialmente la posición en pinzas y movimientos repetitivos de la muñeca, que se realizan con el dedo pulgar e índice para los procedimientos dentales.

Así mismo, además de las posturas forzadas que deben adoptar por la necesidad de acoplarse a cada paciente, sumado a las largas jornadas laborales y a procedimientos complejos que ocasionan lesiones músculo esqueléticas y a pesar del uso en la actualidad de elementos ergonómicos y técnicas de trabajo como lo es la técnica a cuatro manos y adaptación del instrumental, se siguen generando posiciones inadecuadas que ocasionan lesiones que llegan a ser incapacitantes; generando dolor, debilidad muscular, parestesias; siendo necesario la ejecución y puesta en marcha de pausas activas, con el objetivo de evitar la aparición de ciertos traumas y síntomas que degradan la salud de los trabajadores.

Durante los últimos años, las empresas se ha concientizado sobre la necesidad y los beneficios de las pausas activas dentro de las organizaciones, debido a que este tipo de prácticas no solamente mejora el aparato locomotor, el sistema inmunológico, sino que también, aumentan la sensación de bienestar, mejora la autoestima, aumenta la sinergia o la comunicación con el entorno y por ende las relaciones en el lugar de trabajo, realizarlos en el mismo entorno laboral asegura en primer instancia, una mejora en la condición física y relajamiento de los músculos de los odontólogos, lo cual lo capacita para enfrentarse con mayor eficiencia a las exigencias de su actividad diaria; además disminuye notablemente las ausencias por incapacidades, generadas por dolores musculares ocasionadas por movimientos repetitivos, sedentarismo, y malas posturas lo que conlleva a trastornos en miembros inferiores y superiores tales como dolor lumbar, dolor de hombro y otros específicos de la actividad diaria.

## 6. CONCLUSIONES

A partir de este tipo de estudios, es importante que en el país, se sigan desarrollando este tipo de investigaciones, especificando sobre las enfermedades laborales de los profesionales en la odontología y determinar la funcionalidad de las pausas activas en pro de prevenir o mitigar sus dolencias.

Se considera pertinente, que en todas aquellas entidades de salud que cuenten con el servicio de odontología, se implemente el programa de pausas activas, con el fin de disminuir o mitigar la aparición de enfermedades de tipo muscular, que aparecen como consecuencia de las posturas inadecuadas prolongadas.

Es importante implementar programas de promoción y prevención de enfermedades laborales, a partir de pausas activas, con el fin de mitigar las dolencias causadas por la labor de los odontólogos, minimizando los riesgos laborales y por consiguiente concientizándolos hacia la realización de posturas adecuadas, cuidando de esta manera su integridad física y salud general.

Cabe resaltar que las pausas activas son importantes realizarlas de forma preparatoria, lo cual mejora no solo la parte física sino también emocional, ya que permite que los odontólogos empiecen su jornada de trabajo, con mejor actitud y los músculos preparados para su actividad laboral, la que requiere posiciones de encorvamiento, torcedura de espalda, ya que deben trabajar en un lugar oscuro como es la boca del paciente.

El desarrollo de programas de pausas activas, es indispensable en la medida en que generan mayor productividad, inspiran la creatividad y mejoran la actitud de los trabajadores, por lo cual, además de ser un ejercicio recomendado para evitar que algunos miembros corporales se atrofien o sufran lesiones, es también una de las acciones que permiten mejorar no solo el estado físico de la persona sino también ayudan a relajarse y desestresarse, contribuyendo al desarrollo de las actividades diarias de forma óptima.

Finalmente, se podría afirmar que el desarrollo de las pausas activas permiten romper la rutina de trabajo, reactivar la energía las personas por lo que su estado de ánimo y de alerta mejora notablemente, incidiendo de manera positiva en la relación con los compañeros de trabajo por tratarse de ejercicios grupales, actividades extraordinarias y recreativas, previniendo a mediano y corto plazo lesiones físicas (osteomusculares) y mentales (estrés o nervios), con el fin de generar un grado de conciencia mayor sobre la salud física y mental y posterior a ello, romper con la rutina, motivando su ejercicio diario.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Diario El espectador. Pausas activas, la solución a cientos de trastornos y enfermedades. Revista cromos [Internet]. 2013 [consultado 11 Nov 2017]. Disponible en: <https://cromos.elespectador.com/estilo-de-vida/salud-y-belleza/articulo-148011-pausas-activas-la-solucion-a-cientos-de-trastornos-y-enfermedades>
- [2] Isper A, Presta A, Saliba C, Saliba O y Coelho D. Prevalencia de sintomatología dolorosa recurrente del ejercicio profesional en cirujanos dentistas. Caracas Venezuela: Acta Odontológica. Vol. 47, Num.1, 2009. [internet] [Consultado 11 de nov 2017] Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/1/art-8/>
- [3] López M, Lojo JM. Desórdenes musculoesqueléticos y su relación con el ejercicio profesional en Odontología. Gaceta dental. 2003; 139:26-46
- [4] Casaca M. Caracterización de los síntomas de desórdenes musculo esqueléticos en odontólogos que laboran en hospitales públicos.2014; 98
- [5] Fimbres K, Garcia J, Tinajero L, Salazar L y Quintana M. Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos. BENESSERE - Revista de Enfermería - Vol. 1 - N° 1 - Valparaíso, Chile. Julio - diciembre 2016. [Internet] [Consultado 11 de nov 2017] Disponible en: [http://benessere.uv.cl/images/revista/revista\\_n1/4\\_trastornos\\_musculoesqueleticos.pdf](http://benessere.uv.cl/images/revista/revista_n1/4_trastornos_musculoesqueleticos.pdf)
- [6] Espinosa, R y col. Guía de Términos Odontológicos. Salud Enfermedad.Especialidades.Introducción a la Odontología.Área Introducción a la Odontología, Departamento de Odontologia Restauradora, Facultad Odontologia Universidad de Chile. 2013. [Internet] [Consultado 11 de Febrero 2018] Disponible en:[https://www.u-cursos.cl/odontologia/2013/1/OD0603/1/material\\_docente/bajar?..](https://www.u-cursos.cl/odontologia/2013/1/OD0603/1/material_docente/bajar?..)
- [7] Moya M. Manual de Odontología Básica Integrada. Tomo I ed.: Zamora Editores; 2008.
- [8] Muños F. Sociedad española de historia de la odontología. [Internet]. [consultado 11 Nov 2017]. Disponible en: <http://www.sociedadseho.com/pdf/5%20LOS%20SACAMUELAS%20EUROPEOS%20EN%20LOS%20SIGLOS%20XVI%20Y>

[9] Argenis A. ACEVMS. Revisión Sistemática sobre Enfermedades Laborales en Odontología. 2014. en el siglo XIX, la odontología surgió como profesión organizada.

[10] Beltrán, RJ. Historia y Filosofía de la Odontología. Revista Estomatológica Herediana, vol. 23, núm. 3, julio-septiembre, 2013, pp. 167-170. Universidad Peruana Cayetano Heredia Lima, Perú. [Internet]. [consultado 12 de Febrero 2018]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421539378009>

[11] Colombia. Ministerio de Salud. ABECÉ Pausas Activas. 2015. [Internet]. [consultado 16 Nov 2017]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/a-bece-pausas-activas.pdf>

[12] Revista Gaceta Dental. Posiciones y posturas de trabajo del odontólogo y del auxiliar. Pedro Carrillo Carmena. Profesor asociado del Departamento de Profilaxis, Odontopediatría y Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la UCM. 28 Abr. 2009. [Internet]. [consultado 11 Nov 2017]. Disponible en: <https://www.gacetadental.com/2009/04/posiciones-y-posturas-de-trabajo-del-odontologo-y-del-auxiliar-31008/#>

[13] Pacheco A, Tenorio M. Aplicación de un plan de pausas activas en la jornada laboral del personal administrativo y trabajadores del área de la salud no 1 Pumapungo de la coordinación zonal 6 del ministerio de salud pública en la provincia de Azuay. 2014

[14] Universidad Veracruzana. Pausa Para La Salud. Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad (CoSustentaUV) Secretaría Académica Dirección General de Investigaciones Dirección General del Área Académica de Ciencias de la Salud Centro para el Desarrollo Humano e Integral de los Universitarios. Editado el 22 de noviembre de 2010. [Internet]. [consultado 13 Nov 2017]. Disponible en: <https://www.uv.mx/cendhiu/files/2013/02/eventopausaporlasalud2.pdf>

[15] Díaz X, Mardones M, Hernández M, Mena C, Rebolledo A y Castillo M. Pausa activa como factor de cambio en actividad física en funcionarios públicos. Revista Cubana de Salud Pública. 2011;37(3):306-313. [Internet]. [consultado 13 Febrero 2018]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v37n3/spu11311.pdf>

[15] Actualícese. com. Salud en el trabajo: importancia de las pausas activas. Editado el 26 de septiembre de 2016. [Internet]. [consultado 13 Nov 2017]. Disponible en: <https://actualicese.com/actualidad/2016/09/26/salud-en-el-trabajo-importancia-de-las-pausas-activas/>

[16] Colombia. Presidencia de la Republica. Ministerio de Proteccion Social y Salud. ABECÉ Pausas activas. [Internet]. [consultado 14 Febrero 2018]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abece-pausas-activas.pdf>

[17] INP Sector Activo. Módulo ejercicios compensatorios y pausas activas, área ergonomía. [Internet]. [consultado 14 Febrero 2018]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/80365914/05-Ejercicios-Compensatorios-y-Pausas-Activas>

[18] ARLSURA.com. Decreto 1295 del 22 de Junio de 1994. Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. [Internet]. [Consultado 13 Nov 2017]. Disponible en: [https://www.arlsura.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=60&catid=51&Itemid=17](https://www.arlsura.com/index.php?option=com_content&view=article&id=60&catid=51&Itemid=17)

[19] Colombia. Congreso de la Republica. Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional".[Internet]. [Consultado 17 Nov 2017]. Disponible en: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>

[20] Universidad Nacional de Colombia. Protocolo de Identificación de origen de enfermedad en la Facultad de odontología de la universidad Nacional de Colombia. "[Internet]. [Consultado 14 Febrero 2018]. Disponible en: [http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/prot\\_identificacion\\_origen\\_enfermedad.pdf](http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/prot_identificacion_origen_enfermedad.pdf)

[21] Fortich N. Prevalencia de Alteraciones Musculo esqueléticas relacionadas con la no aplicación de las normas ergonómicas por parte de los estudiantes que asisten a las clínicas Odontológicas de la Corporación Universitaria Rafael Núñez. 2009.

[22] Maldonado A. Análisis para determinar los factores que inciden en los dta's que sufren los odontólogos. In Actas del VII Congreso Internacional de la Sociedad de Ergonomistas de México. San Nicolás de los Garza, México: Nuevo León; 2005.

[23] Bendezú Aguirre. 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. Revista Estomatológica Herediana. 2016; 16(1): 26-32.

[24] Arango E, Buitrago L, Maya C, Portillo S, Uribe J y Vasquez C. Síndrome del túnel del carpo: aspectos clínicos y su relación con los factores ocupacionales. Revista CES Salud Pública. ISSN 2145-9932 Volumen 3, Número 2, Julio-Diciembre 2012, pág. 210-218. "[Internet]. [Consultado 17 Nov 2017]. Disponible en: file:///C:/Users/Mario/Downloads/Dialnet-SindromeDelTunelDelCarpo-4163927.pdf

[25] Terapia física. Tendinitis del hombro [Internet]. [consultado 11 Nov 2017]. Disponible en: <http://www.terapia-fisica.com/tendinitis-de-hombro/>

[26] Medicina deportiva. Tenosinovitis de quervain [Internet]. [consultado 11 Nov 2017]. Disponible en: <http://www.meds.cl/tenosinovitis-quervain-tendinitis-extensor-del-pulgar/>

[27] Epicondilitis medial. Revisión del estado actual de la enfermedad. Revista colombiana de reumatología. 2011; 18 (4): 295-303.

[28] Revista Gaseta Dental. Riesgos para la salud en profesionales de la Odontología. Editado el 19 de enero de 2012. [Internet]. [consultado 15 Febrero 2018]. Disponible en: <https://www.gacetadental.com/2012/01/riesgos-para-la-salud-en-profesionales-de-la-odontologia-24896/#>

[29] Arrieta K. Asociacion de accidentes ocupacionales y factores relacionados en la facultad de odontologia. Universidad de Cartagena, Facultad de Odontología. Cartagena de Indias,. 2012. [Internet]. [consultado 13 Febrero 2018]. Disponible en:<http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/2785/1/PROYECTO%20JORGE%20ROMERO%20TOLIS.pdf>

[30] Revista Gaseta Dental. Posiciones y posturas de trabajo del odontólogo y del auxiliar. Editado el 18 de abril de 2009. [Internet]. [consultado 15 Febrero 2018]. Disponible en: <https://www.gacetadental.com/2009/04/posiciones-y-posturas-de-trabajo-del-odontologo-y-del-auxiliar-31008/>

[31] Isotools Colombia. Normativa en Seguridad y Salud en el trabajo en Colombia. Editado el 8 noviembre de 2016. [Internet]. [consultado 22 Febrero 2018]. Disponible en: <https://www.isotools.com.co/normativa-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-colombia/>

[32] Prevencionar.com. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Editado el 18 Abril 2017. [Internet]. [consultado 22 Febrero 2018]. Disponible en: <http://prevencionar.com.co/2017/04/18/plazo-implementar-sistema-gestion-seguridad-y-salud-trabajo/>

[33] Safet ya. Identificación de la normatividad vigente en seguridad y salud en el trabajo. Editado el 21 abril de 2017. [Internet]. [consultado 23 Febrero 2018]. Disponible en: <https://safetya.co/normatividad-vigente-sst/>

[34] Actuaicese.com. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: características, plazo e implementación. Editado el 26 de mayo de 2017. [Internet]. [consultado 23 Febrero 2018]. Disponible en: <https://actualicese.com/actualidad/2017/05/26/sistema-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-caracteristicas-plazo-e-implementacion/>