



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD

**Tesis previa a la obtención del
Grado Académico de Magister en Investigación de la Salud**

**PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DEL DOLOR MÚSCULO-
ESQUELÉTICO EN ODONTÓLOGOS DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2016**

Autor: Dr. David Manuel Pineda Álvarez C. I.: 0103523916
Director: Dr. Milton Fabricio Lafebre Carrasco C.I.: 0101398634
Asesor: Dr. Jaime Rodrigo Morales Sanmartín C.I.: 0100881564

Cuenca – Ecuador
2018



RESUMEN

Objetivo: determinar la prevalencia y características del dolor músculo-esquelético en Odontólogos que laboran en la ciudad de Cuenca.

Metodología: Se realizó un estudio epidemiológico transversal en 240 odontólogos inscritos en la Dirección Provincial de Salud del Azuay, ciudad de Cuenca-Ecuador. Se les aplicó un instrumento de recolección de datos para identificar el sexo, edad, aspectos relacionados al trabajo y las características del dolor músculo esquelético, respecto a la frecuencia, intensidad y duración. La prueba de chi cuadrado de Pearson fue aplicada para evaluar la asociación entre variables cualitativas; el odds ratio (OR) fue utilizado para estimar la probabilidad de presencia de la enfermedad y se realizó un modelo de regresión logística bivariante para determinar las variables que tuvieron mayor influencia sobre el dolor músculo esquelético.

Resultados: De los 240 odontólogos estudiados, el 58,7% correspondió al sexo femenino. La mayoría realiza su ejercicio en el área privada con 74,6%. Tienen principalmente una carga horaria superior a las 30 horas por semana (63,8%). El 73,3% presentó dolor músculo esquelético en más de un sitio de su cuerpo, seguido de profesionales que presentaron solamente cervicalgia y luego los que presentaron lumbalgia. El 90,3% atribuyen el dolor a causas laborales. En el análisis bivariante se obtuvo que los factores más influyentes para la presencia de dolor músculo esquelético fueron: ser del sexo femenino (OR=2,60; IC 95%= 1,35 - 4,99; $p = 0,004$), sedentarismo (OR=2,42; IC: 1,20 – 4,89; $p= 0,013$), trabajar en el sector público (OR=2,97; IC= 1,26 – 6,99; $p= 0,012$) y carga horaria mayor a 30 horas por semana (OR=2,21; IC: 1,15 – 4,21; $p= 0,017$).

Conclusiones: Existe una elevada frecuencia de dolor músculo esquelético en el profesional de odontología, el cual está determinado por factores biológicos como el sexo femenino, hábitos psico-biológicos como el sedentarismo y aspectos laborales como el ejercicio en el área pública y la carga horaria mayor a 30 horas por semana; por lo que estos aspectos deben ser tomados en cuenta para la implementación de estrategias para disminuir la prevalencia de esta patología.

Palabras clave: DOLOR MÚSCULO ESQUELÉTICO, ENFERMEDAD LABORAL, LUMBALGIA, FACTORES ASOCIADOS.



ABSTRACT

Objective: determine the prevalence and characteristics of musculoskeletal pain in dentists working in Cuenca.

Methodology: A transversal epidemiological study was conducted on 240 dentists enrolled in the Provincial Health Department of Azuay, Cuenca-Ecuador. Through a data collection instrument to evaluate the sex, age, work-related aspects and characteristics of musculoskeletal pain, according to its frequency, intensity and duration. Statistical evaluation was performed through Pearson Chi-squared test to determine the incidence between qualitative variables; odds ratio (OR) was used to estimate the probability of disease and a multiple logistic regression model to determine the variables that had the greatest influence on musculoskeletal pain.

Results: in 240 dentists studied, 58.7% were female. The most of them work in private offices (74.6%). They mainly have a workload that exceeds 30 hours per week (63.8%). 73.3% had musculoskeletal pain, in diverse areas, followed by neck pain and low back pain. 90.3% attributed musculoskeletal pain to labor causes. In multivariate analysis, the factors that most influenced the presence of musculoskeletal pain were: female gender (OR=2.60), sedentary lifestyle (OR=2.42), work in public hospitals (OR=2.97), and workload greater than 30 hours per week (OR=2.21).

Conclusions: There is a high rate of musculoskeletal pain in dentists, which is determined by biological factors such as female gender, psychobiological habits such as sedentary lifestyle, and occupational issues such as work in public offices and workload greater than 30 hours per week; consequently, these aspects must be considered to create strategies to reduce the incidence of this pathology.

Key words: MUSCULOSKELETAL PAIN, DISEASE, LABOR ILLNESS, LOW BACK PAIN, ASSOCIATED FACTORS.



RESUMEN 2

ABSTRACT..... 3

ÍNDICE..... 4

AUTORÍA..... 8

RECONOCIMIENTO 9

AGRADECIMIENTO 10

DEDICATORIA 11

CAPÍTULO I 11

1.1 INTRODUCCIÓN..... 11

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA11

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 12

1.4 JUSTIFICACIÓN..... 12

CAPÍTULO II 14

2.1 MARCO TEÓRICO..... 14

CAPÍTULO III 27

3.1 HIPÓTESIS:..... 27

3.2 Objetivo General..... 27

CAPÍTULO IV 28

4. MÉTODOS Y TÉCNICAS: 28

4.1 Tipo de estudio:..... 28

4.2 Universo y muestra: 28

4.3 Criterios de inclusión y exclusión: 30

4.4 Variables:..... 31

4.5 Métodos e instrumentos de Recolección de datos..... 33

4.6 Aspectos éticos..... 35



4.7 Análisis de resultados.....	35
CAPÍTULO V	37
5. RESULTADOS	37
CAPÍTULO VI	37
6. DISCUSIÓN.....	47
CAPÍTULO VII	53
7.1 CONCLUSIONES.....	53
7.2 RECOMENDACIONES.....	54
ANEXO 2	62
ANEXO 3	64
ANEXO 4	67
ANEXO 5	69

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

DAVID MANUEL PINEDA ALVREZ en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DEL DOLOR MÚSCULO-ESQUELÉTICO EN ODONTÓLOGOS DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2016", Tesis previa a la obtención del Grado Académico de Magister en Investigación de la Salud, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 27 de febrero del 2018



David Manuel Pineda Alvarez

C.I: 0103523916



Cláusula de Propiedad Intelectual

DAVID MANUEL PINEDA ALVAREZ, autor/a del trabajo de titulación **“PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DEL DOLOR MÚSCULO-ESQUELÉTICO EN ODONTÓLOGOS DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2016”**, Tesis previa a la obtención del Grado Académico de Magister en Investigación de la Salud,

certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 27 de febrero del 2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'David Pineda', written over a horizontal line.

DAVID MANUEL PINEDA ALVAREZ

C.I: 0103523916



AUTORÍA

Yo, Dr. David Pineda Alvarez, autor de la tesis: **“Prevalencia y caracterización del dolor músculo esquelético en odontólogos de la ciudad de Cuenca. 2016”**, cercioro que todas las ideas, criterios, opiniones, afirmaciones, análisis, interpretaciones, conclusiones, recomendaciones, y otros contenidos presentes en esta investigación son propias de mi autoría.

Cuenca, Octubre del 2017

Dr. David Pineda
CI # 0103523916



RECONOCIMIENTO

Yo, Dr. David Pineda Alvarez, autor de la tesis: **“Prevalencia y caracterización del dolor músculo esquelético en odontólogos de la ciudad de Cuenca. 2016”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este, requisito para la obtención del grado académico de Magister en Investigación de la salud. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos como autor.

Cuenca, Octubre del 2017

Dr. David Pineda
CI # 0103523916

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar a este día y haber culminado un episodio importante de mi vida, a los distinguidos profesores de cada uno de los módulos que formaron parte de mi formación en esta maestría, a mi director y asesor quienes con paciencia y empeño pusieron su valioso tiempo, experticia y dedicación para culminar con éxito este trabajo.

Agradezco a mi familia, mi madre, mis hermanos, mi esposa y mis hijos por ser un pilar fuerte e incansable, en todo momento, en el cual me apoye durante mi proceso de formación.

A mi tía Blanqui quien me animó con su ejemplo y convicción a seguir adelante y dar siempre lo mejor de mí.

Dr. David Pineda
CI # 0103523916

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi Madre que siempre está a mi lado con su cariño y apoyo incondicional, siendo a su vez un gran ejemplo de rectitud y perseverancia; a mis hermanos, compañeros incansables y verdaderos mosqueteros en cada una de las aventuras que la vida nos ha planteado, dedico también este trabajo a mis hijos que son la razón de mis días y mi fortaleza y por último se lo dedico a mi amada esposa que sufrió a mi lado cada momento difícil, y me brindo su amor y fuerza en todo momento desde el primer día.

Dr. David Pineda

CI # 0103523916

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La frecuencia del dolor músculo esquelético en el ámbito profesional ha sido bien establecido, y puede tener efectos perjudiciales en la industria, como la reducción de la productividad y la jubilación anticipada (1). En el campo odontológico, el profesional se ve obligado a trabajar en condiciones posturales repetitivas y poco naturales, con equipos de constante vibración, con cargas laborales diarias, pesadas y monótonas; sumado a esto, el estilo de vida sedentario, antecedentes patológicos personales y familiares; hacen que la prevalencia de trastornos sea importante en este personal de la salud (2). Hay evidencias de que estos problemas comienzan durante la formación en la universidad (3); sin embargo, existen pocos estudios, a nivel local, que investigan la prevalencia de dolor músculo esquelético en profesionales odontólogos y sus características en cuanto al lugar de afectación, intensidad y tiempo de padecer la patología así como sus factores laborales asociados.

En países del primer mundo existen protocolos establecidos para identificar, prevenir y tratar los desórdenes músculo esqueléticos causados por la carga laboral (4). En nuestro país, en las escuelas de odontología, se dicta la cátedra de ergonomía con el fin de orientar a los futuros profesionales hacia condiciones laborales óptimas y menos nocivas, tratando de disminuir en cierta forma los factores asociados de tipo laboral que inciden directamente en el futuro profesional; sin embargo, la falta de profundidad en este tema, el nulo refuerzo existente ya en la vida profesional, el poco interés tanto del odontólogo así como de los jefes de departamentos de salud, hospitales y clínicas hacen que no exista un correcto cuidado y seguimiento de este tipo de sintomatología que podrían crear patologías e incapacidad en el profesional a mediano plazo.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la revisión exhaustiva de la literatura en los repositorios institucionales de las principales universidades no se han encontrado investigaciones que

identifiquen a nivel local o nacional la prevalencia del dolor músculo esquelético en un grupo de profesionales vulnerables (por su exposición ergonómica, carga laboral, equipo de trabajo, entre otros), es importante que la realización de este estudio que determine la prevalencia de dolor músculo esquelético en Odontólogos, así como sus características en cuanto al lugar corporal más afectado, intensidad y duración, y los factores de tipo laboral que pudieran estar asociados con esta prevalencia y que sirva de base para crear protocolos clínicos y laborales para determinar sus causas y así identificar y prevenir de forma temprana una posible patología que con el tiempo incapacite al profesional.

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia del dolor musculo esquelético, cuáles son sus características en cuanto a la parte del cuerpo más afectada, su intensidad y duración así como factores laborales asociados en los odontólogos del Cantón Cuenca?

1.4 JUSTIFICACIÓN

Los resultados de esta investigación se difundirán en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca con el fin contribuir a la inclusión de cátedras que formen a los futuros profesionales para prevenir el dolor músculo esquelético y así impedir patologías e incapacidad; se pretende llegar con la difusión a nivel de la Dirección Provincial de Salud con el objeto de proponer la creación de protocolos que ayuden al profesional a reforzar sus conocimientos y cambiar sus hábitos de trabajo y así disminuir la prevalencia de este tipo de sintomatología.

La presente investigación se apoya en las líneas de investigación de la Maestría en Investigación de Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cuenca: “Salud Laboral” al buscar prevalencia de sintomatología de posibles patologías de tipo laboral en el campo odontológico; “Los profesionales de la Salud” ya que el universo está conformado por profesionales del área pública y/o privada dedicados a mantener y rehabilitar la

salud bucodental de sus pacientes; y, “Problemas de Salud Prevalentes Prioritarios” ya que al encontrar una prevalencia alta en la literatura, se lo considera un problema de salud frecuente que puede incapacitar al profesional y obligarlo a su retiro prematuro, sin contar con la gran inversión económica que esto representa tanto para el profesional como para el estado.

El conocer las características del dolor músculo esquelético se podrá generar información para prevenir patología músculo esquelética y enfermedades ocupacionales a corto, mediano y largo plazo.

Al identificar factores asociados de tipo laboral (como carga laboral, sector laboral público o privado, equipo de trabajo, etc.) se podrán incluir, en los protocolos de salud y en las inspecciones sanitarias, capacitaciones y alertas para mejorar las condiciones laborales de los profesionales.

CAPÍTULO II

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Definición

En la literatura se presentan varios conceptos relacionados a los trastornos músculo esqueléticos de origen laboral, la Organización Mundial de la Salud (OMS) plantea que estos son todos aquellos problemas de salud del aparato locomotor (tendones, músculos, esqueleto óseo, ligamentos, cartílagos y nervios) y que abarca todo tipo de dolencias desde molestias leves hasta lesiones irreversibles incapacitantes (5). Mientras que el Instituto Canario de Seguridad Laboral los define como las alteraciones que sufren estructuras corporales como músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla (6).

Las lesiones músculo esqueléticas constituyen un problema aún muy poco cuantificable dentro del área de Salud Ocupacional, debido a su ocurrencia, su gran variabilidad en cuanto a su momento y lugar de aparición, cuanto por el hecho de poderla asociar a un origen ocupacional propiamente dicho (7).

2.1.2 Epidemiología

Los trastornos músculo esqueléticos constituyen hoy un problema relevante de salud en el ámbito laboral, sin embargo su difícil abordaje y definición como entidad patológica han hecho compleja su vigilancia epidemiológica y más aún su investigación, además son algunos de los problemas más importantes de salud en el trabajo en países industrializados y en vías de desarrollo, se cree que la proporción de enfermedades músculo esqueléticas atribuibles al trabajo es de 30%, por tanto, su prevención sería muy rentable (8).

En general, el dolor músculo esquelético es una de las mayores causas de ausentismo laboral siendo el dolor lumbar en el lugar de trabajo un verdadero

problema en el mundo moderno (9). De hecho, son la principal causa de ausentismo laboral en todos los países miembros de la Unión Europea, reducen la rentabilidad de las empresas y aumentan los costos sociales públicos (10).

La atención ha estado enfocada predominantemente sobre las afecciones lumbares y los dolores músculo esqueléticos de los trabajadores de la industria y del sector terciario, no obstante; se debe considerar al grupo de profesionales odontólogos como población vulnerable frente a otro tipo de profesionales debida a su exposición a un gran número de factores presentes a lo largo de su vida laboral (11). En Brasil, en un estudio realizado en el 2011 determinó que los dentistas presentan más riesgo de presentar dolor de tipo músculo esquelético que otros profesionales como médicos, abogados y la población en general. De estos profesionales, las mujeres presentaron incluso un mayor riesgo de adquirir tendinitis que los varones. El estudio sugirió que los dentistas presentan mayor riesgo de presentar trastornos músculo esqueléticos que la población en general (12).

Si consideramos al tipo de profesional de acuerdo a su ejercicio en práctica general o de especialidad, resulta que los Odontólogos especialistas se exponen con más frecuencia a dolores músculo esqueléticos debido a su exposición repetitiva a esfuerzos específicos. En un estudio cuyo objetivo fue examinar y describir las condiciones de trabajo de los residentes de Odontología de la Universidad del Bosque, se observó que la mayor sintomatología se presentó en cuello (62%) y hombros (47%). La especialidad de endodoncia es la que más presentó sintomatología en la extremidad superior, y la zona anatómica más destacada la mano (83.3%). Las mujeres presentan mayor sintomatología en cuello (74.1%), mientras que los hombres presenta mayor molestia en el resto de las zonas anatómicas de la extremidad superior, destacándose el hombro (62,5%) (13).

En un estudio realizado en estomatólogos cubanos (14), se detectó que aproximadamente un 77,8% de estos padecía afecciones del raquis con sintomatología dolorosa, los profesionales de la especialidad de periodoncia

carecían de molestias músculo esqueléticas, en cuanto al tiempo de ejercicio profesional, los odontólogos más afectados tenían más de 10 años de haberse graduado. La columna cervical fue la región más afectada.

En un estudio realizado en Chile se muestra que los profesionales afectados más frecuentemente por esta sintomatología tiene alrededor de 43 años de edad, asumiendo que se trata de un momento de mayor carga laboral para estos (15). Sin embargo se han encontrado estudios donde esta sintomatología está presente incluso en estudiantes de Odontología que inician su actividad clínica (13,16,17).

Por su parte, en una revisión bibliográfica realizada por Treaster y colaboradores sobre las diferencias de género en la prevalencia de dolor músculo esquelético, tras analizar 56 artículos al respecto se concluyó que existe una fuerte evidencia de que las mujeres presentaban una mayor incidencia de este en los miembros superiores que los hombres (18). Dicha diferencia puede deberse a que hombres y mujeres se exponen a factores de riesgo distintos. Las mujeres generalmente realizan trabajos que son más repetitivos y monótonos que los hombres, lo cual puede incrementar su riesgo a desarrollar dolor sobre todo en los miembros superiores. Asimismo, existen ciertas evidencias de variables psicosociales y psicológicas que son relevantes en las diferencias entre hombres y mujeres (19).

El tiempo de práctica laboral (antigüedad profesional) constituye uno de los factores de riesgo más comunes reportados, como lo demuestra un estudio realizado en Bogotá en el año 2005 donde se describe que los profesionales que padecían con mayor frecuencia dolor músculo esquelético tenían una antigüedad laboral de aproximadamente 11,3 años, siendo este factor común en ambos géneros(1).

Con relación a la parte o región corporal más afectada, en un estudio descriptivo de corte transversal, de septiembre 2011 a julio de 2012 en el municipio de Sancti Spíritus, se estudiaron 81 estomatólogos y las variables: presencia de dolor, tiempo de trabajo, dolor músculo esquelético (20). Los dolores en cuello, parte superior de espalda y hombros fueron los trastornos

más frecuentes incrementándose en correspondencia con las horas de trabajo, considerando de este modo que la antigüedad laboral es un factor secundario a menos que tenga como coadyuvante una carga laboral diaria intensa (7).

Al evaluar los factores emocionales y físicos relacionados a dolor músculo esquelético en estudiantes de Odontología de la Universidad de El Salvador, de 68 estudiantes el 75% mostró posturas inadecuadas durante la práctica clínica; el síntoma más frecuentes fue el dolor en el 89% de estudiantes presentándose mayormente en espalda, cuello y hombros (17).

En Australia, en el 2008, se reportó una prevalencia alta de dolor músculo esquelético en estudiantes para higienistas dentales, dónde se encontró que el dolor en el cuello fue el más frecuente (64,29%), en los estudiantes que trabajaban entre 6-10 horas por semana tuvieron más riesgo para desarrollar dolor en el hombro (OR: 7,03, 95% IC: 1,42-39,49) y dolor de espalda superior (OR: 5,29, 95% IC: 1,21 a 25,56) (21).

Resultados similares son reportados en un estudio realizado en Brasil en el año 2008 donde se determinó que la sintomatología músculo esquelética se presentó con más frecuencia en la región cervical (76,5%), y en la región lumbar (73,22%); siendo en muchas ocasiones la principal razón por la que exista el abandono temprano de la profesión (7).

Por otra parte, en una evaluación del dolor músculo esquelético presente en 94 profesionales de odontología del municipio Girardot del estado Aragua, mediante un estudio descriptivo transversal, aplicando el Cuestionario Nórdico Estandarizado, la prevalencia de molestias osteomusculares entre los odontólogos fue de 100%, con una intensidad leve (62,8%), la cual sin embargo, ha llegado a producir incapacidad de 1 a 7 días en 20,3% de los odontólogos, en los últimos tres meses de trabajo. El 78,7% de los entrevistados respondieron llevar menos de 1 mes con su molestia osteomuscular y una persona debió cambiar de puesto de trabajo (16).

2.1.3 Factores de Riesgo

En la mayor parte de los casos no es posible señalar un único factor causal, los procesos causados únicamente por lesiones accidentales son una excepción; en casi todos los casos intervienen varios factores. En muchas enfermedades músculo esqueléticas, la sobrecarga mecánica en el trabajo y en el tiempo libre constituye un factor causal importante (22).

Por su parte, La Unidad de Salud Laboral de la Escuela Valenciana de Estudios de la Salud considera seis categorías de factores de riesgo ergonómicos y no ergonómicos del dolor músculo esquelético (22):

- 1) Posturas forzadas inadecuadas por estar cercanas a los límites de la articulación, exigentes al luchar contra la gravedad, mala posición.
- 2) Fuerza del sistema músculo esquelético al medio externo, esfuerzo (es el que aplica en forma individual cada trabajador) y carga músculo esquelética sobre estructuras músculo-esqueléticas, en el músculo, el tendón.
- 3) Trabajo muscular estático es la contracción muscular mantenida sin interrupción, cuando el miembro debe mantenerse en posición luchando contra la gravedad, cuando las estructuras músculo esqueléticas soportan el peso de un miembro, la intensidad del riesgo depende de la amplitud de la postura y de la duración del mantenimiento, puede ser responsable de la reducción del aporte de sangre a los músculos, lo que produce con rapidez fatiga muscular.
- 4) Trabajo muscular dinámico; repetición e invariabilidad en el trabajo lo cual actúa como modulador de otros factores de riesgo, tiene efecto multiplicador, la invariabilidad se refiere a la actividad que sigue siendo la misma a lo largo del tiempo con las mismas estructuras músculo esqueléticas, impide a las estructuras recuperarse e implica un riesgo más elevado de lesiones.
- 5) Agresores físicos (frío, vibraciones, presiones mecánicas).

6) Factores organizativos (organización en el trabajo, todo lo que determina en qué condiciones y modalidades se realizará el trabajo, tienen un efecto complejo en el riesgo de lesiones, no son fáciles de identificar en forma clara, determinan la intensidad de los otros factores de riesgo, como posturas, fuerza o repetición, ritmo, estrés, tipo de horario, cambios en tecnología, ambiente social, trabajar solo o en equipo, modo de remuneración, tipo de supervisión. Adicionalmente, las relaciones de trabajo influyen en el riesgo de lesiones, trabajo diferente para responder a las exigencias del proceso de producción que pueden condicionar alteraciones músculo esqueléticas en diversos segmentos corporales; también los odontólogos generales pueden tener mayor probabilidad de desarrollar una patología músculo esquelética comparado con el odontólogo especialista, donde múltiples factores previamente mencionados pueden recaer en mayor cuantía sobre el odontólogo general (8).

Cabe destacar que los aspectos más asociados al dolor músculo esquelético en los odontólogos son: Postura (relación que guardan entre sí las diferentes partes del cuerpo humano), Movimientos Repetitivos (desplazamientos que realizan los diversos segmentos corporales al desarrollar una actividad), Ritmos y Pausas, Fuerza. Asimismo, influye el aspecto dimensional del puesto de trabajo que son todas aquellas características dinámico-espaciales del puesto de trabajo que permiten la intervención de los diversos segmentos corporales del individuo, así como los elementos del aspecto dimensional del puesto de trabajo: Silla, Altura de los planos de trabajo, Ángulos de confort, Espacio disponible, Superficies de apoyo, Distancia y ángulos visuales, Zona de alcance óptimo (11).

2.1.4 Fisiopatología

El grado de carga física que experimenta un trabajador en el curso de un trabajo muscular depende del tamaño de la masa muscular que interviene, del tipo de contracciones musculares (estáticas o dinámicas), de la intensidad de las contracciones y de las características individuales. Mientras la carga de

trabajo muscular no supere la capacidad física del trabajador, el cuerpo se adapta a la carga y se recupera rápidamente, una vez terminado el trabajo, por el contrario si la carga muscular es demasiado elevada, se produce fatiga, se reduce la capacidad de trabajo y la recuperación es más lenta (23).

En el ámbito laboral, las cargas más elevadas o la sobrecarga prolongada pueden ocasionar daños físicos y ocasionar las llamadas “enfermedades ocupacionales” o enfermedades relacionadas con el trabajo (24).

De forma específica, los microtraumatismos originan inflamación, posteriormente hipoxia tisular, provocando dolor y necrosis, concomitantemente hay sustitución de este tejido por otro de tipo conjuntivo, resultando entonces una pérdida funcional, estos fenómenos ocurren principalmente a nivel tendinoso. Asimismo, las lesiones canaliculares del nervio al atravesar tabiques intramusculares, aponeurosis o tejido osteofibroso, originan compresión del paquete vasculonervioso por un vasoespasmo secundario a vibraciones, esto predispone a patologías como síndrome del túnel carpiano. De igual manera, los microtraumatismos en las superficies y capsulas articulares ocasionan inflamación e isquemia, produciendo dolor y necrosis de los tejidos, los cuales son sustituidos por reparaciones defectuosas que disminuyen el espacio interarticular, originándose entonces una impotencia funcional y eventualmente osteoartritis (25,26).

2.1.5 Diagnóstico

Para el diagnóstico de los trastornos musculo esqueléticos de origen ocupacional se requiere la intervención de equipos multidisciplinarios para abordar todos y cada uno de los aspectos multicausales que los generan. De ésta manera existen criterios: higiénico ocupacional, epidemiológico, clínico y paraclínico; los cuales deben evaluarse para establecer un diagnóstico preciso (27). A continuación, se presentan diversos aspectos a considerar en el diagnóstico de esta patología:

- 1) Criterio Higiénico Ocupacional: Amerita analizar la actividad laboral, además de describir y especificar en el informe todos los

elementos relacionados usando la metodología de procesos peligrosos derivados de la ejecución del trabajo. Es importante conocer que para cubrir con el criterio higiénico ocupacional se requiere la aplicación de una metodología ergonómica global de las condiciones de trabajo; ésta es la primera etapa y aunque existen muchos métodos o listas de chequeo globales de las condiciones de trabajo las más utilizadas son: RENAULT, El método de la Fundación MAPFRE, LEST (Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo) de Francia; y el método DEPARIS (Depistage Participatif des Risques) de Bélgica (9). En la segunda etapa se realiza un análisis ergonómico detallado, las cuales se enfocan principalmente en los riesgos biomecánicos y cuantifican el riesgo dependiendo de la región corporal involucrada (Nunca, miembro superior y manipulación de carga) (9). Desde hace años, se han desarrollado una amplia variedad de herramientas de evaluación ergonómica para identificar los factores de riesgo asociados a los trastornos musculoesqueléticos laborales entre ellas: OWAS, WinOWAS (software asociado), RULA, Strain Index, NIOSH, OCRA, Quick Exposure Check, fuzzy risk predictive model y FAST ERGO_X (28).

El FAST ERGO_X es un sistema cuyo objetivo es facilitar a los profesionales la identificación, evaluación y control de los riesgos ergonómicos existentes en el ambiente de trabajo, relacionados al desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos, el mismo fue diseñado en la Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Portugal. El sistema además presenta recomendaciones que los usuarios pueden seguir para eliminar o reducir los factores de riesgo laborales (29).

2) Criterio Epidemiológico: es éste aspecto debe evaluarse la Morbilidad general y específica, los resultados de las evaluaciones o estudios anteriormente realizados por la empresa a los cargos y puestos sometidos a estudio e investigación, el resumen de los reposos médicos,

donde indique los motivos más frecuentes ausentismo laboral y el área a la cual pertenecen.

3) Criterio Clínico: se deben identificar los antecedentes personales, informes médicos relevantes, signos, síntomas, examen pre-empleo (indicando la condición de salud al ingreso del trabajador), periódicos y de egreso, diagnóstico médico y cualesquiera que les fueran realizados al trabajador en los cargos y puesto de trabajo objeto de estudio. Las características específicas del dolor músculo esquelético están asociadas a regiones del cuerpo expuestas por las condiciones propias del trabajo. Las dolencias de la región inferior de la espalda, por ejemplo, suelen darse en personas que levantan y manipulan pesos o que están sometidas a vibraciones (21). Las de las extremidades superiores (dedos, manos, muñecas, brazos, codos, hombros y nuca) se deben a la aplicación de una fuerza estática repetitiva o duradera (30). Este tipo de trastornos puede ser tan leve como un dolor ocasional o tan serio como una enfermedad específica claramente diagnosticada.

Asimismo se pueden explorar signos clínicos específicos como el signo de Tinel, desarrollado por Jules Tinel en 1915, quien noto que tras una lesión o leve golpe sobre el trayecto del nervio mediano resultaba en parestesias en los 3 primeros dedos, inicialmente este signo no fue asociado a síndrome de túnel carpiano, no fue hasta 1957 cuando George Phalen reconoció que podía emplearse para su diagnóstico (31). Pese a su carácter subjetivo podría emplearse en la evaluación inicial en conjunto con otras herramientas de evaluación ergonómica.

Asimismo, se puede emplear la maniobra de Phalen, desarrollada por George Phalen que consiste en colocar ambas superficies dorsales de las manos una contra la otra por aproximadamente 3 minutos con los codos sobre una mesa, ambas muñecas deben estar en máxima flexión; los pacientes con síndrome de túnel carpiano experimentaran un entumecimiento tras 1 o 2 minutos, mientras que un sujeto sano los manifestará tras 10 minutos o más (31). Otra maniobra es el test de

compresión carpal o Test de Durkan, desarrollado por John Durkan en 1991, quien evidencio una mayor sensibilidad en comparación con las 2 maniobras previas (32); el cual consiste en la compresión directa en el trayecto del nervio con un esfigmomanómetro a una presión de 150 mmHg durante 30 segundos, siendo positivo para síndrome de túnel carpiano cuando aparecen parestesias, un método alternativo planteado por Durkan es la aplicación de la presión con ambos pulgares.

4) Criterio paraclínico: existen algunos métodos diagnósticos específicos para ciertas áreas corporales, que en ocasiones podrían ser necesarios para identificar esta clase de trastornos al determinar el daño muscular o nervioso. Entre ellos se encuentra la electroneuromiografía, que abarca electromiografía y velocidad de conducción nerviosa. De igual forma estudios de imagen como radiografías y resonancia magnética podrían brindar información diagnostica (33).

Otros estudios incluyen el test de vibrometría que consiste en colocar el dedo medio sobre un estímulo vibratorio mientras que el explorador manipula las frecuencias de vibración mientras que el paciente indica si puede detectarlo o no, teóricamente los pacientes con síndrome de túnel carpiano tienen una menor sensibilidad a la vibración. No obstante, la efectividad de este método ha sido cuestionada en diversos estudios (34). Por su parte, el uso de dispositivos como el Nervepace electroneurometer, constituyen métodos objetivos para evaluar la conducción de nervios motores e inferir la presencia de síndrome de túnel carpiano, consiste en la estimulación mediante electrodos colocados en la superficie en el trayecto del nervio mediano y en los músculos de la mano, el evaluador va ajustando los estímulos hasta que la respuesta motora es detectada, cuantificando la latencia entre ambos eventos, sin embargo, son numerosos los factores que pueden afectar la interpretación del mismo y no parece sustituir a los métodos electrodiagnósticos convencionales para el síndrome (35).

2.1.6 Tratamiento y Prevención

El manejo farmacológico del dolor músculo esquelético incluye drogas antiinflamatorias como terapia para el tratamiento sintomático, siendo los antiinflamatorios no esteroideos los fármacos de mayor uso durante décadas (36). Sin embargo, reportes recientes demuestran que el uso de ibuprofeno parece no atenuar significativamente el dolor persistente en modelos animales probablemente asociado a un incremento continuo de las citocinas proinflamatorias en la medula espinal (37). No obstante, no existen guías o protocolos diseñados para el manejo sintomático de este grupo de pacientes.

Las estrategias para evitar los trastornos musculo esqueléticos pueden dividirse en primarias (antes de que ocurra la enfermedad) y prevención médica. En el primer renglón el método más importante es el diseño ergonómico del sitio de trabajo, ya que un ambiente adverso puede ocasionar irritación, fatiga y reducción de la eficacia. Esto incluye: Silla, Altura, Ángulos de confort, Superficies de apoyo, Zona de alcance óptimo, Aspecto dimensional del puesto de trabajo, Condiciones ambientales adecuadas (Temperatura, Humedad, Ventilación) (38).

En cuanto a materiales específicos, el mobiliario debe estar situado tomando en consideración la localización y sistema de soporte de los instrumentos, con espacio entre el sillón dental y el mueble para que el odontólogo pueda situarse atrás del sillón. La silla debería tener cinco ruedas, asiento con altura regulable, para permitir que con los pies en el suelo, los muslos formen un ángulo de 90°, con las piernas, de tamaño que permita el apoyo de los glúteos; ligeramente inclinado hacia delante y con su parte más anterior hacia abajo, respaldo de altura regulable además de proporcionar apoyo lumbar. La del odontólogo debe tener apoyo para el brazo dominante, los instrumentos del equipo deben estar accesibles al operador, de manera de evitar la tracción, localizados en un carrito móvil, fijo en el suelo, o fijo al equipo, que suba y baje con el sillón (39).

En relación a la prevención médica esta abarca el fomento de evaluaciones médicas oportunas y apropiadas al personal odontológico con lesiones músculo esqueléticas que puede contribuir a la prevención secundaria, y en

los casos que no responden a tratamientos conservadores, lo cual incluye la disminución del nivel de exposición, programas de tratamientos dirigidos a todos los aspectos del problema (Psicosocial y Físico); para de esta manera prevenir discapacidades permanentes como consecuencia de estos problemas. Las estrategias incluyen: Educación para la Salud del Personal Odontológico mediante la ejecución de programas dirigidos a la capacitación del personal odontológico, en la adopción de conductas dirigidas al mantenimiento de su salud, tales como programas de estiramiento y fortalecimiento de grupos musculares (40).

De igual manera, el ejercicio aeróbico mejora o previene los dolores de producidos por alteraciones músculo esqueléticas, permiten bajar de peso, reforzar el tronco y el estiramiento de las estructuras músculo tendinosas; un programa aeróbico de 30 minutos, tres veces a la semana. Asimismo, el estrés puede producir un estado de contracción muscular crónica que puede desacelerar la circulación y aumentar la concentración de productos tóxicos (ácido láctico, iones de potasio) de la actividad muscular. Estos productos a su vez, estimulan los terminales nerviosos y generar lumbalgia. Los ejercicios de respiración y de relajación muscular progresiva profunda pueden ser útiles para disminuir la reacción frente el estrés. Estos ejercicios se pueden aplicar en cualquier momento del día, durante las pausas o entre un paciente y otro (11).

2.1.7 Marco Legal

La normativa legal de seguridad y salud ocupacional se encuentran tipificados la Constitución Política del Ecuador (2008), en su Capítulo Sexto: Trabajo y Producción, Sección Tercera: Formas de Trabajo y su Retribución.

Asimismo, el Ecuador como país miembro de la Comunidad Andina (CAN), tiene la obligatoriedad de cumplir con lo establecido en la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, y la Resolución 957, 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. La



resolución 957 del reglamento de aplicación se refiere a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo relacionado con la gestión administrativa, técnica, del talento humano y procesos operativos básicos, del servicio de salud en el trabajo, de las medidas de protección a los trabajadores, responsabilidades y sanciones, etc.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), a través de la Dirección Nacional del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT), adapta y aplica a la realidad nacional el modelo establecido en este Reglamento de Aplicación del Instrumento Andino CAN, por medio del SASST (Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo).

CAPÍTULO III

3.1 HIPÓTESIS:

El dolor músculo esquelético es prevalente en más del 30% de Odontólogos de la ciudad de Cuenca y existe asociación con los factores de tipo laboral (otra actividad laboral, sector de ejercicio laboral, tipo de actividad, tiempo de práctica profesional, carga horaria, tiempo de práctica profesional) y factores de tipo socio demográfico (sexo, edad, sedentarismo).

3.2 Objetivo General

Establecer la prevalencia y características del dolor músculo esquelético así como los factores de tipo laboral asociados en Odontólogos de la Ciudad de Cuenca.

3.3 Objetivos Específicos

- Caracterizar a la muestra estudiada según características sociodemográficas, clínicas y de práctica profesional.
- Determinar la prevalencia de dolor músculo esquelético en Odontólogos.
- Determinar la localización más frecuente del dolor músculo esquelético.
- Determinar la duración (en meses y momentos en el día) del dolor músculo esquelético.
- Determinar la intensidad del dolor músculo esquelético.
- Relacionar el dolor músculo esquelético con variables de edad, sexo y factores laborales (otra actividad laboral, sector de ejercicio laboral, tipo de actividad, tiempo de práctica profesional, carga horaria, posición de trabajo).

CAPÍTULO IV

4. MÉTODOS Y TÉCNICAS:

4.1 Tipo de estudio:

Se realizó un estudio epidemiológico, transversal para determinar la prevalencia de dolor músculo esquelético en Odontólogos registrados en la base de datos de la Dirección Provincial de Salud del Azuay, la prevalencia es una medida de frecuencia especialmente importante para el médico clínico debido a la influencia que ejerce en la sospecha de un diagnóstico determinado o para futuras investigaciones. Así como describir las características del dolor, el lugar más afectado, su intensidad y la duración. Siendo propósitos centrales en la búsqueda de proporcionar información para efectuar intervenciones de salud pública. En este sentido, los estudios transversales proveen una “fotografía” en un punto específico del tiempo, tanto del aspecto estudiado como de las características relacionadas al mismo, así como de factores asociados; en otras palabras, el actual estatus de enfermedad es examinado en relación al actual nivel de exposición.

4.2 Universo y muestra:

El Universo estuvo constituido por los Odontólogos generales y especialistas de la ciudad de Cuenca registrados en la base de datos de la Dirección Provincial de Salud del Azuay que hasta diciembre 2015 constaba de 430 profesionales. Dicha base de datos fue suministrada, no obstante la cantidad de odontólogos fue muy elevada para los recursos humanos, logístico, materiales y de tiempo, por lo que se necesitó un cálculo de la muestra.

Cálculo del tamaño de la muestra:

Para el cálculo de la muestra se basó en la siguiente fórmula que considera al Universo de odontólogos, nivel de confianza, prevalencia de la enfermedad y un error muestral ajustado por el investigador:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N= número del Universo. Odontólogos de la ciudad de Cuenca registrados en la base de datos de la Dirección de Salud Provincial del Azuay, para lo cual se solicitó el listado a la Zonal 6 de la de la misma quienes generosamente nos lo entregaron, constaba de 364 Odontólogos generales y 66 Especialistas, en total 430 profesionales (**ver Anexo 1**).

d= probabilidad de Error 3% o 0,03 para el cálculo.

Z= Nivel de confianza al 95% o 1,96 para el cálculo.

p= Frecuencia esperada del factor de riesgo menos frecuente según la literatura, en este caso 15% (2) (por lo tanto será igual a 0,15 para el cálculo).

q= 1-p en este caso 1-0,15 = 0,85 constituiría el valor de casos restante, 0,85 para el cálculo.

Al sustituir los valores en la fórmula para cálculo de muestra se obtuvo:

N = **240** profesionales Odontólogos.

Selección de muestra:

Se tomó en cuenta la base de datos de la dirección provincial de salud, que tuvo a todos los odontólogos registrados hasta diciembre del año 2015. Cabe destacar que al definir la población “blanco” de odontólogos de la ciudad de Cuenca es amplio, y se encuentra diferenciado según la población en especialistas y tipo de especialista, así como odontólogos generales. En vista de tal amplitud, se decidió trabajar únicamente con la base de datos suministrada por la institución de salud a nivel provincial, encontrándose un universo de 430 odontólogos registrados, de los cuales fueron 66 especialistas y 364 Odontólogos generales. El tamaño muestral a considerar fue 240, donde la se realizó un muestreo probabilístico, donde cada sujeto de la población de estudio debió tener misma probabilidad de ser seleccionado; sin embargo al

existir desigualdad entre el número de profesionales generales y especialistas, la estratificación fue desproporcionada, en este estudio se tomó el total de profesionales especialistas que aceptaron participar en el estudio (n=56) y el resto de odontólogos general (n=184) fue determinado mediante un muestreo aleatorio simple, los cuales fueron randomizados a través de la página web gratuita: <https://www.randomizer.org>

4.3 Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

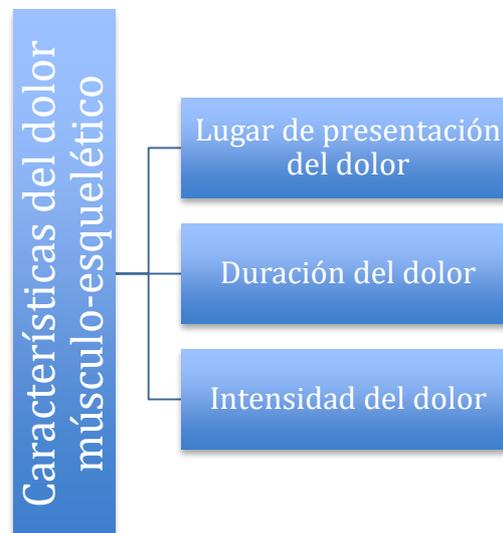
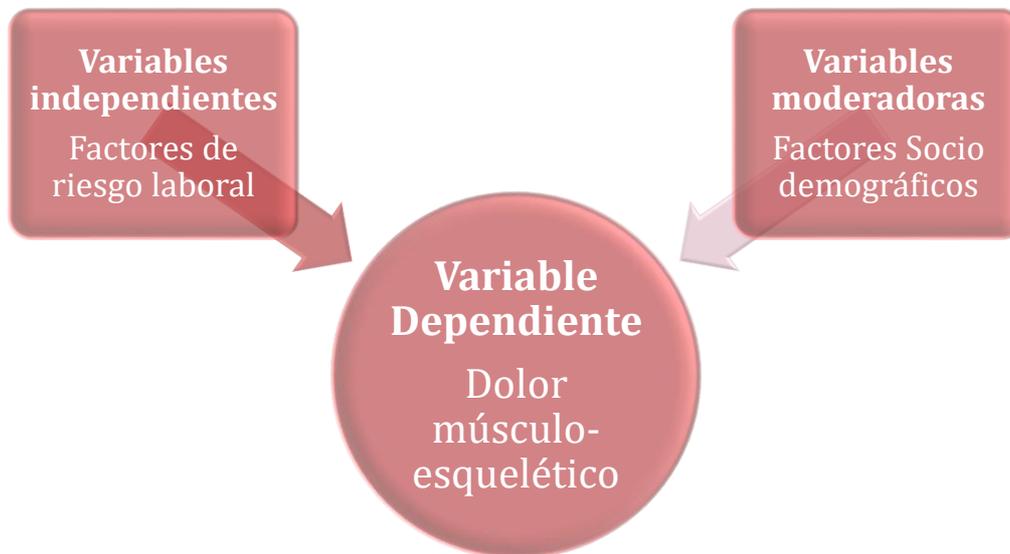
- Odontólogos generales y/o especialistas registrados en la base de datos de la Dirección provincial de Salud del Azuay y que laboren en la ciudad de Cuenca.
- Que estuvieran activos en la práctica clínica Odontológica.
- Que presentaron como actividad económica principal o única la Odontología o sus ramas y dependencias.
- Profesionales que hayan firmado el consentimiento informado y hayan aceptado participar en el estudio.
- Haber llenado de forma correcta la encuesta.

Criterios de exclusión:

- Tener alguna patología diagnosticada o secuela de accidentes o traumas con sintomatología músculo esquelética.
- Embarazo

4.4 Variables:

Jerarquización de las variables:



Operacionalización de las variables:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Dolor músculo esquelético	Síntoma presente debido a disfunciones de alguno de los componentes del aparato locomotor.	Clínica	Encuesta Nórdica: Presencia del dolor	1. Si 2. No
Localización del dolor músculo-esquelético	Localización del dolor músculo esquelético en aquellos odontólogos que padezcan de esta patología.	Clínica	Encuesta Nórdica: Características y localización del dolor	1. Cuello 2. Hombro 3. Dorsal y/o lumbar 4. Codo y/o antebrazo 5. Muñeca y/o mano
Edad	Tiempo en años transcurrido desde el nacimiento del individuo	Cronológica	Años cumplidos	1. Hasta 45 2. Más de 45
Sexo	Características biológicas que definen a un individuo como hombre o mujer	Biológica	Fenotipo	1. hombre 2. mujer
Sedentarismo	Quién realiza actividad ejercicio físico menos de 2 veces a la semana	Actividad Física	Encuesta	1. si 2. no
Otra actividad laboral	Realizar otra actividad a más de la Odontológica	Laboral	Encuesta	1. si 2. no
Tipo de actividad profesional que desempeña	Actividad, que de acuerdo a su preparación y/o destreza, realiza en su jornada laboral Odontológica.	Laboral	Actividad profesional	1. General 2. Especialista
Tiempo de Práctica profesional	Tiempo en años que ha dedicado a la práctica Odontológica	Laboral	Años	1. < de 5 años 2. 6 – 10 años 3. 11 – 15 años 4. 15 – 20 años 5. > de 20 años

Carga horaria semanal	Tiempo en horas dedicadas a la semana (de atención con paciente) que el profesional emplea para su práctica Odontológica	Laboral	Número de horas a la semana	<ol style="list-style-type: none"> 1. < de 6 horas 2. de 6 a 15 h 3. de 16 a 30 h 4. > de 30 horas
Posición de trabajo	Posición del cuerpo más utilizada para ejercer su trabajo	Laboral	Encuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. De pie 2. Sentado
Duración del dolor en los últimos 12 meses	Tiempo que ha presentado dolor en los últimos 12 meses	Clínica	Encuesta Nórdica: días	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 – 7 días 2. 8 – 30 días 3. > 30 días 4. Siempre
Duración de cada episodio del dolor	Tiempo que dura cada episodio doloroso	Clínica	Encuesta Nórdica: horas, días, semanas	<ol style="list-style-type: none"> 1. < a 1 hora 2. entre 1 a 24 horas 3. de 1 a 7 días 4. de 1 a 4 semanas 5. > a 1 mes
Intensidad del dolor presentado	Percepción del encuestado sobre qué tan intenso o fuerte es el dolor presentado	Clínica	Encuesta Nórdica: escala del 0 al 5 dónde 0 significa ningún dolor y 5 dolor intenso	<ol style="list-style-type: none"> 0 1 2 3 4 5

4.5 Métodos e instrumentos de Recolección de datos

La presente investigación se basó en un estudio de tipo observacional. Se tuvo en cuenta la Encuesta Nórdica de síntomas osteomusculares en su versión validada en español, también conocido como cuestionario de Kuorinka (41),

estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. Se escogió este cuestionario por su sencillez y versatilidad, además por haber sido validado y comprobado su fiabilidad en lengua española y utilizado en varios estudios dentro de Latinoamérica así como a nivel mundial (42–45).

Al cuestionario se le incorporó ciertas preguntas teniendo en cuenta variables demográficas y ocupacionales, como: edad, género, tipo de práctica profesional (general o especialista), tiempo de ejercicio profesional y horas trabajo/semana. Previamente se realizó una prueba piloto del cuestionario en una población (30 profesionales seleccionados por conveniencia) con características sociodemográficas y ocupacionales similares (en la ciudad de Azogues), con el objetivo de probar el instrumento y evitar sesgos en la información al momento de la aplicación del mismo. Se realizó un análisis de la fiabilidad del instrumento mediante Alfa de Cronbach dando un valor de 0,80.

El cuestionario fue respondido por el profesional de forma escrita, el investigador estuvo presente todo el tiempo que tomó responder las preguntas del mismo y resolvió las inquietudes que pudieron surgir. En todo momento se respetó la confidencialidad del profesional encuestado por lo que no se solicitó su nombre o firma en ningún documento. La prevalencia del dolor musculoesquelético estuvo dada por la respuesta afirmativa o negativa a la primera pregunta del cuestionario Nórdico, las características del mismo se registraron acorde a las respuestas obtenidas en base al resto de las preguntas del mismo cuestionario en cuanto al sitio de dolor, intensidad, duración, las variables incorporadas al cuestionario aportaron información para la asociación de factores de tipo laboral.

Se realizó una base de datos, con la información obtenida mediante la encuesta, en el programa Microsoft Excel para MAC versión 2011, posteriormente se analizaron y procesaron estos datos en el programa SPSS versión 17. Por último, se analizó si existe relación entre el dolor músculo

esquelético y las variables demográficas, así como con variables de tipo laboral (datos solicitados en la encuesta).

4.6 Aspectos éticos

La presente investigación no pretendió ni causó daño físico, psíquico o biológico a los sujetos que participaron en él, cumpliendo con los principios básicos de la declaración de Helsinki:

Se respetaron los derechos y autonomía del profesional encuestado. Fue informado de todo el proceso del estudio y se solicitó su consentimiento para la realización y aplicación del instrumento y publicación sus resultados (consentimiento informado). Tuvo el derecho de retirarse del estudio en el momento que lo desee.

Se solicitó el permiso respectivo a la Dirección Provincial de Salud del Azuay para el acceso a la base de datos que contenía a los 430 odontólogos registrados. Por otra parte, para la ejecución del estudio, la presente investigación contó con el aval del Departamento de Investigación de la Facultad de Odontología y de la Comisión Académica de la Maestría de Investigación de la Salud de la Universidad de Cuenca, quienes actuaron como comité de tesis, y aprobaron la presente investigación, al no encontrar problemas éticos. Así mismo no se encontraron problemas éticos en el comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca. La identidad de los participantes se mantuvo en anonimato, las encuestas solo se identificaron a través de un número de código, garantizándose la reserva de los datos así como la identidad, asegurados en la confidencialidad de los datos de estudio.

4.7 Análisis de resultados

Se realizó una revisión y depuración de la información recolectada, con el objetivo de eliminar errores de registro o de codificación, luego se guardó la información en una base de datos en el programa Microsoft Excel para MAC

versión 2011 y posteriormente la tabulación, análisis y procesamiento de los mismos fueron realizados en el programa SPSS versión 17.

Se utilizaron técnicas de estadística descriptiva por frecuencias y porcentajes. Los datos fueron representados utilizando tablas. Se aplicó la prueba de chi cuadrado de Pearson para la evaluación de asociación entre dos variables cuantitativas. Se utilizó el Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95% para estimar la probabilidad de presencia de la enfermedad. Se realizó un modelo de regresión logística para determinar el dolor músculo esquelético ajustado por: edad, sexo, enfermedad sistémica, actividad física, otra actividad, tipo de ejercicio, tipo de actividad, tiempo de ejercicio de la profesión, carga horaria, posición de trabajo, equipo de trabajo y antigüedad del equipo. Los resultados de las pruebas estadísticas se consideraron como estadísticamente significativos cuando se obtuvo un valor de p menor a 0,05.

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

5.1. Características sociodemográficas, clínicas y de la práctica profesional

Tabla 1. Distribución de los odontólogos de la ciudad de Cuenca según las características sociodemográficas, clínicas y laborales. 2016.

	n	%
Sexo		
Femenino	140	58,3
Masculino	100	41,7
Edad		
Hasta 45 años	190	79,2
> 45 años	50	20,8
Sedentarismo		
Si	90	37,5
No	150	62,5
Otra actividad laboral		
Si	33	13,8
No	207	86,2
Sector de ejercicio laboral		
Pública	27	11,2
Privada	179	74,6
Ambas	34	14,2
Tipo de actividad		
General	184	76,7
Especialista	56	23,3
Total	240	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaboración: David Pineda Alvarez

Interpretación: De los 240 odontólogos evaluados, el 58,3% correspondió al sexo femenino y 41,7% al masculino. El 79,2% estuvo en el rango de 45 años y el 20,8% mayor a 45 años. El 37,5% fue clasificado como sedentario, mientras que el 62,5% se consideró como activo, al realizar por lo menos 2 veces por semana actividad física de tipo aeróbicos, ejercicios y/o deportes. La realización de otra actividad laboral estuvo presente en el 13,8% de los odontólogos. La mayoría de los odontólogos tuvo un ejercicio exclusivamente

privado con 74,6%, seguido del ejercicio tanto en el sector público como privado (14,2%) y 11,2% exclusivamente en la pública. La actividad más frecuente fue la de odontología general con 76,7%, seguido de ortodoncia con 9,6% y rehabilitación oral (7,9%).

Tabla 2. Distribución de los odontólogos de la ciudad de Cuenca según el tiempo de práctica profesional. 2016.

Tiempo de práctica	n	%
1 a 5 años	91	37,9
6 a 10 años	54	22,5
11 a 15 años	29	12,1
15 a 20 años	19	7,9
Más de 20 años	47	19,6
Total	240	100,0

Media: 9,48 años; Desviación estándar 2,29 años;

Mediana: 9 años; Moda: 5 años.

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaboración: David Pineda Alvarez

Interpretación: Los odontólogos tuvieron con mayor frecuencia una práctica profesional de 1 a 5 años con 37,9%; seguido de 6 a 10 años (22,5%) y más de 20 años (19,6%).

Tabla 3. Distribución de los odontólogos de la ciudad de Cuenca según la carga horaria. 2016.

Carga horaria	n	%
Hasta 5 horas/semana	7	2,8
6 a 15 horas/semana	28	11,7
16 a 30 horas/semana	52	21,7
Más de 30 horas/semana	153	63,8
Total	240	100,0

Media: 34,34 horas/semana;

Desviación estándar 7,19 horas semana;

Mediana: 30 horas/semana; Moda: 30 horas semana.

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaboración: David Pineda Álvarez

Interpretación: El 63,8% de los odontólogos presentó una carga horaria mayor a 30 horas por semana; con menor frecuencia se observó una carga horaria de hasta 5 horas (2,8%).

Tabla 4. Distribución de los odontólogos de la ciudad de Cuenca según la posición de trabajo. 2016.

Posición de trabajo	n	%
De pie	14	5,8
Sentado	226	94,2
Total	240	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaboración: David Pineda Alvarez

Interpretación: El 94,2% realizó su trabajo con una posición sentada, mientras que el 5,8% tuvo una posición de pie.

Tabla 5. Distribución de los odontólogos de la ciudad de Cuenca según el equipo de trabajo. 2016.

Equipo de trabajo	n	%
Neumático	25	10,4
Eléctrico	215	89,6
Total	240	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaboración: David Pineda Alvarez

Interpretación: La mayoría de los odontólogos utilizaron un equipo eléctrico (89,6%); el 10,4% utilizó un equipo neumático.

5.1. Prevalencia de dolor músculo esquelético

Tabla 6. Prevalencia del dolor músculo-esquelético en los odontólogos de la ciudad de Cuenca. 2016.

Dolor músculo-esquelético	n	%
Si	176	73,3
No	64	26,7
Total	240	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaboración: David Pineda Alvarez

Interpretación: La prevalencia de dolor músculo-esquelético fue de 73,3%.

5.3. Características del dolor músculo esquelético

Tabla 7. Características del dolor músculo-esquelético en los odontólogos de la ciudad de Cuenca. 2016.

Características - dolor músculo-esquelético	n	%
Localización		
Cuello	38	21,6
Hombro	5	2,8
Lumbar	27	15,3
Codo/antebrazo	1	0,6
Mano/muñeca	3	1,7
Más de un sitio	102	58,0
Dolor obliga a cambiar de posición		
Si	76	43,2
No	100	56,8
Ha tenido dolor en los últimos 12 meses		
Si	151	85,8
No	25	14,2
Duración en los últimos 12 meses		
Siempre	17	9,7
Más de 30 días no seguidos	16	9,1
8 a 30 días	16	9,1
1 a 3 días	127	72,1
Duración del episodio de dolor		
Más de 1 mes	8	4,5
1 a 4 semanas	1	0,6
1 a 7 días	21	11,9
1 a 24 horas	63	35,8
Menos de 1 hora	83	47,2
Tiempo en que las molestias impiden el trabajo		
Más de 1 mes	2	1,1
1 a 4 semanas	7	4,0
1 a 7 días	17	9,7
Menos de 1 día	150	85,2
Tratamiento		
Si	78	44,3
No	98	55,7
Molestias en los últimos 7 días		
Si	85	48,3
No	91	51,7
Intensidad del dolor		
0-1 punto	48	27,3
2-3 puntos	83	47,2
4-5 puntos	45	25,5
Siempre	17	9,7
Total	176	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaboración: David Pineda Alvarez

Interpretación: La mayoría de los odontólogos reportaron que el dolor tiene más de un sitio de afección (58,0%); seguido de 21,6% que refirió sentir el

dolor solamente en el cuello y 15,3% en la región lumbar. El 56,8% refiere que ha tenido el dolor por un año o más; el dolor obliga a cambiar de posición al 43,2%; el 85,8% ha tenido el dolor en los últimos 12 meses. La duración más frecuente del dolor durante los últimos 12 meses es de 1 a 3 días con el 72,1% y con una duración del episodio de menos de 1 hora con 47,2%. El tiempo en que el dolor ha impedido el trabajo más frecuentemente es de menos de 1 día con 85,2%. El 44,3% de los odontólogos refiere haber recibido tratamiento para el dolor en los últimos 12 meses. El 48,3% refiere tener molestias en los últimos 7 días. De acuerdo a la escala visual analógica, la mayoría de los odontólogos (47,2%) refirió tener un grado de molestia del dolor entre 2 a 3 puntos en base a 5 puntos.

5.3. Factores laborales y dolor músculo esquelético

Tabla 8. Causa a la que atribuye el dolor músculo esquelético en los odontólogos de la ciudad de Cuenca. 2016.

Causa del dolor músculo-esquelético	n	%
Laboral	159	90,3
No laboral	17	9,7
Total	176	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaboración: David Pineda Alvarez

Interpretación: La mayoría de los odontólogos considera que el dolor músculo esquelético que presenta tiene causa laboral con el 90,3%.

Tabla 9. Asociación entre las variables estudiadas y el dolor músculo esquelético en los odontólogos de la ciudad de Cuenca. 2016.

Variables de estudio	Dolor músculo-esquelético				OR (IC95%)	p
	Si		No			
	n	%	n	%		
Grupo etario					1,08 (0,53-2,18)	0,811
Hasta 45 años	140	73,7	50	26,3		
Más de 45 años	36	72,0	14	28,0		
Sexo					2,25 (1,25-4,02)	0,006
Femenino	112	80,0	28	20,0		
Masculino	64	64,0	36	36,0		
Enfermedad sistémica					1,77 (0,64-4,88)	0,262
Si	23	82,1	5	17,9		
No	153	72,2	59	27,8		
Sedentarismo					2,42 (1,26-4,65)	0,007
Si	75	83,3	15	16,7		
No	101	67,3	49	32,7		
Otra actividad laboral					1,75 (0,68-4,46)	0,235
Si	27	81,8	6	18,2		
No	149	72,0	58	28,0		
Sector de ejercicio laboral					2,56 (1,18-5,56)	0,017
Público	52	85,2	9	14,8		
Privado	124	69,3	55	30,7		
Tipo de actividad					1,42 (0,74-2,72)	0,290
General	138	75,0	46	25,0		
Especialista	38	67,9	18	32,1		
Tiempo ejercicio					1,27 (0,71-2,28)	0,411
Más de 5 años	112	75,2	37	24,8		
Hasta 5 años	64	70,3	27	29,7		
Carga horaria (semana)					1,84 (1,02-3,30)	0,039
Más de 30 horas	119	77,8	34	22,2		
Hasta 30 horas	57	65,5	30	34,5		
Posición de trabajo					1,35 (0,36-5,02)	0,648
De pie	11	78,6	3	21,4		
Sentado	165	73,0	61	27,0		
Equipo de trabajo					1,51 (0,54-4,21)	0,426
Neumático	20	80,0	5	20,0		
Eléctrico	156	72,6	59	27,4		
Antigüedad del equipo					1,26 (0,54-2,95)	0,581
Más de 10 años	27	77,1	8	22,9		
Igual o menor a 10 años	149	72,7	56	27,3		

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaboración: David Pineda Álvarez

Interpretación: El análisis bivariante muestra que el sexo tiene una asociación estadísticamente significativa con el dolor músculo-esquelético ($p=0,006$), donde las mujeres tuvieron un 80,0% de esta condición y los hombres 64,0%; encontrando que las mujeres tienen 2,25 veces más probabilidades de tener dolor (OR= 2,25; IC95%=1,25 – 4,02). Los odontólogos con sedentarismo tuvieron una mayor frecuencia de dolor (83,3%) comparado a los activos (67,3%), presentando significativamente 2,42 veces más probabilidades de tener dolor músculo-esquelético (OR=2,42; IC95%= 1,26 – 4,65; $p= 0,007$). El ejercicio en el sector público de la profesión mostró una mayor frecuencia de dolor (85,2%) comparado con los odontólogos que no ejercen en el área pública (69,3%); por lo que ejercer la profesión en el área pública mostró mayor probabilidad significativa de desarrollar dolor músculo-esquelético (OR=2,56; IC95%= 1,18 – 5,56; $p= 0,017$). La carga horaria presentó una asociación con el dolor (OR= 1,84; IC95%= 1,02 – 3,3; $p=0,039$), donde aquellos que trabajaron más de 30 horas semanales tuvieron 1,84 veces más probabilidades de tener dolor comparado con aquellos que trabajaron hasta 30 horas por semana.

Tabla 10. Modelo de regresión logística para determinar dolor músculo esquelético en los odontólogos de la ciudad de Cuenca. 2016.

	OR ajustado* (IC 95%)	p*
Edad		
Hasta 45 años	1,00	
Más de 45 años	0,89 (0,37-2,14)	0,800
Sexo		
Masculino	1,00	
Femenino	2,60 (1,35-4,99)	0,004
Enfermedad sistémica		
No	1,00	
Si	1,44 (0,47-4,35)	0,514
Actividad física		
Activo	1,00	
Sedentarismo	2,42 (1,20-4,89)	0,013
Otra actividad laboral		
No	1,00	
Si	2,38 (0,82-6,84)	0,108
Ejercicio público		
No	1,00	
Si	2,97 (1,26-6,99)	0,012
Tipo de actividad		
General	1,00	
Especialista	1,58 (0,77-3,25)	0,211
Sedentarismo		
No	1,00	
Si	2,42 (1,20-4,89)	0,013
Tiempo de ejercicio		
Hasta 5 años	1,00	
Más de 5 años	1,32 (0,63-2,77)	0,448
Carga horaria (semanal)		
Hasta 30 horas	1,00	
Mayor a 30 horas	2,20 (1,15-4,21)	0,017
Posición de trabajo		
Sentado	1,00	
De pie	1,08 (0,23-4,95)	0,920
Equipo de trabajo		
Eléctrico	1,00	
Neumático	1,24 (0,37-4,15)	0,727
Antigüedad del equipo		
Igual menor a 10 años	1,00	
Más de 10 años	1,29 (0,45-3,67)	0,634

* Modelo de regresión logística ajustado por: edad, sexo, enfermedad sistémica, actividad física, otra actividad laboral, tipo de ejercicio, tipo de actividad, tiempo de ejercicio de la profesión, carga horaria, posición de trabajo, equipo de trabajo y antigüedad del equipo.

Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaboración: David Pineda Alvarez

Interpretación: Al realizar el análisis multivariado para evaluar las variables que determinaron significativamente la presencia de dolor músculo esquelético, se encontró que del total de variables evaluadas, el sexo, el sedentarismo, el ejercicio público y la carga horaria fueron el grupo de variable que explicaron el porcentaje dolor músculo esquelético: sexo femenino (OR=2,60; IC95%: 1,35-4,99; $p=0,004$); sedentarismo (OR=2,42; IC95%: 1,20-4,89; $p=0,013$); ejercer en el sector público (OR=2,97; IC95%: 1,26-6,99; $p=0,012$) y la carga horaria mayor a 30 horas semanas (OR=2,21; IC95%: 1,15-4,23; $p=0,016$).

CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

El dolor músculo esquelético se describe como un trastorno de los músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos o discos espinales. Su relación con el trabajo los convierte en un problema de salud pública ya que se agravan o se prologan en el tiempo por las condiciones de trabajo. Por lo que son uno de los problemas ocupacionales más importantes que se reportan actualmente (46). Los dentistas se encuentran entre los trabajadores que son más susceptibles al dolor músculo esquelético; debido a que su trabajo incluye factores de riesgo que pueden conducir a muchas patologías como tendinitis, sinovitis, tenosinovitis y bursitis (47). Las enfermedades profesionales no sólo tienen consecuencias físicas, psicológicas y sociales, sino también económicas cuando alcanzan un nivel de severidad que afecta directamente la capacidad de trabajo, provocando ausentismo laboral, disminución de la productividad y jubilación anticipada (48). Por lo tanto este estudio llevado a cabo en la población de Cuenca resultó imprescindible para la evaluación epidemiológica del dolor músculo esquelético en los odontólogos.

Los odontólogos de la ciudad de Cuenca tuvieron un elevado porcentaje de una carga de trabajo superior a las 30 horas por semana con 63,8%. Esta alta carga horaria de trabajo ha sido descrita por otros reportes en el personal de odontología, tal como se observó en el estudio de Chávez y colaboradores realizado en el año 2011 en 56 odontólogos de los Centros de Salud de los municipios de Guadalajara y Zapopan-México, en donde se reportó que el 76,8% de los profesionales realizó un trabajo de 38 horas a la semana en el centro de salud (49).

El sedentarismo tuvo una frecuencia de 37,5% en los odontólogos estudiados y de actividad física activa de 62,5%. Este comportamiento fue similar al reportado por Sigüencia y colaboradores en un estudio epidemiológico en 299 individuos adultos de la ciudad de Cuenca donde se observó que la actividad física alta fue realizada por el 58,9% de la población, mientras que el 41,1% de

la población realizó una actividad física de leve a moderada intensidad con tendencia al sedentarismo debido a la baja cantidad de actividad relacionada con el deporte, ejercicio o actividades de recreación (50). Por lo tanto el ejercicio que realiza el odontólogo es similar al descrito para la población general, pudiendo no ofrecer ningún beneficio sobre el resto de individuos, por lo que es importante el fomento de la actividad física en nuestros profesionales.

La posición sentada fue la que se reportó principalmente en el 94,2%. Si bien la mayoría reportó que trabaja sentado este aspecto es beneficioso para el profesional ya que trabajar de pie resulta en un mayor riesgo ergonómico, no obstante, la limitación del presente estudio es que no se observó cómo el profesional labora durante la posición sentada, ya que igual existe un riesgo elevado si se adoptan posturas inestables. Tal como lo reportó Angarita y colaboradores en el año 2014 donde describieron que el 92% de los odontólogos adoptan mala postura que se traducen en cervicalgia y lumbalgia en más del 53% de los profesionales en odontología (51).

El equipo o instrumento de trabajo del odontólogo es eléctrico con una antigüedad principalmente menor a 5 años. Este aspecto es importante de estudiar ya que la exposición prolongada a las vibraciones de alta frecuencia de los equipos que utiliza el profesional de odontología puede lesionar los tejidos y estructuras profundas como músculos y articulaciones, pudiendo aumentar la probabilidad para el desarrollo de enfermedades como el síndrome de túnel carpiano (52). En nuestro estudio la frecuencia de dolor de mano o muñeca fue bajo de 1,7%, sin embargo, estos casos pueden corresponder a la presencia de síndrome de túnel carpiano por lo que se debe considerar su sospecha y conducir los métodos diagnósticos para asegurar su tratamiento y evitar complicaciones.

La prevalencia de dolor músculo esquelético en los odontólogos de la ciudad de Cuenca fue de 73,3%; siendo la localización más frecuente la que se reportó en más de un sitio del cuerpo (58,0%), seguido por la cervicalgia aislada (21,6%) y lumbalgia aislada (15,3%). Este porcentaje fue relativamente menor al reportado por Al-Mohrej y colaboradores en un estudio transversal

realizado en el año 2016 en 224 odontólogos de Arabia Saudita, donde el 90,2% refirió tener dolor músculo esquelético; de los cuales la lumbalgia fue el más frecuente con 68,1% (53). Una prevalencia ligeramente menor a la del presente estudio fue la reportada por Alexopoulos en un estudio realizado en 430 odontólogos de Grecia, quienes presentaron una prevalencia de dolor músculo esquelético del 62% (54). Asimismo Gupta y colaboradores describieron una prevalencia de 71% de dolor músculo esquelético en 877 odontólogos de la India (55).

En la ciudad de Cuenca, Correa-Carrera realizó un estudio en el año 2016 en 125 estudiantes de odontología de la Universidad Católica de Cuenca donde encontró una prevalencia de dolor músculo esquelético de 67,2%, cuya ubicación más frecuente fue lumbalgia con el 37,2%; seguido de la región cervical con 30,4%; la intensidad del dolor fue principalmente moderada con 61,6% (56). Por lo tanto, el comportamiento epidemiológico del dolor músculo esquelético y sus características en el profesional de odontología son similares al observado a nivel local y otras latitudes.

La localización del dolor en múltiples sitios también fue descrita por Chávez y colaboradores en un estudio que aplicó el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kourinka, en 10 odontólogos de una institución pública de Guadalajara-México, apreciándose que los participantes reportaron dolor en más de un sitio: espalda alta 60%; espalda baja 50%; cuello 40%; cadera 40%; rodillas 40%; hombros 30% y tobillos 30%. Observándose que más de un área puede ser afectada en la profesión de odontología (49).

Estos aspectos se pueden observar incluso en los estudiantes de odontología, tan como lo describieron Fals Martínez y colaboradores en su estudio realizado en 182 estudiantes de la Universidad de Cartagena Colombia en el año 2012, refiriendo una prevalencia de dolor del 58,2% en la región superior del trapecio, 45,6% en la región del cuello y de 35,7% de dolor a la lateralización cervical y 35,1% a la flexión cervical, cuya prevalencia se asoció a factores propios de la práctica clínica odontológica, poniéndose en evidencia que esta profesión

constituye un riesgo elevado para la aparición de lesiones músculo esqueléticas incluso en la etapa de pregrado (57).

La duración del dolor músculo esquelético fue más frecuentemente de 1 a 3 días, con episodios menores de 24 horas, con una intensidad moderada en el 47,2% y severa en el 25,5%, lo cual fue bastante considerable ya que el 85,8% de los odontólogos refirió haber padecido el dolor durante los últimos 12 meses. Este porcentaje es similar al descrito por Ayatollahi en el año 2011 en su estudio que analizó la postura de trabajo en los dentistas, encontrando que el 87,2% refirió haber padecido los síntomas de las enfermedades músculo esqueléticas durante el último año, y la ubicación más frecuente fue en el área lumbar (58). Además Shaik y colaboradores reportaron una intensidad similar a la nuestra en el año 2011 en un estudio conducido en 30 odontólogos que refirieron una frecuencia de dolor de intensidad severa del 23,3% en el caso del dolor de espalda (59). Cabe destacar que el 90,3% de los odontólogos atribuyeron el dolor músculo esquelético a causas laborales, por lo tanto, los factores relacionados al ámbito de trabajo tienen que tener la mayor relevancia.

Al evaluar los factores que ejercen mayor influencia para la presencia de dolor músculo esquelético fueron el sexo femenino (OR=2,60), el sedentarismo (OR=2,42), el ejercicio público (OR=2,97) y la carga horaria mayor a 30 horas a la semana (OR=2,21). Estas asociaciones han sido descritas por otras investigaciones; en el estudio de Al-Mohrej se reportó de manera similar que las mujeres tuvieron el doble del riesgo para desarrollar dolor músculo esquelético (OR=2,52; IC: 1,00-1,50) (53). Del mismo modo, un estudio realizado en odontólogos tailandeses encontró que las dentistas mujeres experimentaron peor dolor músculo esquelético comparado a los hombres (60). Otro estudio realizado entre dentistas de Nueva Gales del Sur, Australia, reveló que las mujeres dentistas eran más propensas a calificar su dolor como muy severo (61). De igual manera un estudio realizado por Muralidharan reveló que las mujeres presentan mayor frecuencia de dolor que los hombres, lo cual puede estar relacionado con una diferencia en la susceptibilidad para el dolor entre ambos grupos (62).

La elevada probabilidad que se observó en el sedentarismo para la presencia de dolor músculo esquelético, puede estar justificada como una consecuencia de la ausencia de la actividad física, ya que numerosos estudios demográficos muestran que las personas físicamente activas tienen un riesgo significativamente menor de desarrollar dolor músculo esquelético (63,64), lo que sugiere que la actividad física regular evite el desarrollo de dolor. Además, la actividad física regular mejora el dolor músculo esquelético en sujetos con dolor crónico, justificado metabólicamente ya que el ejercicio habitual modifica el perfil inflamatorio disminuyendo la expresión de citoquinas pro-inflamatorias, como TNF α e IL-6, y aumentando la concentración de IL-10, una citoquina anti-inflamatoria (65). Aunque no está del todo claro si este aumento en las citoquinas antiinflamatorias es responsable de la prevención y reducción del dolor, dicho efecto no se encuentra presente en las personas sedentarias, por lo que tienen un elevado riesgo para presentar dolores músculo esqueléticos (66).

También se ha descrito que los dentistas que tienen un tiempo prolongado de trabajo presentan con mayor frecuencia dolor que usualmente tiene una mayor severidad (67). El estudio de Alexopoulos y colaboradores reportó que el hecho de trabajar durante un tiempo prolongado en horas aumenta la probabilidad de presentar dolor músculo esquelético en 3,68 veces (OR=3,68; IC95: 1,22-11,09; $p<0,05$) (54).

Este aspecto del horario de carga laboral también tiene relación con el ejercicio de trabajo, ya que una de las principales diferencias entre el ejercicio privado y público puede radicar en el horario de trabajo, además de otros factores como el estrés laboral que es inducido en el área pública con respecto a la asignación de pacientes en grandes cantidades y poco tiempo para su evaluación. En el estudio de Chávez y colaboradores se observó que los odontólogos que trabajaron en el área privada trabajaron un 23,2% con horarios menores a 38 horas a la semana, sin embargo en el área pública el 76,8% tuvo una carga horaria superior (68); por lo tanto estos aspectos deben ser considerados en los odontólogos que ejercen su profesión en el ámbito

público, donde se deben reducir otros factores estresores que puedan repercutir sobre la aparición de enfermedades músculo esqueléticas.

Cabe destacar que el análisis bivariado demostró que las mujeres (OR=2,60); el sedentarismo (OR=2,42); el ejercicio público (OR=2,97) y la carga horaria mayor a 30 horas semanas (OR=2,21), en conjunto fueron las variables que explicaron el porcentaje de dolor músculo esquelético; y tal como se ha descrito son factores que favorecen el desarrollo de esta patología por lo que deben ser considerados en la prevención primaria, para canalizar los esfuerzos a estos grupos de sujetos. No obstante hay que tomar en cuenta que el diseño de estudio es transversal, siendo imposible la determinación de causalidad entre estos factores, sugiriéndose la realización de estudios longitudinales que evalúen estos factores para la aparición del dolor músculo esquelético en la población de odontólogos de Cuenca.

Por lo tanto, estos hallazgos muestran que el personal de odontología presenta un riesgo ergonómico elevado para presentar dolor músculo esquelético, cuya prevalencia es considerable ya que la mayoría de los profesionales presenta dolor, por lo que se deben de elaborar protocolos de intervención que busquen reducir la incidencia de esta enfermedad en los odontólogos, que incluya la consideración del sexo femenino como sujeto de riesgo, modificar los factores estresores del área de trabajo público y garantizar talleres educativos sobre las recomendaciones ergonómicas para las posturas a realizar durante el trabajo.

CAPÍTULO VII

7.1 CONCLUSIONES

- 7.1.1 La mayoría de los odontólogos realiza su ejercicio en el área privada. Con una carga horaria principalmente superior a las 30 horas por semana.
- 7.1.2 La posición más frecuente de trabajo es sentado, con un equipo de trabajo eléctrico menor a 5 años.
- 7.1.3 La prevalencia de dolor músculo esquelético es elevada de 73,3%, localizado mayormente en más de un sitio, seguido de la cervicalgia y lumbalgia.
- 7.1.4 El dolor frecuentemente obliga a cambiar de posición a los odontólogos, con una duración de uno a tres días, en episodios de menos de 24 horas principalmente, y con una intensidad moderada.
- 7.1.5 Los odontólogos atribuyen el dolor músculo esquelético a causas laborales.
- 7.1.6 Mediante el análisis multivariado, los factores que ejercen mayor influencia en conjunto para la presencia de dolor músculo esquelético fueron el sexo femenino (OR=2,60), el sedentarismo (OR=2,42), el ejercicio público (OR=2,97) y la carga horaria mayor a 30 horas a la semana (OR=2,21).

7.2 RECOMENDACIONES

- 7.2.1 Ante la elevada frecuencia de dolor músculo esquelético en los odontólogos se deben establecer evaluaciones médicas periódicas con el objetivo de detectar tempranamente los problemas músculo esqueléticos, para asegurar un tratamiento eficaz y oportuno de la enfermedad. Donde los profesionales odontólogos del sexo femenino se deben categorizar como de riesgo para presentar este tipo de lesiones, los esfuerzos deben ser mayormente dirigidos a este género en específico. Asimismo, se deben establecer talleres educativos periódicos sobre las posturas adecuadas a realizar y evitar durante el ejercicio de la práctica profesional.
- 7.2.2 Se sugiere que a futuro sean evaluados los aspectos relacionados al trabajo en el área pública que producen una mayor frecuencia de dolor músculo esquelético comparado con el área privada, a fin de eliminar los factores estresores y generar un trabajo de mayor productividad con menores frecuencias de enfermedades osteomusculares.
- 7.2.3 La actividad física se debe promover en los profesionales de odontología ya que el efecto protector de esta actividad disminuiría la incidencia de dolores músculo esqueléticos, además de los beneficios que producen a nivel cardiovascular, metabólico, pulmonar, psicológico, entre otros.
- 7.2.4 Se debe analizar mediante estudios longitudinales el impacto que tiene la carga horaria de trabajo sobre la incidencia de dolor músculo esquelético, para implementar cambios a nivel laboral que permitan la reducción de esta patología. De igual forma, realizarse mayor cantidad de estudios en las distintas localidades de la nación, para tener información relevante que pueda contribuir al diseño y ejecución de lineamientos que modulen el trabajo del profesional odontólogo, resguardando su salud ocupacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vernaza P, Sierra C. Dolor músculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *Rev Salud Publica Bogotá*, 2005;7 (3):317-26.
2. Bugarín R, Galego P, García A, Rivas P. Los trastornos musculoesqueléticos en los odontoestomatólogos. *RCOE*, 2005; 10 (5-6):561-566.
3. Alghadir A, Zafar H, Iqbal Z. Work-related musculoskeletal disorders among dental professionals in Saudi Arabia. *Journal of physical therapy science*, 2015; 27 (4): 1107.
4. Cilveti S, Artieda L. *Protocolos de Vigilancia Sanitaria. Posturas Forzadas*. Madrid: Ministerio de Sanidad, 2000.
5. Organización Mundial de la Salud. *Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar del trabajo*. 2004. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf.
6. Instituto Canario de Seguridad Laboral. *Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral*. 2016. Disponible en: <http://www.fauca.org/wp-content/uploads/2016/05/folleto5.pdf>.
7. Thornton L. J., Barr A. E., Stuart-Buttle C., Gaughan J. P., Wilson E. R., Jackson A. D., & Smarkola C. Perceived musculoskeletal symptoms among dental students in the clinic work environment. *Ergonomics*, 2008. 51(4): 573-586.
8. Arenas-Ortiz L, Cantú-Gómez O. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Med Int Mex* 2013;29:370-379.
9. Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo. *Prevención y diagnóstico de las enfermedades profesionales*. Prevención y diagnóstico de las enfermedades profesionales. 1º ed. Bogotá, Colombia: ALVI Impresores Ltda; 2007. p. 701–54.
10. Sierra OA, Pardo NA. Prevalencia de síntomas osteomusculares y factores asociados en los embaladores de leche de una pasteurizadora en Neumocón, Cundinamarca *Rev Col Enf* 2010;(5): 1-15.
11. León Martínez N, López A. Lesiones músculo esqueléticas en el personal odontológico. *Acta odontol. venez* 2006; 44 (3): 413-418.
12. Alexandre P. C. B., da Silva I. C. M., de Souza L. M. G., de Magalhaes Câmara V., Palacios M., & Meyer A. Musculoskeletal disorders among Brazilian dentists. *Archives of environmental & occupational health*, 2011; 66(4), 231-235.

13. Gutiérrez A, Rodríguez M, Ramirez L., Mora E, Sánchez K, Trujillo L. Condiciones de trabajo relacionados con desórdenes musculoesqueléticos de la extremidad superior en residentes de odontología, Universidad El Bosque Bogotá, D.C. (Colombia). *Salud, Barranquilla*. 2014; 30(1): 63-72.
14. Coureaux L, Navarro J, Limonta E, Pérez N, Turcáz I. Afecciones del raquis cervical y lumbar en estomatólogos de la Clínica Estomatológica Provincial Docente de Santiago de Cuba. *MEDISAN*. 2013; 17(9): 4081-4088.
15. Yansapanta S, Ernestina M. Las actividades laborales que realiza el personal que labora en el área de línea blanca y su relación con el apareamiento de enfermedades lumbares en la empresa FAIRIS CA Durante el periodo julio a diciembre 2014. 2015.
16. Ancheta E. Caracterización de trastornos músculo-esqueléticos en profesionales de odontología Municipio Girardot, Estado Aragua. 2014. Disponible en: <http://hdl.handle.net/123456789/886>.
17. Gómez C, González W, Larín S, González C, Factores emocionales y físicos relacionados a padecimientos neuromusculoesqueléticos en estudiantes de práctica clínica de la Facultad de Odontología Universidad de El Salvador. 2014. Tesis Doctor, Universidad de El Salvador.
18. Treaster D, Burr D. Gender differences in prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders. *Ergonomics*, 2004. 47(5), 495-526.
19. Muñoz C, Vanegas J, Marchetti Pareto, N. Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2009-2010. 2012. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 58(228), 194-204.
20. Díaz C, González G, Espinosa N, Díaz R, Espinosa I. Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spiritus. 2011. *Gac Méd Espirit* . 2013. 15(1): 75-82.
21. Hayes M. J., Smith D. R., & Cockrell D. Prevalence and correlates of musculoskeletal disorders among Australian dental hygiene students. *International journal of dental hygiene*, 2009; 7(3), 176-181.
22. Choobineh A et al. The Prevalence Rate of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Iranian Female Workers. *Women's Health Bull*. 2015;2(4):e27334.
23. Bongers PM, Ijmker S, van den Heuvel S, Blatter BM. Epidemiology of work related neck and upper limb problems: psychosocial and personal risk factors (part I) and effective interventions from a bio behavioural perspective (part II). *J Occup Rehabil*. 2006;16(3):279-302.

24. Sim J, Lacey RJ, Lewis M. The impact of workplace risk factors on the occurrence of neck and upper limb pain: a general population study. *BMC Public Health*. 2006;6:234.
25. Barbe MF, Barr AE. Inflammation and the pathophysiology of work-related musculoskeletal disorders. *Brain Behav Immun*. 2006; 20(5): 423–429.
26. Barr AE, Barbe MF, Clark BD. Work-related musculoskeletal disorders of the hand and wrist: epidemiology, pathophysiology, and sensorimotor changes. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2004;34(10):610-27.
27. La Dou J. *Medicina Laboral y Ambiental*. Editorial El Manual Moderno. Segunda Edición. México; 1.999.
28. Nunes IL and McCauley P. *Work-Related Musculoskeletal Disorders Assessment and Prevention, Ergonomics - A Systems Approach*, Dr. Isabel L. Nunes (Ed.), 2012. ISBN: 978-953-51-0601-2, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/ergonomics-a-systems-approach/work-relatedmusculoskeletal-disorders-assessment-and-prevention>.
29. Nunes, IL. FAST ERGO_X – a tool for ergonomic auditing and work-related musculoskeletal disorders prevention. *WORK: A Journal of Prevention, Assessment, & Rehabilitation*, 2009; 34(2): 133-148.
30. Gutiérrez A., Rodríguez S., González E, Vicente L, Samper D. Codificación clínica con la CIE9MC. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 2013. 20(2), 69-88.
31. Urbano FL. Tinel's sign and Phalen's maneuver: Physical signs of Carpal Tunnel syndrome. *Hospital Physician*, 2000; 36 (7): 39–44.
32. Durka JA. A New Diagnostic Test for Carpal Tunnel Syndrome. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 1991; 73(4):535-538.
33. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. *Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)*. 2017. Disponible en: <https://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html>.
34. Werner RA. Evaluation of work-related carpal tunnel syndrome. *J Occup Rehabil*. 2006;16(2):207-22.
35. David WS, Chaudhry V, Dubin AH, Shields RW Jr; American Association of Electrodiagnostic Medicine. Literature review: nervepace digital electroneurometer in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*. 2003 Mar;27(3):378-85.
36. Clarke J. Organizing the approach to musculoskeletal misuse syndrome. *Nurse Pract*. 2001;26(7 Pt 1):11–5, 9–25.

37. Barbe MF, Barr-Gillespie AE. Ibuprofen as a Treatment for Work-Related Musculoskeletal Disorders: Effectiveness versus Caveats. En: Korhan O, editor. Occupational Health [Internet]. InTech; 2017 [citado 23 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.intechopen.com/books/occupational-health/ibuprofen-as-a-treatment-for-work-related-musculoskeletal-disorders-effectiveness-versus-caveats>
38. Levy B, Wegman D. Occupational Health. Recognizing and Preventing Work-Related Disease and Injury. Lippincott William & Wilkins. 4° Edición. Philadelphia; 2.000.
39. Gómez B. Ergonomía en la Práctica de la Estomatología. Universidad Santa María. Caracas; 1999.
40. Betancourt O. La Salud y El Trabajo. Reflexiones Teórico Metodológicas. Monitoreo Epidemiológico. Atención Básica en Salud. CEAS/OPS. Quito; 1.995.
41. Kuorinka B, Jonsson A, Kilbom H, Vinterberg, F. Biering-Sørensen G, Andersson K. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics 1987, 18.3,233-237.
42. García A M, Gadea R, Sevilla M, Ronda E. Validity of a questionnaire for the assessment of work-related musculoskeletal symptoms and physical demands. Revista española de salud publica, 2011; 85 (4): 339-349.
43. Descatha, A., Roquelaure, Y., Chastang, JF., Evanoff, B., Melchior, M., Mariot, C., Ha, C., Imbernon, E., Golberg, M., Leclerc, A. Validity of Nordic style questionnaires in the surveillance of upper limb work related musculoskeletal disorder. Scandinavian journal of work, environment & health, 2007. 33(1): 58 - 65.
44. Jarreta B, Santo S, Bolea M, Casalod Y, Andrés E. Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española. 2014.
45. Ramada J, Serra C, Delclos C. Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. Rev. Salud Pública Mex, 2013, 55: 57 – 66.
46. Kakosy T, Németh L. Musculoskeletal disorders caused by hand-arm vibration. Global Occup Health Network. 2003;4(winter):3–6.
47. Carvalho MV, Cavalcanti FI, Miranda HF, Soriano EP. Partial rupture of supraspinous tendon in a dentist: A case report. FIEP Bull. 2006;76:131.
48. Wünsch Filho V. The Brazilian workers' epidemiological profile. Rev Bras Med Trab. 2004;2:103–17.
49. Chávez López R, Serrano P, Lourdes M de, Roaf M, Lorelei P, Colunga Rodríguez C, et al. Trastornos músculo-esqueléticos en odontólogos de

una institución pública de Guadalajara, México. *Cienc Trab.* septiembre de 2009;11(33):152-5.

50. Sigüencia W, Gómez G, Arcentales S, Iñamagua A, Alvarado O, Álvarez M, y cols. Patrones de actividad física en la población adulta de la ciudad de Cuenca, Ecuador. *Rev.peru.cienc.act.fis.deporte.* 2016,3(2):319-328.
51. Angarita A, Castañeda A, Villegas E, Soto M. Revisión sistemática sobre enfermedades laborales en odontología. *Acta Bioclínica.* 24 de octubre de 2014;1:2-33.
52. Organización Mundial para la Salud. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Serie protección de la salud de los trabajadores N°5. OMS. 2004. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf.
53. Al-Mohrej OA, AlShalan NS, Al-Bani WM, Masuadi EM, Almodaimagh HS. Prevalence of musculoskeletal pain of the neck, upper extremities and lower back among dental practitioners working in Riyadh, Saudi Arabia: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 20 de junio de 2016;6(6):e11100.
54. Alexopoulos EC, Stathi I-C, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskelet Disord.* 9 de junio de 2004;5:16.
55. Gupta D, M D, Dommaraju N, Srinivas KT, Patil AA, Momin RK, et al. Musculoskeletal Pain Management Among Dentists: An Alternative Approach. *Holist Nurs Pract.* diciembre de 2015;29(6):385-90.
56. Correa-Carrera K. Sánchez V. Relación entre las posturas ergonómicas y las futuras enfermedades ocupacionales de los estudiantes de quinto año de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca 2016. Tesis previa a la obtención del título de odontología. Universidad Católica de Cuenca. 2016.
57. Fals Martínez J, González Martínez F, Orozco Páez J, Castillo C, Patricia S, Gómez P, et al. Musculoskeletal alterations associated factors physical and environmental in dental students. *Rev Bras Epidemiol.* diciembre de 2012;15(4):884-95.
58. Ayatollahi J, Ayatollahi F, Ardekani AM, Bahrololoomi R, Ayatollahi J, Ayatollahi A, et al. Occupational hazards to dental staff. *Dent Res J.* 2012;9(1):2-7.
59. Shaik AR, Rao SBH, Husain A, D'sa J. Work-related musculoskeletal disorders among dental surgeons: A pilot study. *Contemp Clin Dent.* 2011;2(4):308-12.
60. Chowanadisai S, Kukiattrakoon B, Yapong B, Kedjarune U, Leggat PA. Occupational health problems of dentists in southern Thailand. *Int Dent J.* febrero de 2000;50(1):36-40.

61. Marshall ED, Duncombe LM, Robinson RQ, Kilbreath SL. Musculoskeletal symptoms in New South Wales dentists. *Aust Dent J.* agosto de 1997;42(4):240-6.
62. Muralidharan D, Fareed N, Shanthi M. Musculoskeletal Disorders among Dental Practitioners: Does It Affect Practice? *Epidemiol Res Int.* 2013;2013:1-6.
63. Landmark T, Romundstad P, Borchgrevink PC, Kaasa S, Dale O. Associations between recreational exercise and chronic pain in the general population: evidence from the HUNT 3 study. *Pain.* 2011 Oct; 152(10):2241-7.
64. Landmark T, Romundstad PR, Borchgrevink PC, Kaasa S, Dale O. Longitudinal associations between exercise and pain in the general population--the HUNT pain study. *PLoS One.* 2013; 8(6):e65279.
65. Leung A, Gregory NS, Allen L-AH, Sluka KA. Regular physical activity prevents chronic pain by altering resident muscle macrophage phenotype and increasing IL-10 in mice. *Pain.* enero de 2016;157(1):70-9.
66. Jankord R, Jemiolo B. Influence of physical activity on serum IL-6 and IL-10 levels in healthy older men. *Med Sci Sports Exerc.* junio de 2004;36(6):960-4.
67. Soares JJF, Sundin O, Grossi G. Age and musculoskeletal pain. *Int J Behav Med.* 2003;10(2):181-90.
68. Chávez R. et al. Factores de Riesgo Ergonómico que Ocasionan Molestias Músculo-Esqueléticas según Unidad de Trabajo en Odontólogos de los Municipios de Guadalajara y Zapopan, Jalisco, Analizados a Través del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka, Métodos OWAS y RULA. *Cienc&Trab.* 2011; 13 (42): 224-228.

ANEXOS

ANEXO 1

INFORMACIÓN DEL UNIVERSO SE ESTUDIO



Coordinación Zonal 6 - SALUD



Oficio Nro. MSP-CZONAL6-2015-1011-O

Cuenca, 26 de noviembre de 2015

Asunto: SOLICITUD DE INFORMACION

Doctor
David Manuel Pineda Alvarez
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento con Número MSP-CZ6-DZAF-SG-2015-3741-E; de acuerdo a la base de datos de la Dirección Zonal de Vigilancia de la Salud Pública entregamos la información solicitada acerca del número de odontólogos generales y especialistas que laboran en la ciudad de Cuenca. Mediante archivo adjunto envío la lista de los profesionales odontólogos.

Cantidad de Odontólogos Generales: 364
Cantidad de Odontólogos Especialistas: 66

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,



Dr. Hector Oswaldo Suarez Diaz
COORDINADOR ZONAL 6 - SALUD

Referencias:
- MSP-CZ6-DZAF-SG-2015-3741-E

Anexos:
- OFC. DR. DAVID PINEDA.pdf
- LISTA DE ODONTOLOGOS GENERALES Y ESPECIALISTAS.pdf

Copia:
Señorita
Fabiola De Lourdes Bermeo Rodriguez
Coordinadora Administrativa del Despacho
Señora Abogada
Jessica Silvana Jimenez Carpio

Av. Doce de Abril 5-99 y Fray Vicente Solano
Código Postal: 010202 Teléfono: 593 (072) 839942 / 831992
Email: coordinacion.zonal6@msp.gob.ec
www.salud.gob.ec



1/2

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

COD. 000

Edad: años

Sexo: 1. Hombre ()
2. Mujer ()

La actividad económica principal que realiza es la Odontología o sus ramas o dependencias: **SI NO**

Se desempeña en la práctica:

- 1. General ()
- 2. Especialista () especifique:

Tiempo estimado que ha dedicado a su práctica profesional:..... años

Horas de trabajo/semana: horas

CUESTIONARIO NORDICO KUORINKA

	1.1. Cuello		1.2. Hombro		1.3. Dorsal o lumbar		1.4. Codo o antebrazo		1.5. Muñeca o mano	
1. ¿Ha tenido dolor en ...?	Si	No	Si	Izdo	Si	No	Si	Izdo	Si	Izdo
			No	Dcho				Dcho		Dcho
							No	Ambos	No	Ambos

Si a contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta.

Considera que el dolor que presenta se debe a causas de tipo laboral:
SI NO

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
2. ¿desde hace cuánto tiempo?					

3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Si	No								
4. ¿ha tenido dolor en los últimos 12 meses?	Si	No								

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello	Hombro	Dorsal lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido dolor en los últimos 12 meses?	1 – 7 días				
	8 – 30 días				
	> 30 días, no seguidos				
	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre

	Cuello	Hombro	Dorsal lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora
	1 a 24 horas	1 a 24 horas			
	1 a 7 días	1 a 7 días			
	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas			
	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes

	Cuello	Hombro	Dorsal lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas	0 días	0 días	0 días	0 días	0 días
	1 – 7 días	1 – 7 días	1 – 7 días	1 – 7 días	1 – 7 días

molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	1 a 4 semanas				
	> 1 mes				

	Cuello		Hombro		Dorsal lumbar o		Codo antebrazo o		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No

	Cuello		Hombro		Dorsal lumbar o		Codo antebrazo o		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No

	Cuello		Hombro		Dorsal lumbar o		Codo antebrazo o		Muñeca o mano	
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1		1		1		1		1	
	2		2		2		2		2	
	3		3		3		3		3	



	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5

	Cuello	Hombro	Dorsal lumbar o	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

NOTAS:

.....

ANEXO 3

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: ENCUESTA

COD: número asignado por el investigador para la encuesta.

Edad: Años cumplidos hasta la fecha por el encuestado. Se verifica con la cédula.

Sexo: Fenotipo, características visibles del individuo que lo definen como hombre o mujer.

Tipo de práctica profesional: actividad laboral a fin a la Odontología que desempeña de acuerdo a su nivel de instrucción o educación pudiendo escoger la opción de General (si su práctica profesional obedece a la odontología general) o Especialista (si en su práctica profesional realiza actividades de cierta especialidad odontológica), en caso de escoger esta última debe especificar cuál especialidad posee (ej: Odontopediatría, Ortodoncia, Endodoncia, etc.)

Tiempo estimado que ha dedicado a su práctica profesional: Aproximadamente indicar cuántos años a ejercido desde que adquirió el título de Odontólogo hasta la fecha.

Carga laboral/semana: Cuántas horas dedica a la semana para su práctica Odontológica clínica.

CUESTIONARIO NORDICO KUORINKA

1. **¿Ha tenido dolor en ...?:** tachar con una X sobre SI o NO, si ha tenido o no dolor en alguna de las partes corporales que se indican en la pregunta, y tachar con una X (solo si escogió SI y en el caso que se requiera escoger un lado) si está el dolor en el lado derecho Dcho o si está en el lado izquierdo Izdo. Puede tachar varias opciones si ha presentado dolor en algunos de los lugares indicados en la pregunta. Si no ha presentado dolor en ninguno de estos sitios propuestos simplemente coloque NO debajo de la pregunta **¿Ha tenido dolor en ...?** Y devuelva la encuesta al investigador.
2. **¿desde hace cuánto tiempo?:** indique aproximadamente desde hace cuánto tiempo padece del dolor, escoja la medida temporal que guste (sean días, semanas, meses o años). Trate de ser lo más certero posible.
3. **¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?:** Responda si debido a su dolencia a debido cambiar de trabajo en algún momento.
4. **¿ha tenido dolor en los últimos 12 meses?:** el dolor en mención se ha presentado en los últimos 12 meses. Si no lo es así por favor coloque NO debajo de la pregunta y devuelva la encuesta al investigador.
5. **¿cuánto tiempo ha tenido dolor en los últimos 12 meses?:** tache con una X la opción que más se acerque a su respuesta de acuerdo al sitio o sitios en los que ha padecido el dolor.
6. **¿cuánto dura cada episodio?:** cada vez que se presenta el dolor tiende a durar un espacio de tiempo, tache con una X sobre la opción que más se acerque a su respuesta de acuerdo al sitio o sitios en los que ha padecido el dolor.
7. **¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?:** en ocasiones este dolor puede impedir que Ud. no pueda ejercer su trabajo, si es así tache con una X la opción que más se acerque al tiempo que Ud. ha tenido que abstenerse de trabajar.

Caso contrario tache con una X la opción 0 días de acuerdo al sitio o sitios en los que ha padecido el dolor.

8. **¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?:** si el dolor ha requerido asistencia médica o la toma de medicamentos, tachar con una X sobre SI de acuerdo al sitio o sitios en los que ha padecido el dolor y ha requerido dicho tratamiento.
9. **¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?:** si el dolor se ha presentado en los últimos siete días tachar con una X sobre la palabra SI de acuerdo al sitio o sitios en los que ha padecido el dolor.
10. **Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes):** de acuerdo al sitio dónde presenta el dolor tache con una X el número que representa la intensidad de su dolor.
11. **¿a qué atribuye estas molestias?:** con sus propias palabras mencione a que causa o circunstancia Ud. le atribuye el origen de su dolor, de acuerdo al sitio en dónde se presenta esta sintomatología.
12. **Notas:** si cree conveniente, puede colocar comentarios o sugerencias para el presente estudio.

ANEXO 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio: **PREVALENCIA Y CARACTERIZACIÓN DEL DOLOR MÚSCULO-ESQUELÉTICO EN ODONTÓLOGOS DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2016.**

Investigador: Dr. David Pineda Alvarez.

Fecha:

Nombre del paciente:

Se le ha invitado a participar en un estudio de investigación médica. Antes de tomar la decisión de participar o no en él es conveniente que conozca y comprenda todo el proceso. Si tuviere alguna pregunta siéntase en la libertad de hacerla en el momento que lo requiera. Una vez comprendido el proceso y su participación y si desea participar, firme el presente documento. (una copia le será entregado).

A pesar de firmar este documento, Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento si lo deseara.

Justificación del estudio: Un estudio que muestre la prevalencia de dolor músculo-esquelético en Odontólogos, así como sus características en cuanto al lugar afectado, intensidad y duración, permitirá crear nuevos estudios de tipo analítico para determinar sus causas y así identificar y prevenir de forma temprana una posible patología que con el tiempo incapacite al profesional.

Objetivo: Establecer la prevalencia de dolor músculo-esquelético y describir sus características en Odontólogos de la Ciudad de Cuenca.

Procedimiento: Una vez que a aceptado participar en este estudio y si reúne las condiciones para hacerlo se le pedirá que llene una encuesta basada en un cuestionario validado para la lengua española y usado ya en varios estudios a nivel latinoamericano conocido como el cuestionario nórdico de Kuorinka destinado para identificar problemas músculo-esqueléticos en profesionales y trabajadores. Esta información será procesada y analizada en una base de datos y programas estadísticos.

Riesgos asociados al estudio: el presente proyecto no genera ningún riesgo físico, biológico o psíquico. Conllevará una pequeña inversión de tiempo y le brindará un mejor entendimiento acerca de la presencia de sintomatología dolorosa a nivel músculo-esquelético.

Nota: El no participar en este estudio o excusarse del mismo no genera ninguna consecuencia desfavorable, no le implicará ningún gasto económico ni le significará ningún pago. La información obtenida será mantenida con estricta



confidencialidad siendo manejada solamente por el investigador, asesor y director del estudio.

Consentimiento informado.

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior, todas mis preguntas fueron respondidas a satisfacción, he sido informado y entiendo que los resultados obtenidos podrán ser publicados con fines científicos. Por ende de forma voluntaria consiento mi deseo de participar en este estudio.

Cuenca a,de.....de

.....
Firma del encuestado
C.I.

.....
Firma del investigador

ANEXO 5

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6								
ACTIVIDAD	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	RESPONSABLE
Presentación y aprobación	X	X																											Investigador

