

Prevalencia de dolor musculoesquelético y factores asociados en odontólogos de la ciudad de Cuenca, Ecuador, 2016*

David Manuel Pineda Álvarez 1
 Fabricio Lafebre Carrasco 2
 Jaime Morales Sanmartín 3
 Karola del Rocío Álvarez Pesantez 4

Prevalence of musculoskeletal pain and associated factors in dentists of the city of Cuenca, Ecuador, 2016 *

* Artículo de investigación. Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés antes, durante o después de la realización del estudio.

RESUMEN

Introducción: el dolor es uno de los síntomas principales de los trastornos musculoesqueléticos y tiene alta frecuencia en los profesionales de la odontología. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia del dolor musculoesquelético y los factores sociodemográficos y laborales asociados en odontólogos que laboran en la ciudad de Cuenca, Ecuador. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio transversal en 240 odontólogos inscritos en la Dirección Provincial de Salud del Azuay de la ciudad de Cuenca hasta el año 2015. Se usó el cuestionario de Kuorinka para determinar síntomas musculoesqueléticos. Se creó un formulario con variables sociodemográficas y las características del dolor para establecer asociaciones estadísticas. La información fue procesada en el programa SPSS versión 22. **Resultados:** el 58,7% eran mujeres. El promedio de edad fue de 37 años con una DE de 11,6. La prevalencia de dolor musculoesquelético fue del 73,3%. El 90,3% atribuyó el dolor a causas laborales. Los factores asociados al dolor fueron: sexo femenino, sedentarismo, trabajar en el sector público y carga horaria mayor a 30 horas semanales. El dolor musculoesquelético en los odontólogos está asociado estadísticamente a: sexo femenino (OR= 2,60; IC 95%= 1,35 – 4,99; p= 0,004), sedentarismo (OR= 2,42; IC 95%= 1,20 – 4,89; p= 0,013), ejercer en el área pública (OR= 2,97; IC 95%= 1,26 – 6,99; p= 0,012) y carga horaria mayor a 30 horas semanales (OR= 2,21; IC 95%= 1,15 – 4,21; p= 0,017). **Conclusiones:** el ejercicio de la práctica clínica odontológica constituye un factor de riesgo para la generación de trastornos musculoesqueléticos.

Palabras clave: Dolor musculoesquelético; osteomuscular; salud ocupacional; odontólogos; atención odontológica.

ABSTRACT

Background: pain is one of the main symptoms of musculoskeletal disorders, and has high frequency in dentistry professionals. The objective of the study was to determine the prevalence of musculoskeletal pain, and socio-demographic and occupational factors associated with dentists working in the city of Cuenca - Ecuador. **Materials and methods:** a cross-sectional study was carried out in 240 dentists enrolled in the Azuay Provincial Health Directorate of the city of Cuenca-Ecuador until 2015. The Kuorinka questionnaire was used to determine musculoskeletal symptoms. A form was created with sociodemographic variables and pain characteristics to establish statistical associations. The information was processed in the statistical package SPSS version 22. **Results:** 58.7% corresponded to the female sex. The average age was 37 years with an SD of 11.6. The prevalence of musculoskeletal pain was 73.3%, being located in more than one anatomical region. 90.3% attributed the pain to work causes. The factors associated with pain were: female sex, sedentary lifestyle, work in the public sector and workload greater than 30 hours per week. Musculoskeletal pain in dentists is statistically associated to: female sex (OR= 2.60, 95% CI= 1.35 – 4.99, p= 0.004), sedentary lifestyle (OR= 2.42, 95% CI= 1.20 – 4.89, p= 0.013), practice in the public area (OR= 2.97, IC 95%= 1.26 – 6.99, p= 0.012) and workload greater than 30 hours per week (OR= 2.21, IC 95%= 1.15 – 4.21, p= 0.017). **Conclusions:** the practice of dental practice is a risk factor for the generation of musculoskeletal disorders.

Keywords: Pain musculoskeletal; osteomuscular; occupational health; dentists; dental care.

1 Magíster en investigación de la Salud. Docente titular de la Facultad de Odontología Universidad de Cuenca (Ecuador).

Contacto david.pineda@ucuenca.edu.ec
 <https://orcid.org/0000-0002-6395-770>

2 Magíster en investigación de la Salud. Especialista en Periodoncia y Medicina Oral. Docente titular de la Facultad de Odontología Universidad de Cuenca (Ecuador).

Contacto fabricio.lafebre@ucuenca.edu.ec
 <https://orcid.org/0000-0003-4947-8411>

3 Docente Facultad de Medicina Universidad de Cuenca (Ecuador).

 <https://orcid.org/0000-0003-4523-505X>

4 Magíster en Salud Pública. Red Pública de Salud Universidad de Cuenca (Ecuador).

Contacto karito.ap@hotmail.com
 <https://orcid.org/0000-0003-2171-3993>

CITACIÓN SUGERIDA

Pineda Álvarez D, Lafebre Carrasco F, Morales Sanmartín J. Prevalencia de dolor musculoesquelético y factores asociados en odontólogos de la ciudad de Cuenca, Ecuador, 2016. *Acta Odontol Col* [en línea] 2018 [fecha de consulta: dd/mm/aaaa]; 24-36. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/73029>

DOI <https://doi.org/10.15446/aoc.v9n1.73029>

Recibido	Aprobado	Publicado
21/06/2018	16/10/2018	01/01/2019



Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) plantea que los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral son todas aquellas dolencias del aparato locomotor (tendones, músculos, esqueleto ósea, ligamento, cartílagos y nervios), causados o intensificados por el trabajo. Las dolencias pueden ser molestias leves o lesiones irreversibles e incapacitantes (1). Por otra parte, 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 donde se desarrolla (2).

Los trastornos musculoesqueléticos, según informe de la Agencia europea para la seguridad y salud en el trabajo, representan el problema de salud laboral más frecuente en Europa (3). En algunos estudios se ha demostrado que la principal causa de incapacidad en el personal de la salud es por trastornos osteomusculares (4). Los odontólogos, debido a la práctica diaria de su ejercicio profesional, son proclives a sufrir lesiones musculoesqueléticas como enfermedad ocupacional (5).

Los odontólogos presentan una elevada incidencia de problemas en el aparato locomotor que, en ocasiones, limitan su rendimiento laboral. Dichos profesionales, en el ejercicio diario de su trabajo deben realizar acciones repetitivas que obligan al accionar de las mismas regiones óseas, tendinosas, musculares y nerviosas, con el apoyo de herramientas específicas que implican el uso continuo de técnicas y destrezas que requieren fuerza y precisión, resultando en un deterioro progresivo de las antedichas estructuras debido a la acumulación de microtraumatismos relacionados con posturas forzadas y acciones iterativas permanentes (6).

Las lesiones por tensión repetida producen dolor, inflamación aguda o crónica de tendones, músculos, cápsulas o nervios. La cicatrización y estenosis transitorias pueden atrapar tendones, nervios y tejido vascular. El odontólogo es propenso a sufrir estas lesiones debido a que durante el ejercicio clínico están presentes movimientos tales como: flexión o rotación del cuello, abducción o flexión de hombro, elevación de hombro, flexión de codo, extensión o flexión de muñeca, desviación cubital o radial de la muñeca, extensión o flexión de dedos, movimientos altamente repetitivos y con un componente de fuerza, posturas inadecuadas en un campo reducido dimensional del puesto de trabajo (7).

Dentro de los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes que aquejan a los odontólogos están la degeneración de los discos de la región cervical, molestias mioesqueléticas en la parte baja del brazo derecho y hombros que aumentan con la edad y los años de profesión, bursitis, hipertrofia muscular, contractura muscular fisiológica, desigualdad en la altura de los hombros, artritis de las manos, síndrome del túnel carpiano, lesiones por esfuerzos posturales repetitivos, tendinitis y condilitis, síndrome de tensión del cuello, así como síndromes compresivos del miembro superior (5).

Las molestias musculoesqueléticas suelen ser lentas y pasar desapercibidas hasta que se vuelven crónicas y generan lesiones permanentes. El profesional debe trabajar además con equipos de constante vibración segmental, cargas laborales diarias excesivas y monótonas, campo de trabajo reducido, áreas de la boca de difícil acceso, espacio reducido de trabajo que limita movimientos, escasas o ausencia de pausas, requerimiento imprescindible de luz

artificial que ocasionan estrés físico y emocional. A esto se puede sumar un estilo de vida sedentario, antecedentes patológicos reumáticos personales y familiares, haciendo que la prevalencia de estos trastornos sea importante en este personal de la salud (8).

Existen pocos estudios a nivel local que demuestren la magnitud de este problema de salud en los profesionales odontólogos. En ese sentido, el presente estudio pretende aportar con información estadística del dolor musculoesquelético en términos de prevalencia y su asociación con características sociodemográficas en odontólogos de la ciudad de Cuenca. Esta información podría ser útil para llevar a cabo protocolos ergonómicos para su prevención, como se viene realizando en países de altos ingresos, evitando así la instauración de patologías crónicas y producción de incapacidades permanentes (9, 10).

Materiales y métodos

Se realizó un estudio transversal para determinar la prevalencia del dolor musculoesquelético y factores sociodemográficos y laborales asociados en odontólogos que laboran en Cuenca. El universo estuvo constituido por 430 odontólogos de la ciudad de Cuenca, registrados en la base de datos de la Dirección Provincial de Salud del Azuay hasta diciembre de 2015. Para el cálculo de la muestra se basó en la siguiente fórmula con universo conocido:

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

Contando con una probabilidad de error del 3%, un nivel de confianza del 95%, la frecuencia esperada del factor de riesgo menos frecuente fue del 15%. El número de personas que no presentaron dicho factor fue del 85%, obteniéndose una muestra de 240 odontólogos. Se usó la encuesta nórdica de síntomas osteomusculares en su versión validada en español, también conocido como cuestionario de Kuorinka, estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos. Se creó un formulario con variables como: sexo, edad, aspectos laborales y las características del dolor (frecuencia, intensidad y duración del dolor) para establecer asociaciones estadísticas. Se realizó el análisis en el programa estadístico SPSS versión 22.

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 y determinar asociación del dolor musculoesquelético con edad, sexo, actividad física, tipo de actividad (pública o privada), tiempo de ejercicio de la profesión y carga horaria semanal. Los resultados de las pruebas estadísticas se consideraron estadísticamente significativos cuando se obtuvo un valor de p menor a 0,05.

Los criterios de inclusión fueron: odontólogos registrados en la base de datos de la Dirección provincial de Salud del Azuay y que laboraban en la ciudad de Cuenca, activos en la práctica clínica odontológica, que presentaron como actividad económica principal o única a la odontología o sus ramas y dependencias, que hayan aceptado y firmado participar en el estudio. Los criterios de exclusión fueron: tener alguna patología diagnosticada o secuela de accidentes o traumas con sintomatología musculoesquelética, embarazo.

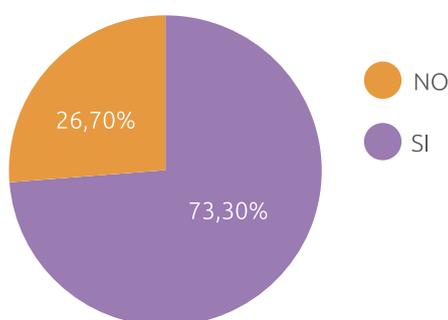
Resultados

El 58,3% de los participantes correspondió al sexo femenino y 41,7% al masculino. El promedio de edad fue de 37 años con un DE de 11,6. La mayoría de los participantes realizaba actividad física (62,5%). El 13,8% ejercía otra actividad laboral. La mayoría tenía ejercicio privado (74,6%). El 37,9% tuvo una práctica profesional de 1 a 5 años; luego el 22,5%, de 6 a 10 años y el 19,6% con más de 20 años. El 63,8% presentó una carga horaria mayor a 30 horas por semana (Tabla 1). La prevalencia de dolor musculoesquelético fue del 73,3% (Gráfico 1).

El 58% reportó tener dolor en más de un sitio de afección, un 21,6% refirió solo cervicalgia y 15,3% solo lumbalgia. El 56,8% tuvo dolor por un año o más. El 85,8% ha tenido el dolor en los últimos doce meses. Al 72,1% el dolor durante los últimos 12 meses le ha durado de uno a tres días. La duración del episodio de dolor fue de menos de una hora en un 47,2%. Al 85,2%, el tiempo en que el dolor impidió el trabajo fue de menos de un día. El 44,3% refirió haber recibido tratamiento para el dolor en los últimos doce meses. El 48,3% refirió tener molestias en los últimos siete días. De acuerdo a la escala visual analógica, el 47,2% manifestó un grado de molestia del dolor entre dos a tres puntos en base a una escala de cinco puntos (Tabla 2). El 90,3% considera que el dolor musculoesquelético que presenta es de origen laboral (Gráfico 2).

El sexo tiene una asociación estadísticamente significativa con el dolor musculoesquelético ($p= 0,006$), donde las mujeres tuvieron un 80,0% de esta condición y los hombres 64,0%; (OR= 2,25; IC95%= 1,25 – 4,02). Los odontólogos sedentarios tuvieron una mayor frecuencia de dolor, 83,3% comparado a los activos con un 67,3% (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 esta área: 69,3% (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 treinta horas por semana (Tabla 3).

Gráfico 1. Prevalencia del dolor musculoesquelético en los odontólogos de la ciudad de Cuenca, 2016



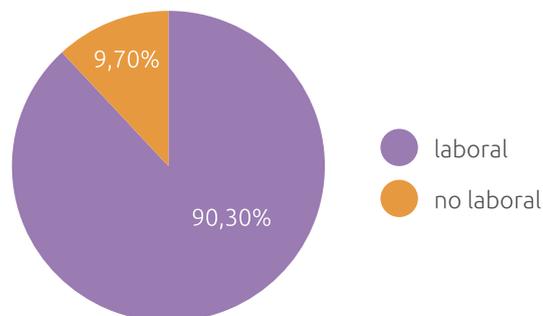
Fuente: Formulario de recolección de datos

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

	n	%
Sexo		
Femenino	140	58,3
Masculino	100	41,7
Edad		
Menores de 30 años	79	32,9
30 – 40 años	90	37,5
Más de 40 años	71	29,6
Sedentarismo		
Si	90	37,5
No	150	62,5
Sector de ejercicio laboral		
Pública	27	11,2
Privada	179	74,6
Ambas	34	14,2
Tiempo de ejercicio laboral		
1-5 años	91	37,9
6 – 10 años	54	22,5
11 – 15 años	29	12,1
16 – 20 años	19	7,9
> 20 años	47	19,6
Carga horaria		
Hasta 5 horas	7	2,9
6 – 15 horas	28	11,7
16 – 30 horas	52	21,7
> 30 horas	153	63,7
Total	240	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos

Gráfico 2. Causa a la que atribuye el dolor musculoesquelético en los odontólogos de la ciudad de Cuenca, 2016



Fuente: Formulario de recolección de datos

Tabla 2. Características del dolor musculoesquelético en los odontólogos de la ciudad de Cuenca, 2016

Características del dolor musculoesquelético	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
Presencia de dolor en los últimos 12 meses		
Sí	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
Tratamiento		
Sí	78	44,3
No	98	55,7
Dolor en los últimos 7 días		
Sí	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
Total	176	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos

Tabla 3. Asociación entre las variables sociodemográficas y laborales con el dolor musculoesquelético en los odontólogos de la ciudad de Cuenca-Ecuador, 2016.

Variables	Dolor musculoesquelético				OR (IC95%)	p
	Sí		No			
	n	%	n	%		
Grupo etario						
Hasta 35 años	111	78,7	30	21,3	1,76 (0,98-3,16)	0,054
Más de 35 años	67	67,7	32	32,3		
Sexo						
Femenino	112	80,0	28	20,0	2,25 (1,25-4,02)	0,006
Masculino	64	64,0	36	36,0		
Sedentarismo						
Sí	75	83,3	15	16,7	2,42 (1,26-4,65)	0,007
No	101	67,3	49	32,7		
Sector de ejercicio laboral						
Público	52	85,2	9	14,8	2,56 (1,18-5,56)	0,017
Privado	124	69,3	55	30,7		
Tiempo ejercicio						
Más de 5 años	112	75,2	37	24,8	1,27 (0,71-2,28)	0,411
Hasta 5 años	64	70,3	27	29,7		
Carga horaria (semana)						
Más de 30 horas	119	77,8	34	22,2	1,84 (1,02-3,30)	0,039
Hasta 30 horas	57	65,5	30	34,5		

Fuente: Formulario de recolección de datos

Discusión

La prevalencia de dolor musculoesquelético en los odontólogos que laboran en Cuenca (Ecuador) fue del 73,3%, estimado similar al reportado en otras investigaciones nacionales e internacionales. En una investigación llevada a cabo en Quito, en odontólogos de la Policía, se evidenciaron molestias musculoesqueléticas (que incluían dolor) en un 86,7% de los sujetos de estudio (9). La frecuencia más elevada se debe a que se consideró no solo al síntoma dolor, sino al término molestia que subjetivamente se puede percibir de muchas maneras más que la experiencia específica del dolor. Un estudio en Portoviejo (Ecuador) en el 2012 arrojó una prevalencia del dolor en odontólogos del 74% (11). Al-Mohrej et al en un estudio en el año 2016 en odontólogos de Arabia Saudita reportaron que el 90,2% tuvo dolor musculoesquelético (12). Alexopoulos determinó una prevalencia del 62% en odontólogos griegos (13). Gupta et al describieron una prevalencia de 71% en odontólogos de la India (14). Tanto a nivel local como internacional, los odontólogos presentan elevados índices de dolor musculoesquelético.

El dolor musculoesquelético estuvo presente en más de una región anatómica en un 58%, seguido de la cervicalgia (21,6%) y de la lumbalgia (15,3%). La falta de posturas ergonómicas en el ejercicio odontológico, las posiciones poco naturales que son demandadas en las actividades diarias para beneficio del paciente y el campo de acción reducido en dimensio-

nes en la práctica clínica odontológica representan circunstancias propias de la profesión que influyen en este proceso salud/enfermedad. Bendezú *et al* reportan en una investigación en Perú que solo el 22,3% de los odontólogos adoptan posturas correctas en el trabajo (10). El 56,8% tuvo dolor por un año o más y el 85,8% lo padeció el último año. En el estudio portovejense, el 87% del dolor se localizó en el cuello (11). En estudiantes de odontología en Colombia, los dolores predominaron en el cuello (72%) (15); en docentes de odontología en Bogotá, los diagnósticos más frecuentes del dolor fueron la tendinitis y la escoliosis (16). En un estudio cubano, los dolores más frecuentes que duraron un año o más se localizaron en el cuello (66,6 %) y parte superior de la espalda (65,4 %) (17). El 48,3% de este estudio tuvo dolor durante la última semana, valor similar al estudio cubano, que arrojó una prevalencia del 58% en los últimos siete días. Los dolores aumentaron si se incrementaban las horas de trabajo (18, 19) mientras que en cirujanos dentistas de Perú, fue en la región lumbar (65.4%) y luego en la cervical (53.8%) (20). La localización múltiple del dolor también fue descrita por Chávez *et al* en un estudio en odontólogos de una institución pública en Guadalajara, México: espalda alta (60%), espalda baja (50%), cuello (40%), cadera (40%), rodillas (40%) (21).

En estudiantes de odontología en Colombia, los dolores predominaron en el cuello (72%) (15); en docentes de odontología en Bogotá, los diagnósticos más frecuentes del dolor fueron la tendinitis y la escoliosis (16). En un estudio cubano, los dolores más frecuentes que duraron un año o más se localizaron en el cuello (66,6 %) y parte superior de la espalda (65,4 %) (17). El 48,3% de este estudio tuvo dolor durante la última semana, valor similar al estudio cubano, que arrojó una prevalencia del 58% en los últimos siete días. Los dolores aumentaron si se incrementaban las horas de trabajo (18, 19) mientras que en cirujanos dentistas de Perú, fue en la región lumbar (65.4%) y luego en la cervical (53.8%) (20). La localización múltiple del dolor también fue descrita por Chávez *et al* en un estudio en odontólogos de una institución pública en Guadalajara, México: espalda alta (60%), espalda baja (50%), cuello (40%), cadera (40%), rodillas (40%) (21).

La duración del dolor musculoesquelético fue más frecuentemente de uno a tres días (72,1%), con episodios de dolor menores de veinticuatro horas, con una intensidad moderada en el 47,2% y severa en el 25,5%. Ayatollahi encontró que el 87,2% de dentistas padeció síntomas musculoesqueléticos durante el último año especialmente en el área lumbar (22). Shaik *et al* reportaron una intensidad similar a la nuestra en el año 2011, siendo severa en la espalda (23,3%) (23).

Díaz *et al* en su estudio en Quito señalaron que en los últimos 3 meses, los odontólogos presentaron dolor en espalda (23,6%) y en el cuello (21%) durante de uno a siete días; el 70% padecieron cervicalgia por uno a siete días, recibiendo tratamiento el 30% de los que tuvieron dolor de espalda en los últimos tres meses y un 23,3% de los que tuvieron dolor cervical. El 40% de este estudio presentó dolor de espalda por más de un año y la mayoría indicó que los episodios de dolor tenían una duración de hasta veinticuatro horas. En los últimos siete días, el 83.3% tuvo dolor en espalda y un 67% en cuello (24). El dolor dura más de uno a tres días debido a que suele ser controlado muchas veces por automedicación, con esto se alivia el síntoma pero realmente se puede estar enmascarando una entidad grave.

El 90,3% de los odontólogos cuencanos asume que el dolor musculoesquelético tiene génesis laboral. En un porcentaje alto (73,3%), los odontólogos en Bogotá refieren,

asimismo, que el dolor musculoesquelético que experimentaron tiene como causa la práctica clínica odontológica (16). Debido a que las enfermedades laborales se propician por las acciones propias del trabajo, se consideraría a los trastornos musculoesqueléticos como una enfermedad laboral debido al ejercicio de la odontología (5).

Existe asociación estadística entre el dolor musculoesquelético y la variable sexo, siendo el femenino un factor de riesgo para su instauración. En una investigación brasileña del 2009 se evidenció la misma asociación entre estas variables (25). En otro estudio, ejecutado en Valdivia, Chile, no se concluye que existe relación estadística pero porcentualmente, las mujeres tienen mayor frecuencia de dolor que los hombres (26). Pudiendo deberse a factores hormonales, psicológicos y sociales, porque las mujeres, en los países en vías de desarrollo, se encargan de las labores del hogar además de trabajar por una remuneración económica, sumando más carga motora y emocional en sus economías (6).

Al-Mohrej reportó que las mujeres tuvieron el doble del riesgo para desarrollar dolor musculoesquelético (12). En odontólogos tailandeses se encontró que las dentistas experimentaron peor dolor musculoesquelético comparado a los hombres (27). 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 (28). 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 (29).

La edad no fue factor determinante en el dolor, sin embargo, Linero y Rodríguez en su estudio en Bogotá mencionan que la edad constituye un factor de riesgo para el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (4). León y López afirman en su estudio en Venezuela que el dolor de cuello en odontólogos aumentaba con la edad, pero en relación con el dolor de espaldas, fue más intenso en los jóvenes que en los de mayor edad (7).

El sedentarismo tuvo asociación estadística con el dolor musculoesquelético. Este comportamiento fue similar al reportado por Sigüencia et al en un estudio epidemiológico en la ciudad de Cuenca (30) y otro en Murcia, España (31). La actividad física regular consigue que las articulaciones presenten un acondicionamiento del aparato locomotor para una funcionalidad mayor, con cápsulas cartilaginosas amplias y gruesas que permiten una movilización más acentuada y libre. Lo anterior asegura una protección de las epífisis al desgaste por demandas tensionales y repetitivas, mejorando la consistencia y distensibilidad de las estructuras periarticulares, tendones, ligamentos, cápsulas articulares y músculos, fortaleciéndolas y facilitando así los movimientos que a su vez evitan lesiones comunes de la vida diaria. El sedentarismo debilita las estructuras del aparato locomotor, los hace más vulnerables y susceptibles de lesionarse (32).

El ejercer en el área pública representa un factor de riesgo para el dolor musculoesquelético en los odontólogos debido a que en este sector laboral existe mayor demanda de pacientes a causa de la gratuidad del servicio. Esto exige al profesional condicionarse a trabajar en exceso, muchas veces sin las pausas físicas, recreativas o de reposo que requiere, con horas extras y asumiendo además programas de salud pública que implican sobrecarga horaria y más trabajo en los funcionarios estatales. En el área privada, el flujo de pacientes es menor por los costos que conlleva el uso de materiales y al hecho de que las destrezas clínicas lo ameritan. En el sector público, el odontólogo tiene que atender a todos los pacientes que llegan a la consulta y en la mayoría de casos deben realizar manio-

bras que por cada usuario requieren aproximadamente de 20 a 30 minutos en promedio con el uso de posturas forzadas, estrés, herramientas que requieren manejo con cálculos de presión y fuerza iterativas entre otros factores (30, 33, 34).

El tiempo de ejercicio de la odontología no tuvo asociación estadística con el dolor. En esta variable, conviene notar que desde la práctica de pregrado en las universidades, ya los estudiantes, presentan altas frecuencias de dolor musculoesquelético y la aplicación de normas ergonómicas se realiza en un porcentaje bajo a lo largo de la carrera estomatológica. Varios profesionales dejan pasar síntomas osteomusculares por considerarlos insipientes, haciendo luego que se instaure un trastorno en el aparato locomotor que dificulta las maniobras en su ejercicio. Algunos acuden al médico a recibir diagnóstico y tratamiento para sus afecciones musculoesqueléticas; otros, motivados por la experiencia, adoptan prácticas ergonómicas para evitar alteraciones reumatológicas; sin embargo, pese a políticas de prevención y correctivas, a los odontólogos se les considera un grupo vulnerable y potencial de adquirir trastornos musculoesqueléticos por todas las prácticas y eventos que conlleva su ejercicio profesional (6,10, 18).

La carga laboral superior a las treinta horas por semana constituyó un factor de riesgo para la génesis de dolor musculoesquelético, al igual que en el estudio de Chávez *et al* realizado en el año 2011 en odontólogos mexicanos (21) y en el de Linero y Rodríguez (4). Debido a que mientras mayor es el horario de trabajo, el profesional debe atender a un mayor número de pacientes provocando el uso repetitivo y continuo de las mismas posturas poco ergonómicas, con mayor estrés físico y emocional (33, 34).

Conclusiones

El ejercicio de la práctica clínica odontológica constituye un factor de riesgo para la generación de trastornos musculoesqueléticos que se manifiestan principalmente con dolor que puede tornarse crónico, por esto se recomienda la promoción de prácticas ergonómicas en las carreras de pregrado y posgrado, y la creación de protocolos preventivos de los trastornos musculoesqueléticos. Dichos trastornos en el ejercicio diario de la estomatología tienen una génesis laboral, que pueden prevenirse o corregirse con buenas prácticas ergonómicas rutinarias. Los factores que más inciden en la instauración del dolor musculoesquelético son: el sexo femenino, la práctica profesional en instituciones públicas, el sedentarismo y la carga horaria mayor a treinta horas a la semana.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar del trabajo. *Serie protección de la salud de los trabajadores* 2004; (5): 1-40.
2. Instituto Canario de Seguridad Laboral. Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral [en línea]. 2016. Disponible en: <http://www.fauca.org/wp-content/uploads/2016/05/folleto5.pdf>

3. Rosario R, Amézquita T. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de esterilización de tres hospitales públicos. *Med Segur Trab* [en línea] 2014 [fecha de consulta: 12 de septiembre de 2018]; 60(234): 24-43. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v60n234/original2.pdf>
4. Linero E, Rodríguez R. Prevalencia de síntomas osteomusculares en el personal de salud de dos instituciones prestadores de salud en la ciudad de Bogotá, durante el año 2012. [Trabajo de grado para optar a la Especialidad en Salud Ocupacional]. Bogotá: Universidad del Rosario; 2012.
5. Becerra R, Contreras G, Delgado S, et al. Signos y síntomas de enfermedades músculo-esqueléticas en odontólogos de la Foula. Mérida – Venezuela. *Acta-Bioclín* 2017; 7(14): 186-203.
6. Bugarín R, Galego P, García A, et al. Los trastornos musculoesqueléticos en los odontoestomatólogos. *RCOE* 2005; 10(5-6): 561-566.
7. León N, López A. Lesiones musculoesqueléticas en el personal odontológico. *Acta odontol. venez* [en línea]. 2006 [fecha de consulta: 12 de septiembre de 2018]; 44(3): 413-418. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652006000300020&lng=es.
8. Trujillo M. Posturas de trabajo de los estudiantes de séptimo a noveno semestre en la Clínica Integral de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Período Septiembre 2016-Febrero del 2017. [Trabajo de grado para optar al título de Odontóloga] Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017.
9. Moreno P. Nivel de prevalencia de trastornos musculo-esqueléticos relacionados a ergonomía y factores psicosociales en los odontólogos de la Policía Nacional del Ecuador del Distrito Metropolitano de Quito. [Trabajo de grado para optar al título de Odontóloga] Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017.
10. Bendezú N, Valencia E, Aguilar L, Vélez C. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de estudiantes en una Facultad de Estomatología. *Rev Estomatol Herediana* 2006; 16(1): 26-32.
11. Mieles P. Ergonomía y su incidencia en las complicaciones musculoesqueléticas en odontólogos de la ciudad de Portoviejo. [Trabajo de grado para optar al título de Odontólogo]. Portoviejo: Universidad San Gregorio; 2012.
12. Al-Mohrej O, AlShaalan N, Al-Bani W, et al. 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* 2016; 6(6): e11100.
13. Alexopoulos E, Stathi I, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskelet Disord* 2004; 5(1):16.

14. Gupta D, Dommaraju N, Srinivas K, *et al.* Musculoskeletal Pain Management Among Dentists: An Alternative Approach. *Holist Nurs Pract* 2015; 29(6): 385-390.
15. Ocampo N. Riesgo ergonómico en estudiantes de odontología de la Universidad de Antioquia, Colombia. [Trabajo de grado para optar al título de Máster en Salud Laboral] Barcelona: Universidad Pompeu Fabra; 2012.
16. Malagón L, Murillo O, Thomas Y, *et al.* Prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas en docentes de Odontología de una universidad de Bogotá, 2013. *Rev Investig Salud Univ Boyacá* 2014; 1(2): 217 - 230.
17. Díaz C, González G, Espinosa N, *et al.* Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus. *Gac med espirit* 2013; 15(1): 75-82.
18. Vernaza P, Sierra C. Dolor musculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *Rev Salud Pública (Bogotá)* 2005; 7(3): 317-326.
19. Alwassan K, Almas K, Alshetri S. Back and neck Problems among Dentist and Dental Auxiliaries. *J Contem Dent Pract* 2001; 2(3): 17-30.
20. Calle C. Trastornos musculo-esqueléticos ocupacionales en cirujanos dentistas que laboran en la clínica odontológica de la universidad católica de santa María – 2015. [Trabajo de grado para optar al título de Cirujano Dentista] Arequipa: Universidad Católica Santa María; 2015.
21. Chávez R, Serrano P, Lourdes M de, *et al.* Trastornos musculoesqueléticos en odontólogos de una institución pública de Guadalajara, México. *Cienc Trab* 2009; 11(33): 152-155.
22. Ayatollahi J, Ayatollahi F, Ardekani A, *et al.* Occupational hazards to dental staff. *Dent Res J* 2012; 9(1): 2-7.
23. Shaik A, Rao S, Husain A, *et al.* Work-related musculoskeletal disorders among dental surgeons: A pilot study. *Contemp Clin Dent.* 2011; 2(4): 308-312.
24. Díaz P. Identificación y evaluación de los factores ergonómicos que generan trastornos musculo-esqueléticos en la práctica profesional de odontólogos del instituto de capacitación de la federación odontológica ecuatoriana, período 2011. [Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Seguridad y prevención de riesgos del trabajo] Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial; 2013.
25. De Carvalho M, Soriano E, De Frangas A. Work-related musculoskeletal disorders among Brazilian dental students. *J Dent Educ* 2009 ; 73(5): 624-30.

26. Acevedo P, Soto V, Segura C, *et al.* Prevalencia de síntomas asociados a trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de odontología. *Int J Odontostomat* [en línea]. 2013 [fecha de consulta: 10 de septiembre de 2018]; 7(1): 11-16. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000100002&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2013000100002>.
27. Chowanadisai S, Kukiattrakoon B, Yamong B, *et al.* Occupational health problems of dentists in southern Thailand. *Int Dent J* 2000; 50(1): 36-40.
28. Muralidharan D, Fareed N, Shanthi M. Musculoskeletal disorders among dental practitioners: does It affect practice? *Epidemiol Res Int* 2013; 2013: 1-6.
29. Marshall E, Duncombe L, Robinson R, *et al.* Musculoskeletal symptoms in New South Wales dentists. *Aust Dent J* 1997; 42(4): 240-246.
30. Sigüencia W, Gómez G, Arcentales S, *et al.* 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.
31. Martínez B. Prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos y trastornos del sueño en odontólogos de la Región de Murcia: necesidades preventivas. [Trabajo de grado para optar al título de Doctora en Ciencias de la Salud] Murcia: Universidad de Murcia; 2015.
32. Tapia J, Tapia A, Santana E. Ventajas anatomofuncionales del ejercicio cotidiano. Colombia, 2012. Disponible en la web en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5420563.pdf>
33. Pineda D. Prevalencia y caracterización del dolor musculoesquelético en odontólogos de la ciudad de Cuenca, 2016. [Trabajo de grado para optar al título de Magíster en investigación de la salud] Cuenca: Universidad de Cuenca; 2016
34. González F, Díaz L, Pérez R, *et al.* Intervención educativa para prevenir afecciones musculoesqueléticas relacionadas con la práctica clínica odontológica en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena. [Trabajo de grado para optar al título de Odontólogo]. Cartagena: Universidad de Cartagena; 2013.