



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DEL DOLOR
MUSCULOESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DE LA
CIUDAD DE PUNO - 2022**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. NINFA LIZBETH PAYE ZAMATA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

PUNO - PERÚ

2024



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO
DEL DOLOR MUSCULOESQUELETICO EN
CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD
DE**

AUTOR

NINFA LIZBETH PAYE ZAMATA

RECuento DE PALABRAS

15700 Words

RECuento DE CARACTERES

86437 Characters

RECuento DE PÁGINAS

84 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

3.2MB

FECHA DE ENTREGA

Jan 7, 2024 9:40 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 7, 2024 9:41 PM GMT-5

● **15% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)



Dra. Ines D. Mamani Cochama
COP. 6759
ESPECIALISTA EN REHABILITACIÓN ORAL
DOCENTE - UNA



Dra. Vilma Mazoni Corti
CIRUJANO DENTISTA
COP. 11071 - RNC. 2216
ODONTOPEDIATRA

Resumen



DEDICATORIA

A Dios por guiarme y protegerme a lo largo del camino de la vida.

A mis padres Teodoro Payé Cuadros y Paulina Zamata Mamani, por su esfuerzo, dedicación y amor, siendo mi mayor motivación para seguir adelante.

A mis hermanos Percy, Kevin y Edy por apoyarme en cada decisión.

Ninfa Lizbeth Payé Zamata



AGRADECIMIENTOS

A Dios por su cuidado y protección, mostrándome siempre la luz en el camino.

A mis padres por ser mi fortaleza y mayor motivación.

A mí querida Universidad Nacional del Altiplano por acogerme en sus aulas durante mi vida estudiantil, brindándome los conocimientos necesarios para ser un buen profesional.

A mi querida Escuela Profesional de Odontología, por enseñarme lo hermosa que es la carrera con vocación de servicio.

A mi asesora D.Sc. Vilma Mamani Cori por su apoyo en la realización y culminación de la presente tesis.

A mis amigos por brindarme su cariño y apoyo en los momentos difíciles.

A todos los cirujanos dentistas que participaron en el presente estudio por su predisposición y amabilidad.

Ninfa Lizbeth Payé Zamata



INDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

INDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 11

ABSTRACT..... 12

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13

1.2. JUSTIFICACIÓN 14

1.3. OBJETIVOS 15

1.3.1. Objetivo General..... 15

1.3.2. Objetivos Específicos 16

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 17

2.1.1 Antecedentes Internacionales 17

2.1.2 Antecedentes Nacionales 20



2.1.3	Antecedentes Locales	22
2.2	MARCO TEORICO.....	23
2.2.1	Prevalencia.....	23
2.2.2	Salud Ocupacional	23
2.2.3	Trastornos Musculoesqueléticos Relacionados al Trabajo.....	24
2.2.3.1	Definición de los TME	24
2.2.3.2	TME Relacionados al Trabajo.....	25
2.2.3.3	Epidemiología de los TME.....	27
2.2.4	Trastornos Musculoesqueléticos en Cirujanos Dentistas.....	29
2.2.5	Dolor Musculoesquelético en Cirujanos Dentistas.....	35
2.2.5.1	Valoración del Dolor	35
2.2.5.2	Dolor Musculoesquelético en Cirujanos Dentistas.....	38
2.2.6	Factores de Riesgo de los TME	41
2.2.6.1	Factores Individuales.....	41
2.2.6.2	Factores Organizativos	44

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION	46
3.1.1	Tipo de la investigación	46
3.1.2	Diseño de la investigación	46
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
3.2.1	Población	46



3.2.2 Muestra	46
3.2.3 Caracterización de la muestra	47
3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	48
3.4 TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS	49
3.4.1 Técnica.....	49
3.4.2 Procedimiento	49
3.5 INSTRUMENTOS.....	50
3.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	50
3.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	50
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSION	
4.1 RESULTADOS.....	52
4.3 DISCUSION.....	60
V. CONCLUSIONES.....	67
VI. RECOMENDACIONES	69
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
ANEXOS.....	75

Área: Ciencias Biomédicas.

Línea: Salud Publica y Ocupacional.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 10 de enero 2024



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Clasificación del Dolor	36
Tabla 2	Operacionalización de Variables	48
Tabla 3	Distribución Sociodemográfica de los Cirujanos Dentistas de la Ciudad de Puno-2022.....	52
Tabla 4	Prevalencia de Dolor Musculoesquelético en Cirujanos Dentistas de la Ciudad de Puno - 2022.....	53
Tabla 5	Prevalencia del Dolor Musculoesquelético Según los Factores de Riesgo Individuales en Cirujanos Dentistas de la Ciudad de Puno - 2022.	54
Tabla 6	Prevalencia del Dolor Musculoesquelético Según los Factores de Riesgo Organizativos en Cirujanos Dentistas De La Ciudad De Puno - 2022.	55
Tabla 7	Zonas Corporales Afectadas por el Dolor Musculoesquelético Según el Género en Cirujanos Dentistas de la Ciudad de Puno - 2022.....	56
Tabla 8	Intensidad del Dolor Musculoesquelético en las Zonas Corporales en Cirujanos Dentistas de la Ciudad De Puno - 2022.....	58
Tabla 9	Nivel de Interferencia en la Capacidad Laboral por Dolor Musculoesquelético de Acuerdo al Genero en Cirujanos Dentistas de la Ciudad de Puno – 2022.	59
Tabla 10	Frecuencia de Búsqueda de Asistencia Médica por Dolor Musculoesquelético Según el Sexo en Cirujanos Dentistas de la Ciudad de Puno – 2022.	59



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Mala Postura de la Columna	35
Figura 2	Postura Inadecuada	39



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

IASP: Asociación Internacional del Dolor

LTA: Lesiones por Trauma Acumulativo

OIT: Organización Internacional del Trabajo

OMS: Organización Mundial de la Salud

TME: Trastornos Musculoesqueléticos

WMSD: Desórdenes Musculoesqueléticos Asociados al Trabajo

UNA: Universidad Nacional del Altiplano



RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia y factores de riesgo del dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas de la ciudad de Puno - 2022. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de tipo observacional, prospectivo, transversal y descriptivo, de diseño no experimental. La muestra estuvo constituida por 152 cirujanos dentistas de la ciudad de Puno. El instrumento empleado fue un cuestionario validado sobre presencia e intensidad del dolor musculoesquelético (en cuello, hombro, brazo, mano-muñeca, zona dorsal y zona lumbar) y una ficha de datos sociodemográficos. Para la recolección de los datos se usó el programa Google Forms. **Resultados:** El 73.0% de cirujanos dentistas presentaron dolor musculoesquelético durante los 12 últimos meses; las zonas con mayor afectación fueron la zona lumbar 86.5%, el cuello 76.6% y la zona dorsal 73.0%; hubo mayor intensidad del dolor de nivel moderada en las zonas de la mano-muñeca y zona lumbar; el dolor musculoesquelético fue mayor en el género femenino 80.7%, la edad entre 40 a 50 años 84.0%, en los que realizaban actividad física menos de 30 minutos al día 83.9%, en los que no realizaban trabajo a cuatro manos 75.8%, en los contratados a sueldo por porcentaje en un 77.8%, en los que practicaban con más regularidad la endodoncia 78.9%, la odontopediatría 78.6% y la rehabilitación oral – operatoria 77.5% y menor en los que practicaban más la ortodoncia 41.2%. Se encontró asociación estadística significativa entre el dolor musculoesquelético con el género y el tiempo de actividad física. **Conclusión:** Existe una alta prevalencia de dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas de la ciudad de Puno y está asociado al sexo y al tiempo de actividad física al día. **Palabras Clave:** Trastornos musculoesqueléticos, dolor musculoesquelético, factores de riesgo, odontología.



ABSTRACT

Objective: Determine the prevalence and risk factors of musculoskeletal pain in dental surgeons in the city of Puno - 2022. **Materials and methods:** An observational, prospective, cross-sectional and descriptive study, with a non-experimental design, was carried out. The sample was made up of 152 dental surgeons from the city of Puno. The instrument used was a validated questionnaire on the presence and intensity of musculoskeletal pain (in the neck, shoulder, arm, hand-wrist, dorsal area and lumbar area) and a sociodemographic data sheet. The Google Forms program was used to collect the data. **Results:** 73.0% of dental surgeons presented musculoskeletal pain during the last 12 months; The areas most affected were the lumbar area 86.5%, the neck 76.6% and the dorsal area 73.0%; There was greater intensity of moderate level pain in the hand-wrist and lumbar areas; musculoskeletal pain was greater in women 80.7%, age between 40 to 50 years 84.0%, in those who performed physical activity less than 30 minutes a day 83.9%, in those who did not do four-handed work 75.8%, in those hired on a salary by percentage were 77.8%, in those who practiced endodontics more regularly 78.9%, pediatric dentistry 78.6% and oral-operative rehabilitation 77.5% and less in those who practiced orthodontics more 41.2%. A significant statistical association was found between musculoskeletal pain with gender and time of physical activity. **Conclusion:** There is a high prevalence of musculoskeletal pain in dental surgeons in the city of Puno and it is associated with sex and time of physical activity per day.

Keywords: Musculoskeletal disorders, musculoskeletal pain, risk factors, dentist.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las condiciones medioambientales y sociales en el entorno laboral, junto con diversos elementos de riesgo, pueden ocasionar diversas tensiones y requerimientos que pueden afectar la salud, siendo notorio en forma de enfermedades laborales. Así, la labor en el campo de la salud ocupacional, en colaboración con la prevención de enfermedades profesionales, desempeña una función esencial en este contexto, también es responsable del cuidado, promoción, preservación y mejora de la salud, que permite a las personas trabajar en un entorno adecuado a sus condiciones, adaptado a su condición física y psicológica(1).

Dentro de las enfermedades profesionales se encuentran los trastornos musculoesqueléticos (TME), los cuales engloban lesiones en el sistema de soporte corporal, abarcando nervios, vasos sanguíneos, tendones, ligamentos, articulaciones, músculos y huesos. Estas afecciones suelen originarse debido a la acumulación de traumatismos(2).

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son la principal razón de discapacidad a nivel global, provocando una restricción notable en la movilidad y agilidad, lo cual se traduce en una merma del bienestar, una disminución en la interacción social y la eventualidad de una jubilación anticipada. Según la Organización Mundial de la Salud estos trastornos afectan a 1.710 millones de individuos en todo el planeta(3).

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), estas enfermedades representan uno de los desafíos más significativos en el ámbito de la salud laboral, en países avanzados y en aquellos en vías de desarrollo. Generan costos elevados y afectan considerablemente la calidad de vida, lo que ha despertado un interés creciente



en países latinoamericanos que están experimentando un proceso acelerado de industrialización.(4).

Los TME relacionados al trabajo se han convertido actualmente en un importante problema de salud para los trabajadores del área médica(2).

Varios estudios sobre salud general en odontólogos y salud ocupacional en odontología identifican a los TME como una problemática importante para la profesión, existen estudios que afirman que los TME en el ámbito odontológico desempeñan un papel significativo en las ausencias laborales debido a enfermedad, Además de disminuir la productividad, los trastornos musculoesqueléticos en odontología también están vinculados a la pérdida de profesionales en esta área, de acuerdo a Hayes la prevalencia de TME en odontólogos en general se encuentra entre el 64% y 93%(2).

Los trastornos musculoesqueléticos generalmente son producto no sólo de una causa sino la combinación de varios factores de riesgo(2).

1.2. JUSTIFICACIÓN

El dolor musculoesquelético es el problema que más comúnmente presentan los odontólogos durante su carrera y una de las primeras manifestaciones de un TME(5)(6). Convirtiéndose en un problema de salud ocupacional, básicamente causado principalmente por permanecer sentado durante un tiempo prolongado, en posturas estáticas realizando movimientos precisos y repetitivos de manos y muñecas(2).

Si bien el dolor musculoesquelético ocasional no es motivo de alarma, si se ignora el dolor de aparición regular se produce un daño fisiológico acumulativo, que puede producir una lesión o una discapacidad que termine con la práctica del odontólogo(5).

A nivel internacional existen diversos estudios que encontraron porcentajes altos de dolor musculoesquelético en odontólogos(7)(8)(9), en el Perú se han realizado algunos



estudios donde se encontró una prevalencia alta de diversos síntomas musculoesqueléticos en su mayoría en estudiantes de odontología(10)(11)(12).

A pesar de la introducción de la ergonomía en odontología, se ha notado un incremento, en lugar de una reducción, en la frecuencia de trastornos musculoesqueléticos. Por lo tanto, resulta crucial examinar la influencia de otros factores de riesgo, incluyendo aquellos de índole individual y organizativa.

Dado que no existe ningún estudio que investigue la frecuencia del dolor musculoesquelético y los factores de riesgo entre los cirujanos dentistas en la ciudad de Puno, la realización de este estudio es conveniente.

Esta investigación aporta información valiosa sobre la prevalencia de dolor musculoesquelético, así como sobre factores individuales de riesgo (tales como actividad física, edad y género) y organizativos (como trabajo a cuatro manos, actividad odontológica principal y situación laboral) en cirujanos dentistas que ejercen su profesión en la ciudad de Puno. Estos datos son fundamentales para su análisis y para futuros estudios en este campo.

Así mismo el presente estudio sirve de apoyo en la promoción y prevención de desórdenes musculoesqueléticos en cirujanos dentistas, brindando información de utilidad, que contribuye a mejorar la situación de trabajo de los odontólogos.

También el estudio fomenta la concientización en los odontólogos de la localidad sobre el riesgo que tienen de presentar dolor musculoesquelético, para que puedan tomar medidas y evitar lesiones irreversibles y limitantes que conlleve a su deserción laboral.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

- Determinar la prevalencia y factores de riesgo del dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas de la ciudad de Puno – 2022.



1.3.2. Objetivos Específicos

- Estimar la prevalencia del dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas de la ciudad de Puno - 2022.
- Estimar la prevalencia del dolor musculoesquelético según los factores de riesgo individuales en cirujanos dentistas de la ciudad de Puno - 2022.
- Estimar la prevalencia del dolor musculoesquelético según los factores de riesgo organizativos en cirujanos dentistas de la ciudad de Puno - 2022.
- Identificar las zonas corporales afectadas por el dolor musculoesquelético de acuerdo al género en cirujanos dentistas de la ciudad de Puno – 2022.
- Identificar la intensidad del dolor musculoesquelético en las zonas corporales en cirujanos dentistas de la ciudad de Puno – 2022.
- Identificar el nivel de incapacidad laboral y frecuencia de asistencia médica por dolor musculoesquelético de acuerdo al género en cirujanos dentistas de la ciudad de Puno – 2022.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Gandolfi, M., Zamparini, F., spinelli, A. et al. (2021) Italia. “**Musculoskeletal disorders among italian dentists and dental hygienists**”. La finalidad de la investigación fue describir la prevalencia y los factores que afectan la aparición de los trastornos musculoesqueléticos que se relacionan al trabajo(WMSD), dentista. La muestra fue constituida por 284 profesionales. Se obtuvo que el 84,9% presentaron WMSD. Las áreas corporales más sintomáticas fueron el cuello 59,9%, la región lumbar 52,1% y los hombros 43,3%. Las mujeres presentaron valores significativamente mayores de WMSD a los hombres. Los WMSD aumentaron con la edad. Se encontró porcentajes altos de dolor en los que realizaban más de 10 horas de actividad física 90%, así como en los que nunca lo realizaban 86.8%. La odontología especializada presentó mayor presencia de WMSD en el 90.8%. Los WMSD interfirieron con el trabajo en el 30.1%. Se concluyó que los profesionales en odontología italianos presentaron una alta prevalencia de WMSD(7).

Sultana, N., Rubby, M., Mian, M. (2021) Bangladesh. “**Association between personal characteristics and musculoskeletal disorders among the dental surgeons working in Dhaka city**”. La finalidad del estudio fue indagar la asociación de las características sociodemográficas y de ocupación con los TME en odontólogos. La muestra fue constituida por 290 odontólogos de hospitales públicos y privados. Para determinar los TME se empleó el cuestionario nórdico. Se encontró como resultado que alrededor del 64,0 % de los cirujanos dentales



presentaron TME durante el último año. Las áreas afectadas con mayor frecuencia son el cuello con 61.5%, la zona lumbar con 53.7% y los hombros con 51.9%. Hubo mayor porcentaje de TME en el sexo masculino 67.7%, la edad entre 33 a 37 años 33.3%, los odontólogos sin actividad física 64.0% y los cirujanos dentistas que no realizaban trabajo a cuatro manos 100%. Se pudo observar una relación específica entre la edad, la actividad física y la odontología a cuatro manos con los TME. En conclusión existe una alta prevalencia de TME y una relación significativa entre las características personales y ocupacionales con los TME entre los cirujanos dentistas de Dhaka(8).

Ohlendorf, D., Naser, A., Haas, Y., et al. (2020) Alemania. “Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists and dental students in germany”. El propósito del estudio fue conocer la frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en cirujanos dentistas y estudiantes. La conformación de la muestra fue de 450 integrantes de diferentes áreas de especialización. Se utilizó una versión modificada del Cuestionario Nórdico. Se obtuvo como resultados que el 92 % presentaron trastornos musculares y esqueléticos durante el último año. La mayor afectación se dio en las áreas del cuello 70,9%, los hombros 55,6% y la zona lumbar 45,8%. Las mujeres percibieron dolor musculoesquelético con mucha más frecuencia. El dolor en el cuello, hombro, muñeca, espalda alta y espalda baja estuvo asociado con el sexo femenino. En conclusión existe una alta presencia de trastornos musculoesqueléticos en cirujanos dentistas, especialmente en el área del cuello, los hombros y la espalda(9).

Kumar, M., Pai, K., Vineetha, R. (2020) India. “Occupation-related musculoskeletal disorders among dental professionals”. La finalidad de la investigación fue determinar la frecuencia y distribución de trastornos



musculoesqueléticos en profesionales de la odontología. La conformación de la muestra fue de 151 participantes. Se utilizó un cuestionario estándar. Se observó que 58,3% presentaron trastornos musculoesqueléticos durante los 12 últimos meses. Las zonas afectadas fueron el cuello 66,7%, seguida por la zona lumbar con 52.9% y hombros 43.7%. El sexo femenino presentó mayor presencia de TME 76.1%. Entre los especialistas, los endodoncistas presentaron el mayor porcentaje de TME con el 88%. El 13,9% de cirujanos dentistas buscó asistencia médica y el número de baja en promedio fue de 1 día. Se encontró asociación significativa del sexo femenino con los TME. En conclusión los odontólogos presentan una alta frecuencia de trastornos musculoesqueléticos(13).

Meisha, D., Alsharqawi, N., Samarah, A., et al. (2019) Arabia Saudita.
“Prevalence of work-related musculoskeletal disorders and ergonomic practice among dentists in Jeddah, Saudi Arabia”. La finalidad del estudio fue identificar la frecuencia de los TME y práctica ergonómica en odontólogos. La muestra fue de 234 odontólogos, se empleó un cuestionario autoadministrado. Se obtuvo que el 70% de los odontólogos tuvieron TME, Las regiones afectadas fueron zona lumbar 85% y el cuello 84.6%. Las mujeres presentaron mayor prevalencia de TME, significativamente mayor en cuello, hombros, espalda alta y las muñecas/manos. Los que practicaban cualquier deporte o ejercicio tenían un 50 % menos de probabilidad de TME. De acuerdo a especialidad los periodoncistas presentaron más probabilidad de presentar TME, seguido de los endodoncistas y en último lugar los ortodoncistas. Los cirujanos dentistas del sector privado presentaron más TME que el sector público. Hubo mayor probabilidad de faltar al trabajo en los cirujanos dentistas con dolor



musculoesquelético. En conclusión los TME asociadas al trabajo fueron comunes en los odontólogos de la ciudad de Jeddah(14).

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Palacios, L. (2022) Chiclayo-Perú. “Programa de prevención de los trastornos musculoesqueléticos y factores asociados en ortodoncistas de la región Piura”. El propósito fue determinar los trastornos musculoesqueléticos y factores de riesgo, en ortodoncistas. Se utilizó un cuestionario autoadministrado. Se encontró como resultado que el 85.7% presentaron trastornos musculoesqueléticos. Las áreas corporales con más síntomas fueron el hombro 71.4%, seguida por el cuello 67.9% y el dorso o lumbar 64.3%. La intensidad del dolor fue de moderado a intenso. El sexo masculino presento mayor prevalencia de dolor 53.6%. Se obtuvo un porcentaje menor de dolor en el grupo de 18 a 28 años 7.1%. Hubo relación significativa de los trastornos musculares y esqueléticos con el sexo y la edad. En conclusión hay una alta prevalencia de síntomas musculares y esqueléticos en ortodoncistas de Piura y está asociado significativamente al sexo masculino(15).

Valdiviezo, J. (2022) Lima - Perú. “Frecuencia del dolor musculoesquelético según factores que afectan el trabajo de los odontólogos que laboran en clínica internacional, lima 2022”. La finalidad del estudio fue evaluar la frecuencia de dolor musculoesquelético de acuerdo a los factores que afectan el trabajo de los cirujanos dentistas. La muestra fue integrada por 50 odontólogos, se empleó un cuestionario autoadministrado. El resultado fue que el 78% de odontólogos presentaron dolor musculoesquelético, la mayoría con una intensidad de dolor leve. El 59% presentó dolor en la zona lumbar/dorsal y el 20.5% en el cuello. Se obtuvieron porcentajes mayores de dolor



musculoesquelético en el género masculino con el 82.6%, trabajar sin apoyo de un asistente con el 83.3%. En conclusión la frecuencia de dolor musculoesquelético en los odontólogos fue elevada(10).

Atoche K., Saenz K. (2022) Piura - Perú. “Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en cirujanos dentistas que laboran en el sector público - Lima 2022”. La finalidad del presente estudio fue identificar la frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en odontólogos. La conformación de la muestra fue de 137 cirujanos dentistas. Para la obtención de datos se usó un cuestionario ya estandarizado. Se obtuvo que el 92% de cirujanos dentistas presentaron TME. Las zonas de mayor porcentaje de afectación fueron la zona lumbar 73,7% y cuello 70,8%. El sexo masculino presentó mayor porcentaje de TME 56,3% que el sexo femenino 43,7%. En conclusión los cirujanos dentistas del sector público presentan un alto nivel de trastornos musculoesqueléticos(11).

Quispe, E. (2021) Cusco-Perú. “Factores asociados al dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco – 2019”. El objetivo principal fue determinar aquellos factores de alto riesgo que están vinculados al dolor musculoesquelético en odontólogos. La muestra fue de 43 docentes. Se empleó una encuesta autoadministrada. Se observó que del total de profesionales el 72.1% presentaron dolor musculoesquelético. Los valores más altos de dolor musculoesquelético fueron para el sexo masculino 53.5%, la edad entre 30 a 40 años 37.2%, los que practicaban algún deporte 37.2%. En conclusión los odontólogos presentaron una frecuencia de dolor musculoesquelético alta(12).

Maco, M. (2009) Lima - Perú. “Dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad



Nacional Mayor de San Marcos”. El propósito del estudio fue determinar la frecuencia de dolor musculoesquelético en odontólogos estudiantes. La muestra fue de 78 estudiantes de posgrado. Se utilizó un cuestionario autoaplicado. Se obtuvo que el 87.2% presentaron dolor musculoesquelético, siendo más frecuente una intensidad de dolor moderado. Hubo mayor frecuencia de dolor en la zona del cuello con 71,8%, seguida de la zona lumbar con 64,1% y la zona dorsal con 53,8%. Las mujeres presentaron una relativa mayor percepción del dolor 90%, la percepción de dolor aumento cuando aumento la edad. Los odontólogos que realizaban endodoncia presentaron mayor prevalencia de dolor 100% seguido de los que realizaban rehabilitación oral - operatoria 95,7% y el dolor fue menor en los que realizan ortodoncia 58,3%. Solo el 28% de cirujanos dentistas señalo que el dolor influyo en su capacidad laboral y el 28% de los que percibieron dolor solicitaron asistencia médica. En conclusión existe una alta frecuencia de dolor musculoesquelético en estudiantes de posgrado(16).

2.1.3 Antecedentes Locales

Marín, J. (2023) Juliaca - Perú. “Factores de riesgo asociados al dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas del distrito de Juliaca, 2022”. El estudio tuvo como propósito identificar aquellos factores que riesgo que se encuentran asociados al dolor musculoesquelético en profesionales de odontología. 164 odontólogos conformaron la muestra. Se empleó un cuestionario autoaplicado. Se obtuvo que el 72.1% presentó dolor musculoesquelético. Las zonas corporales afectadas fueron el cuello con 80.7%, la zona dorsal/lumbar con 76.5% y las muñecas/manos con 52.1%. El género femenino obtuvo mayor porcentaje de dolor musculoesquelético 80% que el género masculino 64.4%. A medida que aumentaba la edad aumento a presencia de dolor siendo mayor en el



grupo etario de 51 años 81.8%. Hubo asociación significativa del dolor musculoesquelético con el género. En conclusión existe una prevalencia alta de dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas y está asociado al género(17).

2.2 MARCO TEORICO

2.2.1 Prevalencia

La prevalencia consiste en cuantificar la proporción de individuos que muestran una condición o enfermedad al momento de examinar dicha condición dentro de una población específica, en donde no existe un tiempo de seguimiento. La prevalencia es la proporción: $P=A/A+B$ (18).

Existen dos tipos:

Prevalencia puntual. Es la más frecuente, se ejemplifica con situaciones como la cantidad de pacientes hospitalizados debido a un episodio de asma (18).

Prevalencia de periodo. Se refiere a la frecuencia de una condición o enfermedad durante un lapso determinado, indicando la probabilidad de que un individuo desarrolle la enfermedad en ese intervalo temporal(18).

2.2.2 Salud Ocupacional

Es un conjunto de acciones en el ámbito de la salud que buscan elevar el bienestar y la calidad de vida de los trabajadores. Esto se logra mediante la detección temprana, el tratamiento oportuno, la rehabilitación, la reintegración al trabajo y las medidas de atención relacionadas con enfermedades y/o accidentes profesionales en el entorno laboral, para mejorar la calidad de vida(19).

Dentro del campo de la salud ocupacional se evalúan las enfermedades ocupacionales con diferentes manifestaciones pero con un agente causal de origen laboral(19).



Las enfermedades profesionales se desarrollan lentamente y son causadas por exposiciones repetidas o incluso simplemente por estar en el lugar de trabajo, pero tienen un largo período de incubación y suelen ser progresivas., incluso luego de haber sido retirado del agente causal, pueden ser irreversibles y graves, pero también muchas son previsibles (19).

Según la Organización Internacional del Trabajo, anualmente se reportan aproximadamente 160 millones de nuevos casos de enfermedades de origen laboral. Estas generan considerables pérdidas económicas y sociales. (20).

2.2.3 Trastornos Musculoesqueléticos Relacionados al Trabajo

2.2.3.1 Definición de los TME

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, los TME son afecciones que afectan los nervios periféricos, vasos sanguíneos, músculos y tendones, y que no se originan directamente a partir de un evento agudo o transitorio(5). Estos trastornos son identificados como lesiones que afectan al sistema de soporte del cuerpo humano (comprendido por nervios, vasos sanguíneos, ligamentos, tendones, músculos, huesos y articulaciones). Estas lesiones pueden originarse tanto a partir de un evento único como de un trauma acumulativo(2).

Los TME se ven caracterizados por sensaciones molestas, como fatiga, hormigueo, entumecimiento, hinchazón, limitación del movimiento o dolor en tendones, articulaciones, músculos, y tejidos blandos(4)(21). Así, a su vez, pueden manifestarse síntomas como disminución de la función muscular, alteraciones en la conducción nerviosa, esguinces, desgarros en ligamentos, tendones y músculos, así como microfracturas óseas. Estos problemas pueden presentarse en diversas áreas del cuerpo,



como el cuello, el tronco, los brazos y las extremidades superiores e inferiores, y con el tiempo pueden volverse condiciones crónicas si no se recibe la fisioterapia adecuada(4)(21).

2.2.3.2 TME Relacionados al Trabajo

Pueden recibir diversas denominaciones como "Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo", "Desórdenes músculo esqueléticos asociados al trabajo" (WMSD por sus siglas en inglés) o "Lesiones por Trauma Acumulativo" (LTA)(6)(19). Estos trastornos representan cambios fisiopatológicos en el sistema musculoesquelético, resultado de un deterioro gradual asociado al acumulo de pequeños traumatismos que se derivan al mantener forzadas posiciones y realizar repetitivos movimientos con frecuencia, los cuales no son consecuencia de accidentes o eventos agudos(6)(19). Estos incluyen daño crónico en tendones, músculos, nervios y en las estructuras de soporte del cuerpo, provocado por repetitivas actividades vinculadas al ámbito laboral(6)(19).

En el sistema musculoesquelético las lesiones vinculadas al trabajo han sido identificadas desde el siglo XVIII, principalmente basándose en su origen en relacionado con el entorno laboral. Sin embargo, a partir de la década de 1970, se han implementado métodos epidemiológicos para establecer de manera más precisa su asociación, la literatura incluye asociaciones con la ergonomía (4). Hoy en día es un hecho aceptado que los movimientos repetitivos de ciertos órganos pueden causar daños físicos y psicológicos(19).



El factor común en las lesiones musculoesqueléticas es el abuso físico sobre los tendones, tejido muscular y óseo, a continuación se produce dolor y también puede presentarse inflamación, en algunos casos produciendo daño de los nervios periféricos(19). De acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (ICD) existen unas 168 enfermedades que tienen como causa o agravante la exposición laboral o profesional principalmente a movimientos repetitivos y fuertes(19).

Los elementos comunes de los trastornos relacionados al trabajo son:

- Están asociadas al ambiente de trabajo que se relacionan a variables biológicas y psicosociales, que se incluyen dentro de las enfermedades laborales.
- Son lesiones corporales con manifestaciones clínicas del sistema musculoesquelético y nervioso.
- Las lesiones no tienen una manifestación aguda, sino que se necesita de una repetición acumulativa de microtraumas, por presión mecánica baja y que se mantiene en el tiempo, impidiendo la recuperación del sistema musculoesquelético, por lo tanto, las lesiones por trauma acumulativo son lentas, por semanas, meses o hasta años (19).

Los TME relacionadas con el trabajo son cada vez más comunes, afectan el funcionamiento de los trabajadores y causan discapacidades significativas, lo que afecta la economía y los sistemas de salud. Debido a su naturaleza a largo plazo, crean limitaciones temporales o incluso



permanentes para los trabajadores y hacen que la discapacidad sea invisible en las estadísticas(20).

Los trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo se generan a raíz de labores extenuantes que involucran posturas prolongadas y sostenidas, con escasas oportunidades de variación en desequilibrio(20).

Hoy en día se reconoce que los trastornos musculoesqueléticos son de origen multicausal. La mayoría de TME están relacionadas con el trabajo, a menudo son crónicas y tienen una larga historia natural. Los elementos de riesgo, tales como el entorno, la estructuración de las labores, el diseño del espacio de trabajo y las actividades, juegan un papel fundamental en la aparición de trastornos musculoesqueléticos TME(4).

2.2.3.3 Epidemiología de los TME

Las lesiones musculoesqueléticas que se relacionan al trabajo son de alto porcentaje en muchos países del mundo, En 1980 en los EEUU los TME asociados al trabajo llegaron a alcanzar el 18% (126,100) de todas las enfermedades profesionales, en 1991 esta misma enfermedades alcanzaron el 61% (223,600), siendo las enfermedades de mayor crecimiento, en un estudio más reciente se encontró que cerca del 17% presenta dolor de espalda cada año, por lo tanto se observa un gran incremento sin contar un gran subregistro con el que se podría pensar que existe una magnitud mayor de estas patologías (19).



En los 27 estados de la Unión Europea las lesiones musculoesqueléticas representan las enfermedades relacionadas al trabajo más comunes(22).

En el año 2007, en Colombia, se difundió la “Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo”, este estudio reveló que los trastornos musculoesqueléticos (TME) afectan a los profesionales del área de la salud, entre otras ocupaciones, en una proporción de 3 a 4 veces superior en comparación con la población en general. Además, se observó un incremento significativo en los trabajadores que hacen un uso intensivo de las manos (20).

Con base en una investigación reciente acerca de datos de enfermedades a nivel mundial, se estima que alrededor de 1710 millones de individuos en todo el planeta sufren de este tipo de trastornos(3). Su nivel de frecuencia varía según la edad y el diagnóstico, afectando a personas de cualquier edad y también puede causar muchos años de discapacidad, siendo la mayor causa de esta en todo el mundo con un 17% de los AVD según la OMS y son el mayor componente contribuyendo a una rehabilitación necesaria en el mundo(3).

Según la OMS, los trastornos musculoesqueléticos impactan principalmente a naciones con altos ingresos (441 millones) y secundariamente a los países en la región del Pacífico Occidental (427 millones)(3). El dolor en la zona lumbar emerge como el factor más crucial que contribuye a la aparición de trastornos musculoesqueléticos en general. Además, se posiciona como la principal razón detrás de la renuncia temprana a la actividad laboral, generando un impacto



significativo en términos de costos en la atención médica y la ausencia en el trabajo (3). Estos trastornos también se relacionan con una disminución significativa en la capacidad funcional y en la salud mental(3).

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), los trastornos musculoesqueléticos representan uno de los problemas de salud laboral más significativos, tanto en naciones industrializadas como en aquellas en desarrollo. Estos trastornos conllevan costos considerables y afectan adversamente la calidad de vida(4).

Estas lesiones que se producen durante el trabajo son bastante habituales y representan la razón más común para buscar asesoramiento médico, así como para experimentar una reducción temporal o permanente en la capacidad laboral(4).

2.2.4 Trastornos Musculoesqueléticos en Cirujanos Dentistas

La práctica odontología consiste en la realización de actividades precisas y controladas en la cavidad oral que necesitan gran atención, concentración y paciencia. Por lo que es fácil inferir que por desempeñar su actividad profesional en una zona tan específica y pequeña, se adopten posturas mantenidas, produciéndose molestias musculoesqueléticas paulatinas (21)(23).

La odontología es una profesión especialmente propensa a presentar molestias musculoesqueléticas, estas molestias aparecen de manera lenta, inofensivas en apariencia por lo que se suele ignorar el síntoma, con el tiempo el daño se hace crónico y permanente, en su evolución se pueden considerar las siguientes etapas:

- En una fase inicial que puede prolongarse durante meses o incluso años, se experimenta dolor y fatiga exclusivamente durante las horas laborales, y estos



síntomas desaparecen fuera del horario laboral. En esta etapa, es posible gestionar estos síntomas mediante medidas ergonómicas.

- En una fase posterior, los síntomas continúan por la noche, mermando el descanso y disminuyendo la capacidad de trabajo.
- Finalmente, se vuelve complicado llevar a cabo incluso las tareas más sencillas (6).

Las consecuencias son evidentes, constituyen la principal razón detrás de las jubilaciones anticipadas de la profesión. En los Estados Unidos en 1984 estos trastornos en odontólogos generaron pérdidas económicas por un valor de 41 millones de dólares y obligaron a cancelar 1.3 millones de citas, en el Reino Unido en 1993 estas afecciones fueron responsables del 29.5% de retiro temprano de la profesión (6).

2.2.4.1 Principales TME en Cirujanos Dentistas

a) Pinzamiento del manguito de los rotadores

Consiste en una inflamación de los tendones de los músculos rotadores del hombro, dicha articulación realiza movimientos en todos los ejes, lo cual la hace especialmente propensa a lesiones debido a su inestabilidad inherente(20). Esta lesión suele ocurrir de manera espontánea y se caracteriza por dolor, una notoria limitación en la movilidad y la presencia de una variada atrofia muscular, derivada de una prolongada inmovilidad(20).

Esta manifiesta dolor en el hombro al estirarlo por encima de la cabeza, al levantar el brazo de forma sostenida o al dormir apoyado en el brazo afectado (5).

b) La Epicondilitis lateral y medial del codo



Se presenta como dolores en las inserciones musculares del codo relacionados con contracturas musculares y puntos gatillo(20). En ocasiones pueden causar dolor irradiado en dirección a hacia los dedos y también hacia la columna cervical(20). Este desgaste puede ser resultado de sobrecargas o microtraumatismos crónicos. Estos síntomas suelen aparecer con mayor frecuencia cuando se realizan actividades poco habituales o se incrementa la intensidad de actividades habituales (sobreesfuerzo), provocando una mayor tensión en los músculos extensores del brazo(20).

c) Tenosinovitis de Quervain

Se presenta como un estrechamiento e inflamación de una cubierta que envuelve los tendones del extensor corto y el abductor largo del pulgar resultando en dolor(20). El malestar se intensifica al doblar el dedo pulgar hacia la palma de la mano y al desviar la muñeca hacia el lado ulnar. Esta condición es más frecuente en mujeres jóvenes y suele asociarse con actividades de manera repetida(20). Entre los factores laborales que pueden contribuir a la tenosinovitis de Quervain se incluyen movimientos frecuentes de desviación radial y agarres fuertes, el uso de herramientas con mangos muy pequeños o muy grandes, así como aplicar fuerza con los dedos y realizar movimientos que involucren presión externa en la palma o la muñeca (20).

d) Dedo en Gatillo

Se origina a partir de una alteración en el espacio entre la extensión de la vaina del tendón flexor y su contenido, dando lugar a una contracción gradual de la articulación interfalángica proximal(17). Esta condición



surge debido a la presión repetitiva sobre la polea, ocasionada por el acortamiento de los extensores de las manos; la compresión en la palma está asociada con la realización de actividades que implican presión, como el uso de alicates, tijeras o herramientas manuales(17).

e) Síndrome del pronador

Es la compresión del nervio mediano en el antebrazo, ocurriendo entre las dos cabezas del músculo pronador redondo o bajo el borde proximal del arco del flexor superficial de los dedos(24). Este fenómeno conlleva diversos síntomas, como dolor en el antebrazo y parestesias en la distribución del nervio mediano en la mano. En algunas ocasiones, este síndrome puede resultar en una disminución de la fuerza(24).

f) Síndrome del túnel carpiano

Se caracteriza por la compresión del nervio mediano que va a través del denominado túnel carpiano; se manifiesta con parestesias, entumecimiento, hormigueo, dolor, calor y, en ocasiones, atrofia muscular en la región del pulgar, segundo y tercer dedo de la mano(20). Estos síntomas pueden irradiarse hacia el antebrazo o el hombro, se desarrolla en individuos cuyas ocupaciones implican movimientos que se repiten de flexión y como extensión de la muñeca, así como desviaciones hacia los lados (radial y cubital), ya sea de manera individual o combinada. Esto puede ocurrir en diversas situaciones que requieran precisión y destreza manual(20).

En el campo de la odontología, se ha presentado un incremento considerable de este síndrome en las últimas décadas. De acuerdo a la Asociación Dental Americana (ADA), cerca del 10% de los dentistas han



recibido un diagnóstico médico de esta afección. La prevalencia es mayor en dentistas de mayor edad y en mujeres (17).

g) Contracturas musculares

Es la contracción súbita e involuntaria de uno o varios músculos, aunada a la resistencia al estiramiento pasivo, esta contracción puede ser de corta duración, manifestándose de manera intermitente durante minutos, o bien puede prolongarse en el tiempo, volviéndose permanente(25). Los calambres son un tipo de contractura intermitente que, además del endurecimiento muscular palpable, suelen ir acompañados de dolor. Los calambres se subdividen en calambres benignos y calambres que se desarrollan como resultado de una patología sistémica o neurológica. Por otro lado, las contracturas musculares permanentes o fijas pueden conducir a retracciones y deformidades articulares, y suelen ser características de enfermedades musculares poco comunes(25).

h) Dolor Miofascial

Se caracteriza por la presencia de síntomas sensoriales y motores causados por los puntos gatillo miofasciales que son áreas de extrema sensibilidad e hiperirritabilidad localizados en una banda tensa y palpable dentro de los músculos(26). Al presionar de manera específica sobre estos puntos puede llegar a provocar sensibilidad y dolor. Además, esta condición puede dar lugar a disfunciones en áreas que a menudo están alejadas de su origen. El síndrome de dolor miofascial es bastante común, provocando dificultad y discapacidad en actividades diarias y laborales (26).



i) Cervicalgia

El dolor en el cuello es motivo de consulta médica con gran frecuencia, más de la mitad de la población a presentado dolor cervical alguna vez(27). Además más de un tercio de pacientes que buscan ayuda médica por dolor cervical experimentan síntomas que persisten durante más de 6 meses o que son recurrentes. Es importante recordar que “la cervicalgia debe ser considerada como un síntoma en lugar de un diagnóstico en sí, y puede manifestarse a cualquier edad” (27).

j) Dorsalgia

El dolor en la región dorsal no es un síntoma raro. Se debe diferenciar las causas relacionadas con la región vertebral dorsal de las que tienen su origen fuera de ella, es decir, causas viscerales(28). Se considera que la dorsalgia de origen mecánico es poco común, se contempla la posibilidad de que el dolor tenga un origen mecánico solo después de descartar otras causas, en ese caso podría estar relacionado con problemas posturales, crecimiento anómalo, artrosis, hernia discal o problemas cervicales (28).

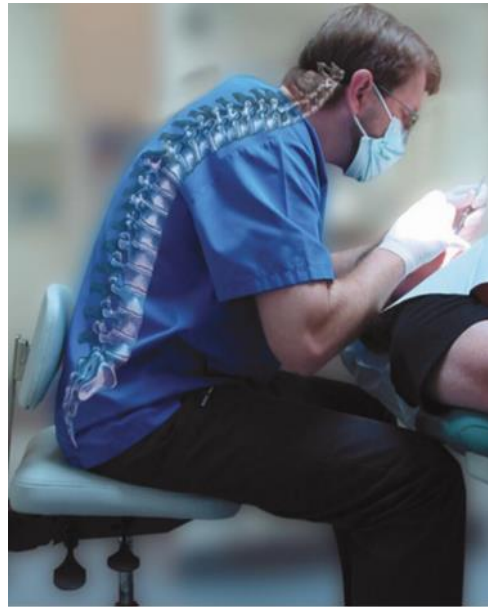
k) Lumbalgia

Es el dolor localizado en la región vertebral lumbar, acompañado generalmente de dolor irradiado, conocido también como lumbalgia simple(27). Teniendo en cuenta que la lumbalgia no es considerada como una enfermedad en sí misma, sino más bien un síntoma, manifestada en múltiples enfermedades con diferentes niveles de gravedad, la lumbalgia tiene gran relevancia en el área de la salud, así como en la vida social y

económica de las poblaciones, también es la causa más importante de deserción laboral en países industrializados (27).

Figura 1

Mala Postura de la Columna



Fuente: Valachi B. et al. (2003). Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. 134(10)p.1606.

2.2.5 Dolor Musculoesquelético en Cirujanos Dentistas

2.2.5.1 Valoración del Dolor

La Asociación Internacional del Dolor (IASP) describe al dolor como: “Una experiencia sensorial o emocional desagradable asociada a un daño real o potencial en un tejido, o descrito en términos de dicho daño”(1). Desde un enfoque fisiológico se entiende como la ocurrencia de excitación de los nociceptores y sus vías de propagación hacia el sistema nervioso central; un estímulo de dolor va a generar una señal de alerta de protección del tejido ante una agresión potencial o pérdida del segmento afectado (29).

El dolor puede manifestarse de dos maneras, el dolor agudo se caracteriza por que finaliza cuando se retira el estímulo causante; mientras que, el dolor crónico cumple un propósito adaptativo, en caso que este sea severo puede pasar a ser parte del individuo produciéndole sufrimiento (29).

Tabla 1

Clasificación del Dolor

Duración	Dolor agudo	Es el dolor con una permanencia menor a tres meses.
	Dolor crónico	Es el dolor con una permanencia mayor a tres meses.
Patogenia	Dolor nociceptivo	Con un origen en el sistema somatosensorial
	Dolor neuropático	Es el dolor que compromete el sistema nervioso.
Se clasifica según	Dolor nociplástico	Es el dolor que no es de origen nervioso y tampoco presenta una causa nociceptiva a la que se pueda atribuir.
	Dolor somático	Puede ser superficial cuando proviene de la piel o profundo cuando tiene su origen ya sea en músculos, articulaciones o ligamentos.
Localización	Dolor visceral	Se origina en órganos internos como el corazón, vasos sanguíneos o estómago.
Curso	Dolor irradiado	Presenta su origen en un área con un recorrido nervioso.
	Dolor referido	Dolor producido a distancia de su origen.
Intensidad	Parámetro de referencia o puntuación asociado al dolor.	Calificación del dolor puede ser numérica, verbal o en imágenes de caras.

Fuente: Ordoñez I. (2020). Evaluación del dolor. p.301.

Medidas del Dolor

a) Escalas Unidimensionales

Dado lo subjetivo e individual que es la percepción del dolor es recomendable la utilización de escalas unidimensionales, para evaluar su intensidad (30). Existen escalas que permiten generar parámetros iniciales de calificación numérica, verbal o visual del dolor (29).

Escala análoga visual (EVA)

Se muestra en una línea horizontal; un extremo indica la ausencia de dolor “ningún dolor” y el otro indica la presencia de dolor insoportable “el peor dolor imaginable” (29).

Escala numérica (EN)

En esta escala se pide a la persona que de un valor a su dolor ya sea de 0 a 10 o de 0 a 100. El punto 0 representa ningún dolor, mientras en el otro extremo el 10 o 100 representan el peor dolor imaginable (29).

Escala verbal simple

Esta escala califica al dolor en seis niveles que va desde 0 que es sin dolor hasta 5 que es dolor insoportable y se aplica de manera verbal, dependiendo de la percepción así como la asociación conceptual del paciente (29).



b) Escalas Multidimensionales

Existen otras escalas que permiten valorar el dolor; entre ellos destacan el cuestionario de McGill, The Oswestry Disability Index, el Questionnaire De Douleur De Saint-Antoine, Brief Pain Inventory, el cuestionario pain DETECT y otros (29).

2.2.5.2 Dolor Musculoesquelético en Cirujanos Dentistas

Los odontólogos generalmente experimentan dolor en el transcurso de su actividad, aunque el dolor de cuello y de espalda ocasional no suele ser motivo de alarma, pero si se ignora el dolor, el daño acumulativo fisiológico puede conducir a una lesión permanente que termine con su actividad profesional(5).

En los últimos años la odontología sentada ha aumentado en gran medida los TME. Los odontólogos tienden a desarrollar desequilibrios musculares específicos, estos se esfuerzan por estar en una postura de equilibrio, mientras el 50% de sus músculos se contraen para mantener una posición inmóvil, esta postura incomoda hace susceptible al dolor al producir lesiones musculares que están bajo presión en cada trabajo repetitivo que conlleva al término de la carrera. Al cambiar la posición de pie a sentado solo ha habido un cambio en las zonas de dolor(31).

Las posturas que generan incomodidad más habitualmente en los odontólogos son:

- Flexionar el cuello
- Inclinar y rotar el tronco
- Elevar los hombros
- Aumentar la curvatura de la columna vertebral

- Posición incorrecta de las extremidades inferiores (21).

Figura 2

Postura Inadecuada



Fuente: Valachi B. et al. (2003). Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. 113(10) p.1347.

Se sabe que los mecanismos que conducen al dolor musculoesquelético en relación al trabajo en odontólogos son de origen multifactorial, que incluye posturas estáticas por largo tiempo, movimientos repetitivos, subiluminación temporal, mal posicionamiento, predisposición genética, estrés, condición corporal, edad, etc(5).

El estado de salud de los odontólogos ha sido estudiado en todo el mundo, y se ha centrado en el dolor que experimenta el odontólogo. Se ha reportado un estudio ya desde 1946 por Biller donde se ha encontrado que el 65% de odontólogos tenía quejas de dolor de espalda(5).

Hayes señala que la presencia de dolor musculoesquelético se encuentra en el 64% al 93%. Se ha demostrado que las zonas con más



dolor en odontólogos son la espalda del 36.3% al 60.1% y el cuello del 19.8% al 85.5%(2).

Hay estudios que señalan que los odontólogos en más del 90% han padecido dolor en al menos una región corporal, en especial de la zona lumbar, región torácica y región cervical, que están muy asociadas con la practica odontológica(21).

Casi nada ha cambiado desde 1949 cuando Biller informo por primera vez la prevalencia de dolor de espalda entre los odontólogos 65%. Desde 1980 existe alta presencia de dolor de espalda en odontólogos; un estudio en Dinamarca de 432 odontólogos señalo que el 90.4% utilizaba la posición sentada del que el 60% presentaba dolor en el cuello y la espalda; en otro estudio en Canadá de 465 odontólogos, encontró que 62,2% había presentado dolor de espalda y cuello en algún momento, y el 36.3% presentaban actualmente dichos malestares, el 70% de odontólogos en dicha encuesta nunca faltó al trabajo por su molestia de espalda, y el 62% de los que presentaron dolor de espalda solo faltaron menos de una semana. En 1989 Bassett llego a la conclusión de que a pesar del uso del equipo mejorado, en posición sentada con la técnica a cuatro manos y aumento del ejercicio, la incidencia de los problemas de espalda no disminuyó en los últimos 15 años(23).

Los dentistas, así como conocen los mecanismos que producen la patología oral, también deben comprender los mecanismos que contribuyen a los trastornos musculoesqueléticos, para tener mejores decisiones, este conocimiento es esencial para evitar los TME producidos por el trabajo en odontología(5).



2.2.6 Factores de Riesgo de los TME

Estas lesiones generalmente se desarrollan con el tiempo y son producto no sólo de una causa sino varias causas combinadas(32). Estos factores son

- a) **Factores de riesgo individuales:** Se puede considerar como ejemplos a los antecedentes médicos, la capacidad física, el estilo de vida y los hábitos.
- b) **Factores de riesgo organizativos y psicosociales:** Se pueden considerar ejemplos a las altas exigencias de trabajo, la falta de descansos, el trabajo a gran velocidad, las jornadas muy largas, una baja satisfacción laboral.
- c) **Factores de riesgo físicos y biomecánicos:** Entre estos se encuentran las exigencias de carga, movimientos repetitivos, las posturas forzadas y estáticas, las vibraciones(32).

2.2.6.1 Factores Individuales

Existen factores individuales que aumentan la incidencia y predominio de lesiones musculoesqueléticas; como la edad, el género, la antropometría y el índice de masa corporal; y otros como actividades físicas y actividades domésticas(19).

- **Sexo**

Se ha encontrado diferencias en el dolor de acuerdo al sexo, lo que no es claro es la causa, pero esto no parece ser exclusivo de la odontología; en un estudio se encontró una mayor dolor de hombro en mujeres que en hombres odontólogos, esto lo relaciono con un menor tono muscular, aunque señalaron que podrían influir las enfermedades óseas; otro estudio encontró un mayor dolor en mujeres dentistas pero al compararlo con el grupo control de oficinistas el resultado fue similar(6).



Se cree que la influencia del sexo podría estar relacionado con factores no conocidos o también podría relacionarse con el trabajo doméstico(6)(33).

De acuerdo a Ordoñez las diferencias físicas, mentales y sociales entre hombres y mujeres podrían favorecer un mayor riesgo en mujeres de presentar trastornos musculoesqueléticos en especial de cuello y miembros superiores(20). También señala que el rol familiar, aunado a la actividad laboral produce mayor fatiga y maximiza la posibilidad de presentar alguna enfermedad(20).

En algunos estudios la relación del TME y el sexo, no son claros en cuanto a su causa, si se deben a diferencias fisiológicas o la exposición; en un estudio se observó diferencias significativas con el género y los TME relacionadas con la altura, concluyendo que la falta de adaptación en altura y alcance podrían contribuir en las diferencias de TME de acuerdo al género(4).

- **Edad**

La influencia de la edad en los TME es aún más debatida que el sexo, hay autores que afirman que el dolor de espalda y de cuello permanecen constantes con la edad y otros señalan que el dolor se maximiza alrededor de la sexta década y hay un tercer grupo que señala que el dolor es mayor en los profesionales jóvenes, se cree que esto se debe al hecho de que los trabajadores enfermos se retiraron tempranamente(6).

La OIT señala que no hay una relación definida de la edad con la aparición de lesiones musculoesqueléticas(4). Por otro lado



se sabe que la edad está relacionada a la antigüedad en la profesión pero algunos estudios indican que esta podría ser una variable independiente(6), aunque hay algunos estudios que señalan que estos trastornos aumentan a con los años productivos, a la edad de 35 años la mayoría ya ha presentado dolor lumbar, y entre 25 a 65 años la prevalencia es relativamente constante. Se encontró correlación entre el aumento de edad y el incremento de años de trabajo. Por lo que hay confusión de la edad como factor de riesgo con la antigüedad en el trabajo(4).

- **Actividad Física**

El ejercicio físico sobre todo el ejercicio aeróbico es considerado como una actividad preventiva del dolor en general; mejora la función cardiovascular y cardiorrespiratoria; fortalece los huesos y músculos; alivia el dolor; también mejora la tolerancia al estrés y la calidad de sueño(6)(34).

Diversos autores evaluaron el ejercicio físico en relación a su impacto preventivo en la aparición de molestias musculoesqueléticas, un estudio halló una relación muy significativa entre el ejercicio físico y una percepción positiva de la efectividad terapéutica, pero no hubo relación entre ejercicio físico y molestias musculoesqueléticas(6).

El sedentarismo no es más que la ausencia de actividad física regular, consecuencia del estilo de vida moderno, tecnología, etc. Existen estudios que encontraron asociación entre molestias de la zona lumbar y estilos de vida sedentario(20).



2.2.6.2 Factores Organizativos

- **Trabajo a Cuatro Manos**

Aun después de la evolución de la odontología a cuatro manos un equipo adaptado ergonómicamente, se encontró en diversos estudios que los odontólogos presentaban dolor de cuello, espalda, hombros o brazos, hasta en un 81% de odontólogos. Un estudio demostró que los odontólogos que realizaban la odontología a cuatro manos solían trabajar más tiempo sin descanso, reportaron mayor dolor que los que no realizaban la odontología a cuatro manos(5).

Los odontólogos generalmente adoptan posturas estáticas que requiere que más del 50% de la musculatura se contraiga para una posición inmóvil(5)(21). Las fuerzas estáticas que resultan de las posturas estáticas prolongadas son más exigentes que las fuerzas en movimiento(5).

- **Especialidad**

Otro factor de riesgo es la especialidad, es así que diversos estudios afirman que los periodoncistas presentan mayor dolor de hombros relacionados con su práctica clínica, en segundo lugar, se encuentran los endodoncistas; por otro lado, los cirujanos maxilofaciales y ortodoncistas presentan menos probabilidad de adquirir problemas musculoesqueléticos al compararlos con los odontólogos de la práctica general(21).

También se encontró que los odontólogos generales presentan con más frecuencia lesiones en espalda baja y cuello por



posturas estáticas prolongadas, pero presentan menos lesiones por movimiento repetido(5).

- **Situación Laboral**

De acuerdo a la OIT es la condición de una persona en relación a su empleo, sea empleado, empleador, independiente, etc(35).

En un estudio realizado por Pineda en Colombia encontró una mayor prevalencia del dolor musculoesquelético en odontólogos del sector público que el sector privado (36); en otro estudio realizado por Meisha en Arabia Saudita encontró que los cirujanos dentistas del sector privado presentaron mayor prevalencia de dolor musculoesquelético en comparación con el que el sector público(14).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION

3.1.1 Tipo de la investigación

- Según el enfoque: Cuantitativo.
- Según su nivel: Descriptivo.
- Según periodo y secuencia de estudio: Transversal.
- Según tiempo de ocurrencia de los hechos: Prospectivo.

3.1.2 Diseño de la investigación

- No experimental (observacional).

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 Población

La población estuvo constituida por un total de 264 cirujanos dentistas colegiados y habilitados de la ciudad de Puno.

3.2.2 Muestra

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple. Con una selección al azar, se asignó un número a cada participante y mediante un programa se generaron los números aleatorios, extrayendo los necesarios para la muestra. Para determinar el tamaño de la muestra se empleó la fórmula para poblaciones finitas:

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

Donde:

- n = Tamaño de muestra
- N = Tamaño de población



- Z = Nivel de confianza
- p = Probabilidad a favor
- q = Probabilidad en contra
- e = margen de error

$$n = \frac{(264) * (1.96)^2 * (0.7) * (0.3)}{(0.05)^2 * (264 - 1) + (1.96)^2 * (0.7) * (0.3)}$$

$$n = 145.45$$

$$n = 146$$

Se asumió un nivel de confianza del 95% ($Z=1.96$), un margen de error del 5.0% ($e=0.05$), una probabilidad a favor ($p=0.7$) y una probabilidad en contra ($q=0.3$); resultando como tamaño de muestra 146 participantes. Finalmente se obtuvo una muestra de 152 cirujanos dentistas.

3.2.3 Caracterización de la muestra

Criterios de inclusión

- Cirujanos dentistas de la ciudad de Puno.
- Cirujanos dentistas Colegiados y Habilitados por el Colegio Odontológico del Perú.
- Cirujanos dentistas que acepten participar en la investigación.

Criterios de exclusión

- Cirujanos dentistas que no trabajen en la ciudad de Puno.
- Cirujanos dentistas que no estén Colegiados y Habilitados por el Colegio Odontológico del Perú.
- Cirujanos dentistas que no acepten participar en la investigación.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2

Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Valor	Escala
Dolor musculoesquelético	Dolor producido por la disfunción o daño de algún órgano o tejido que conforman el aparato locomotor	Prevalencia	N° de dentistas con dolor musculoesquelético/N° de dentistas encuestados	- Si - No	Nominal
		Zona de respuesta dolorosa	Localización corporal del dolor	- Cuello - Hombro - Brazo - Mano-muñeca - Zona dorsal - Zona lumbar	Nominal
		Intensidad	Nivel del dolor	- Leve - Moderado - Intenso - Muy intenso	Ordinal
		Conducta adoptada	Nivel de interferencia en la capacidad de trabajo	- Nada - Poco - Moderado - Mucho - Demasiado	Ordinal
			Búsqueda de asistencia medica	- Si - No	Nominal
Factores de Riesgo	Condición que aumenta la probabilidad de tener un trastorno musculoesquelético.		Genero	- Femenino - Masculino	Nominal
		Factores Individuales	Edad	- 21-29 años - 30-39 años - 40-49 años - 50 años a más	Ordinal
			Tiempo de actividad física al día	- Menos de 30 min. - 30 min. - Más de 30 min.	Ordinal
			Trabajo a cuatro manos	- Si - No	Nominal
		Factores Organizativos	Actividad odontológica predominante	- Odontología general - Rehabilitación oral-Operatoria - Endodoncia - Odontopediatría - Ortodoncia - Otros	Nominal
	Situación laboral	- Nombrado - Contratado a sueldo fijo - Contratado a sueldo por porcentaje - Independiente - Desempleado	Nominal		



3.4 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

3.4.1 Técnica

Para la recolección de datos se empleó la técnica de la encuesta y el instrumento que utilizado fue un cuestionario estructurado de opción múltiple en la plataforma digital google forms.

3.4.2 Procedimiento

En primer lugar se solicitó la información necesaria al COP-Puno sobre el número de cirujanos dentistas colegiados y habilitados, así como sus correos electrónicos. Con la información obtenida se hizo el cálculo del tamaño de muestra de acuerdo al número de la población.

Una vez determinado el tamaño de la muestra se envió el link del cuestionario en línea a los correos electrónicos y además se realizó la difusión por la cuenta oficial del COP-Puno. El link presento en su primera parte información sobre el estudio y una invitación para la participación de los cirujanos dentistas; Además el cuestionario incluyo el consentimiento informado, una explicación de su correcto llenado y el número de contacto de la investigadora para cualquier duda sobre su correcto llenado.

Los medios que se utilizaron para la entrega del cuestionario a los cirujanos dentistas fueron: correo electrónico, WhatsApp y un dispositivo móvil que se les proporciono a los cirujanos dentistas que se les ubico personalmente.

Una vez obtenida el número de cirujanos dentistas para la muestra se dio por finalizada la recolección de datos en la plataforma google forms, cabe mencionar que la utilización de dicho cuestionario en línea permitió evitar errores de lectura y transcripción, luego se procedió al análisis estadístico.



3.5 INSTRUMENTOS

Se empleó el cuestionario de dolor musculoesquelético realizado por Maco Rojas Mery, en su investigación: "Dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos"(16). La validación de instrumento se realizó por 4 especialistas en el tema; para la validación de la confiabilidad se realizó una prueba piloto a 20 odontólogos.

El cuestionario consta de dos secciones:

- **Ficha de Datos Sociodemográficos.** Los datos sociodemográficos que incluye son: Género, edad, tiempo de actividad física al día, trabajo a cuatro manos, actividad odontológica predominante, y situación laboral.
- **Cuestionario de Dolor Musculoesquelético.**
 - o Presencia de dolor musculoesquelético.
 - o Intensidad del dolor en las zonas de cuello, hombro, brazo, mano-muñeca, zona dorsal y zona lumbar
 - o Capacidad laboral y búsqueda de asistencia médica.

3.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se realizó respetando la dignidad humana, privacidad y libertad de los participantes. Se explicó el propósito del estudio a cada uno y se les facilitó un consentimiento informado. Se solicitó la autorización correspondiente e información necesaria al Decano del Colegio Odontológico de la Región Puno. Los datos recolectados fueron codificados y procesados con confidencialidad, solo accedió a esta información la investigadora con fines académicos para el presente estudio.

3.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos fueron procesados y sistematizados en el programa Excel, el análisis estadístico se realizó en el programa SPSS Statistics versión 22.0, utilizando



estadística descriptiva para la obtención de tablas de frecuencia y la asociación de variables se realizó mediante la prueba Chi-cuadrado.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 RESULTADOS

Tabla 3

Distribución Sociodemográfica de los Cirujanos Dentistas de la Ciudad de Puno-2022.

		Frecuencia	Porcentaje
Género	Femenino	88	57.9
	Masculino	64	42.1
Edad	Hasta 29 años	49	32.2
	30 a 39 años	66	43.4
	40 a 49 años	25	16.4
	50 años a más	12	7.9
Tiempo de actividad física al día	Menos de 30 minutos	62	40.8
	30 minutos	36	23.7
	Más de 30 minutos	54	35.5
	Odontología general	55	36.2
Actividad odontológica predominante	Rehabilitación oral - Operatoria	40	26.3
	Endodoncia	19	12.5
	Ortodoncia	17	11.2
	Odontopediatría	14	9.2
	Otros*	7	4.6
Trabajo a cuatro manos	Si	61	40.1
	No	91	59.9
Situación laboral	Independiente	98	64.5
	Contratado a sueldo fijo	25	16.4
	Nombrado	18	11.8
	Contratado a sueldo por porcentaje	9	5.9
	Desempleado	2	1.3
	Total	152	100.0

Fuente: Elaboración del investigador.

*Otros: Cirugía Oral (3), Cirugía Maxilofacial (1), Radiología Oral (1), Imagenología Oral (1) Y Periodoncia (1).

Interpretación:

En la tabla 3 se presenta que de un total de 152 cirujanos dentistas evaluados, el 57.9% son del género femenino y el 42.1% del género masculino. De acuerdo a la edad el 32.2% tienen hasta 29 años, el 43.4% tienen entre 30 a 39 años, el 16.4% entre 40 a 50 años y el 7.9% tienen más de 50 años. De acuerdo al tiempo de actividad física que



realizan al día, el 40.8% practican menos de 30 minutos, el 23.7% practican 30 minutos y el 35.5% realizan más de 30 minutos. La actividad odontológica que más realizan los cirujanos dentistas fue la odontología general 36.2%, seguidas de rehabilitación oral-operatoria 26.3%, endodoncia 12.5%, ortodoncia 11.2%, odontopediatría 9.2% y otras actividades odontológicas 4.6%. El 40.1% trabaja a cuatro manos mientras que el 59.9% no trabaja a cuatro manos. De acuerdo a la situación laboral un gran porcentaje es independiente 64.5%, el 16.4% está contratado a sueldo fijo, el 11.8% esta nombrado, el 5.9% está contratado a sueldo por porcentaje y el 1.3% está desempleado.

Tabla 4

Prevalencia de Dolor Musculoesquelético en Cirujanos Dentistas de la Ciudad de Puno - 2022.

Dolor Musculoesquelético	Frecuencia	Porcentaje
Sí	111	73.0
No	41	27.0
Total	152	100.0

Fuente: Elaboración del investigador.

Interpretación:

En la tabla 4 se presenta la prevalencia de dolor musculoesquelético en los cirujanos dentistas de la ciudad de Puno – 2022 en los 12 últimos meses fue del 73.0%.

Tabla 5

Prevalencia del Dolor Musculoesquelético Según los Factores de Riesgo Individuales en Cirujanos Dentistas de la Ciudad de Puno - 2022.

Factores de Riesgo Individuales		Dolor Musculoesquelético						Valor p
		Si		No		Total		
		N	%	N	%	N	%	
Género	Femenino	71	80.7	17	19.3	88	100.0	0.013
	Masculino	40	62.5	24	37.5	64	100.0	
Edad	Hasta 29 años	35	71.4	14	28.6	49	100.0	0.406
	30 a 39 años	48	72.7	18	27.3	66	100.0	
	40 a 50 años	21	84.0	4	16.0	25	100.0	
	50 años a más	7	58.3	5	41.7	12	100.0	
Tiempo de actividad física al día	Menos de 30 minutos	52	83.9	10	16.1	62	100.0	0.042
	30 minutos	23	63.9	13	36.1	36	100.0	
	Más de 30 minutos	36	66.7	18	33.3	54	100.0	
Total		111	73.0	41	27.0	152	100.0	

Fuente: Elaboración del investigador.

Interpretación:

En la tabla 5 se presenta que de acuerdo al género la prevalencia del dolor musculoesquelético fue mayor en el género femenino 80.7% y en el género masculino 62.5%. De acuerdo a la edad la prevalencia de dolor musculoesquelético fue mayor en el rango entre 40 a 50 años 84.0%, seguido del rango entre 30 a 39 años 72.7%, seguido de los que tienen hasta 29 años 71.4% y en último lugar los que tienen más de 50 años 58.3%. De acuerdo al tiempo de actividad física, la prevalencia del dolor musculoesquelético fue mayor en los que realizaban actividad física menos de 30 minutos al día 83.9%, seguido de los que realizaban actividad física 30 minutos al día, 63.9% y menor en los que realizaban actividad física más de 30 minutos al día 66.7%. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de dolor musculoesquelético con el género y el tiempo de actividad física.

Tabla 6

Prevalencia del Dolor Musculoesquelético Según los Factores de Riesgo Organizativos en Cirujanos Dentistas De La Ciudad De Puno - 2022.

Factores de Riesgo Organizativos		Dolor Musculoesquelético						Valor P
		Si		No		Total		
		N	%	N	%	N	%	
Actividad odontológica predominante	Odontología general	42	76.4	13	23.6	55	100.0	0.074
	Rehabilitación oral - Operatoria	31	77.5	9	22.5	40	100.0	
	Endodoncia	15	78.9	4	21.1	19	100.0	
	Ortodoncia	7	41.2	10	58.8	17	100.0	
	Odontopediatría	11	78.6	3	21.4	14	100.0	
	Otros	5	71.4	2	28.6	7	100.0	
Trabajo a cuatro manos	Si	42	68.9	19	31.1	61	100.0	0.342
	No	69	75.8	22	24.2	91	100.0	
Situación laboral	Nombrado	11	61.1	7	38.9	18	100.0	0.688
	Contratado a sueldo fijo	18	72.0	7	28.0	25	100.0	
	Contratado a sueldo por porcentaje	7	77.8	2	22.2	9	100.0	
	Independiente	74	75.5	24	24.5	98	100.0	
	Desempleado	1	50.0	1	50.0	2	100.0	
Total		111	73.0	41	27.0	152	100.0	

Fuente: Elaboración del investigador.

Interpretación:

En la tabla 06 se presenta que según la actividad clínica predominante la prevalencia del dolor musculoesquelético fue mayor en los que realizaban endodoncia como actividad predominante 78.9%, seguido de los que realizaban odontopediatría 78.6%, rehabilitación oral – operatoria 77.5%, odontología general 76.4%, otras actividades odontológicas 71.4% y en menor en los que realizaban más la ortodoncia 41.2%. De acuerdo al trabajo a cuatro manos, fue mayor en los que no realizaban trabajo a cuatro manos 75.8% y menor en los que si realizaban trabajo a cuatro manos 68.9%. De acuerdo a la situación laboral, fue mayor en cirujanos dentistas contratados a sueldo por porcentaje 77.8%, seguido de los cirujanos dentistas independientes 75.5%, los cirujanos

dentistas contratados a sueldo fijo 72.0%, los cirujanos dentistas nombrados 61.1% y los cirujanos dentistas desempleados 50.0%. No hubo asociación estadísticamente significativa entre el dolor musculoesquelético con la actividad odontológica predominante, trabajo a cuatro manos y la condición laboral.

Tabla 7

Zonas Corporales Afectadas por el Dolor Musculoesquelético Según el Género en Cirujanos Dentistas de la Ciudad de Puno - 2022.

Zonas corporales afectadas		Dolor Musculoesquelético						Valor p
		Femenino		Masculino		Total		
		N	%	N	%	N	%	
Cuello	Si	62	87.3	23	57.5	85	76.6	0.001
	No	9	12.7	17	42.5	26	23.4	
Hombro	Si	52	73.2	23	57.5	75	67.6	0.089
	No	19	26.8	17	42.5	36	32.4	
Brazo	Si	48	67.6	16	40.0	64	57.7	0.005
	No	23	32.4	24	60.0	47	42.3	
Mano- muñeca	Si	50	70.4	20	50.0	70	63.1	0.032
	No	21	29.6	20	50.0	41	36.9	
Zona dorsal	Si	56	78.9	25	62.5	81	73.0	0.062
	No	15	21.1	15	37.5	30	27.0	
Zona lumbar	Si	63	88.7	33	82.5	96	86.5	0.356
	No	8	11.3	7	17.5	15	13.5	
Total		71	100	40	100	111	100.0	

Fuente: Elaboración del investigador.



Interpretación:

En la tabla 7 se presenta que la zona con mayor dolor musculoesquelético en general fue la zona lumbar 86.5%, seguido del cuello 76.6%, zona dorsal 73.0%, hombro 67.6%, mano-muñeca 63.1% y brazo 57.7%. Según el género el dolor en la zona del cuello estuvo presente en el 87.3% del género femenino mayor al género masculino presente en el 57.5%. En el brazo estuvo presente en el 73.2% del género femenino mayor al género masculino que estuvo presente en el 57.5%. En la zona mano-muñeca estuvo presente en el 70.4% del género femenino porcentaje mayor al género masculino que estuvo presente en el 50.0%. Así también en la zona dorsal el género femenino obtuvo un porcentaje mayor 78.9% y el género masculino 62.5%. Por ultimo en la zona lumbar el género femenino obtuvo un porcentaje alto 88.7% así como el género masculino 82.5%. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el dolor en las zonas de cuello, brazo y mano-muñeca con el género.

Tabla 8

Intensidad del Dolor Musculoesquelético en las Zonas Corporales en Cirujanos Dentistas de la Ciudad De Puno - 2022.

Zona Corporal	Intensidad del Dolor Musculoesquelético									
	Ausente		Leve		Moderado		Intenso		Muy Intenso	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cuello	16	14.4	39	35.1	36	32.4	10	9.0	0	0
Brazo	47	42.3	35	31.5	26	23.4	3	2.7	0	0
Hombro	26	23.4	39	35.1	29	26.1	6	5.4	1	0.9
Mano-muñeca	31	27.9	24	21.6	34	30.6	12	10.8	0	0
Zona dorsal	20	18.0	42	37.8	31	27.9	7	6.3	1	0.9
Zona lumbar	5	4.5	37	33.3	45	40.0	12	10.8	2	1.8

Fuente: Elaboración del investigador.

Interpretación:

En la tabla 08 se presenta que la intensidad del dolor musculoesquelético en la zona del cuello fue en mayor porcentaje leve 35.1% y moderado 32.4%; en el brazo la intensidad del dolor fue mayormente leve 31.5% y moderado 23.4%; en la zona del hombro fue en mayor porcentaje leve 35.1% y moderado 23.4%; en la zona de la mano-muñeca fue mayormente moderado 30.6%, leve 21.6% e intenso 10.8%; en la zona dorsal fue mayormente leve en el 37.8% y moderado 27.9%; y en la zona lumbar fue en su mayoría moderado 40.0%, leve 33.3% e intenso 10.8%.

Tabla 9

Nivel de Interferencia en la Capacidad Laboral por Dolor Musculoesquelético de Acuerdo al Género en Cirujanos Dentistas de la Ciudad de Puno – 2022.

Nivel de interferencia en la capacidad laboral												
Género	Nada		Poco		Moderado		Mucho		Demasiado		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Femenino	3	4.2	24	33.8	28	39.4	12	16.9	4	5.6	71	100.0
Masculino	3	7.5	19	47.5	11	27.5	5	12.5	2	5.0	40	100.0
Total	6	5.4	43	38.7	39	35.1	17	15.3	6	5.4	111	100.0

Fuente: Elaboración del investigador.

Interpretación:

En la tabla 09 se presenta que la interferencia en la capacidad del trabajo por dolor musculoesquelético de acuerdo al género fue en el género femenino con mayor frecuencia una interferencia moderada 39.4%, seguido de poca interferencia 33.8% y mucha interferencia 16.9%; en el género masculino se presentó con mayor frecuencia poca interferencia 47.5%, seguido de moderada interferencia 29.7% y mucha interferencia 12.5%.

Tabla 10

Frecuencia de Búsqueda de Asistencia Médica por Dolor Musculoesquelético Según el Sexo en Cirujanos Dentistas de la Ciudad de Puno – 2022.

Búsqueda de asistencia medica						
Sexo	Si		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Femenino	24	33.8	47	66.2	71	100.0
Masculino	17	42.5	23	57.5	40	100.0
Total	41	36.9	70	63.1	111	100.0

Fuente: Elaboración del investigador.

Interpretación:

En la tabla 10 se presenta que la frecuencia de búsqueda de asistencia médica de acuerdo al género en cirujanos dentistas de la ciudad de Puno fue mayor en el género masculino del 42.5% mientras que en el género femenino fue del 33.8%.

4.2 DISCUSION

El presente estudio tuvo por objetivo determinar la prevalencia y los factores de riesgo del dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas de la ciudad de Puno. Se demostró una alta prevalencia de dolor musculoesquelético 73.0%; estos resultados concuerdan con estudios internacionales como el estudio de Meisha D. et al en el 2019 en Arabia Saudita que obtuvo una prevalencia de 70% de cirujanos dentistas con TME (14), así como Gandolfi M. et al en el 2021 que obtuvo una prevalencia del 84,9% (7) y Ohlendorf D. et al en Alemania donde el 92 % de cirujanos dentistas presentaron trastornos musculoesqueléticos en los últimos 12 meses (9); también concuerdan con estudios nacionales como el de Maco M. en Lima que obtuvo una prevalencia del 87.2% de dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas (16), así como Quispe E. en el Cusco con el 72.1% de prevalencia de dolor musculoesquelético (12) y Atoche K. y Saenz K. en Piura quien obtuvo una prevalencia del 92% (11); y estudios locales como el de Marín J. en Juliaca con el 72.1% de prevalencia de dolor musculoesquelético (17).

La prevalencia del dolor musculoesquelético de acuerdo al género en el presente estudio fue mayor en el género femenino 80.7% que en el género masculino 62.5%, además se encontró una asociación estadísticamente significativa del dolor musculoesquelético con el género; esto concuerda con el estudio de Gandolfi M. et al en Italia donde las mujeres presentaron valores significativamente mayores de dolor musculoesquelético a los hombres (7), así como Ohlendorf D. et al en Alemania donde las mujeres percibieron dolor musculoesquelético con mucha más frecuencia (9) y Marín



J. en la ciudad de Juliaca que obtuvo una asociación significativa con el género femenino (17). El presente estudio no concuerda con los estudios realizados por Sultana N. et al. en Bangladesh donde el sexo masculino obtuvo el mayor porcentaje de TME 67.7% (18), así como el estudio de Palacios L. en Chiclayo donde el sexo masculino presentó mayor prevalencia de dolor (15) y Quispe E. En el Cusco donde los valores más altos de dolor musculoesquelético fueron para el sexo masculino 53.5% (12), esto podría deberse a que en la mayoría de los estudios mencionados las poblaciones estudiadas fueron pequeñas lo que sería una limitante para obtener resultados más certeros. Estos resultados demostrarían una estrecha asociación del género femenino con el dolor musculoesquelético.

De acuerdo a la edad el dolor musculoesquelético en el presente estudio fue mayor en el rango entre 40 a 50 años 84.0%, pero no hubo asociación entre la edad y el dolor musculoesquelético; estos resultados concuerdan con el estudio de Atoche K. y Saenz K. en Piura donde hubo mayor dolor entre la edad de 41 a 50 años (11); el presente estudio no concuerda con el estudio realizado por Sultana N. et al. en Bangladesh donde la edad con mayor porcentaje de TME fue menor entre 33 a 37 años (8), así como en el estudio de Quispe E. en el Cusco donde el valor más alto de dolor musculoesquelético estuvo entre 30 a 40 años (12); en el estudio de Gandolfi M. et al en Italia los TME aumentaron con la edad (7), así como en los estudios de Palacios L. en Chiclayo (15), Maco M. en Lima (16) y Marín J. (17); sin embargo no se encontró en la gran mayoría de estudios una asociación de la edad con los síntomas musculoesqueléticos. Los resultados dados demuestran que el dolor musculoesquelético puede estar presente en diferentes edades y que no existe una asociación con la presencia de síntomas musculoesqueléticos.

De acuerdo al tiempo de ejercicio al día realizado por cirujanos dentistas, se obtuvo que la prevalencia del dolor musculoesquelético fue mayor en los que realizaban



actividad física menos de 30 minutos al día 83.9%, encontrándose el dolor musculoesquelético asociado al tiempo de ejercicio físico al día, teniendo en cuenta como actividad física caminar, hacer gimnasia, practicar algún deporte u otro; igual que Sultana N. et al. en Bangladesh donde los dentistas sin actividad física presentaron mayor porcentaje de TME 64.0% (8), así como el estudio de Meisha D. et al en Arabia Saudita donde los cirujanos dentistas que practicaban cualquier deporte o ejercicio tenían un 50 % menos de probabilidad de TME (14); sin embargo en el estudio de Gandolfi M. et al. en Italia encontró porcentajes altos de dolor en los que realizaban más de 10 horas de actividad física 90% (7) y en el estudio de Quispe E. en el Cusco encontró valores altos de dolor musculoesquelético en los cirujanos dentistas que realizaban deporte 37.2% (12), estos resultados podrían deberse a que no se consideró la actividad física en general sino la práctica deportiva considerada en exceso como perjudicial para las articulaciones. Podríamos afirmar que la práctica de la actividad física desde caminar, practicar gimnasia o algún otro ejercicio físico por más de 30 minutos al día es importante en la prevención de síntomas musculoesqueléticos en cirujanos dentistas.

De acuerdo a la actividad odontológica predominante el dolor musculoesquelético fue mayor en los que practicaban más la endodoncia 78.9%, seguido de los que practicaban más la odontopediatría 78.6% y la rehabilitación oral – operatoria dental 77.5% y en menor porcentaje en los que realizaban ortodoncia 41.2%; así como Kumar M. et al. en la India donde los endodoncistas presentaron el mayor porcentaje de dolor musculoesquelético 88% (13), así como en el estudio de Meisha D. et al en Arabia Saudita donde los endodoncistas y los periodoncistas presentaron más probabilidad de presentar TME y menor probabilidad los ortodoncistas (14), también Maco M. en Lima obtuvo resultados similares donde los odontólogos que realizaban endodoncia presentaron mayor dolor 100%, seguido de los que realizaban rehabilitación oral - operatoria 95,7% y



presentaron menor dolor los que realizan ortodoncia 58,3% (16); el presente estudio difiere del estudio realizado por Palacios L. en Chiclayo donde el 85.7% de ortodoncistas presentaron sintomatología dolorosa musculoesquelética (15). Dados estos resultados podemos afirmar que la endodoncia es la práctica odontológica que más desarrolla dolor musculoesquelético, mientras la de menor presencia de dolor fue la ortodoncia; sin embargo no hubo una asociación significativa con el dolor musculoesquelético debido a que la mayoría de especialidades también presentaron porcentajes altos de dolor musculoesquelético.

De acuerdo a la práctica odontológica a cuatro manos, la prevalencia del dolor musculoesquelético en el presente estudio fue mayor en los que no realizaban trabajo a cuatro manos 75.8% y menor en los que sí trabajaban a cuatro manos 68.9%, sin embargo no hubo asociación significativa con el dolor musculoesquelético; este resultado concuerda con Sultana N. et al. En Bangladesh donde encontró una asociación significativa del trabajo a cuatro manos con la presencia de TME (8) y el estudio de Valdiviezo J. en Lima donde los dentistas sin asistente tuvieron mayor porcentaje de dolor musculoesquelético 83.3%, sin embargo no hubo asociación con el dolor musculoesquelético (10). De acuerdo a los resultados dados podemos afirmar que hay una prevalencia ligeramente mayor de dolor en los cirujanos que no trabajan a cuatro manos de los que sí lo hacen, sin embargo no existe una asociación con el dolor musculoesquelético.

De acuerdo a la situación laboral el dolor musculoesquelético fue mayor en cirujanos dentistas contratados a sueldo por porcentaje 77.8%, seguido de los cirujanos dentistas independientes 75.5% y los cirujanos dentistas contratados a sueldo fijo 72.0%, dado que no hay una diferencia significativa no existe asociación con el dolor musculoesquelético; igual que Meisha D. et al en Arabia Saudita en donde los cirujanos



dentistas del sector privado presentaron mayor prevalencia de dolor musculoesquelético en comparación con el que el sector público, sin embargo tampoco hubo una asociación significativa (14). Podemos afirmar que la situación laboral a pesar de que está presente en mayor medida en el sector privado no presenta una asociación con el dolor musculoesquelético.

Las zonas corporales con mayor afectación por dolor musculoesquelético en el presente estudio fueron en primer lugar la zona lumbar 86.5%, seguido del cuello 76.6% y la zona dorsal 73.0%; así como Meisha D. et al. en Arabia Saudita donde las regiones más afectadas fueron la zona lumbar 85% y el cuello 84.6% (14), así como en el estudio realizado por Valdiviezo J. en Lima donde el 59% presentó dolor en la zona lumbar y/o dorsal y el 20.5% en el cuello (10), también Atoche K. y Saenz K. en Piura obtuvo resultados similares donde las zonas de mayor porcentaje de afectación fueron la zona lumbar 73,7% y el cuello 70,8% (11), así mismo Maco M. en Lima obtuvo una mayor percepción del dolor en el en el cuello 71,8% y en segundo lugar la zona lumbar 64,1%, seguida de la zona dorsal 53,8% (16) y Marín J. en Juliaca donde el dolor en el cuello fue 80.7% y zona dorsal/lumbar 76.5% (17). Dados estos resultados podemos afirmar que las áreas más afectadas por dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas son la zona dorsal y el cuello, esto puede deberse a la postura que adopta el cirujano dentista en su ejercicio profesional. De acuerdo al género el dolor en la zonas corporales se presentó en mayor porcentaje en el sexo femenino, pero en la zona lumbar hubo una prevalencia alta en ambos géneros y además hubo una asociación significativa del dolor en las zonas de cuello, brazo y mano-muñeca con el género femenino, así como Ohlendorf D. et al. en Alemania donde también encontró una asociación significativa del dolor en el cuello, hombro, muñeca y espalda alta con el género femenino (9), en ambos estudios hubo una asociación del dolor en el cuello y la muñeca con el género femenino, esto podría deberse



a la falta de tono muscular que presentan en las mujeres, conllevando a que realicen un sobre esfuerzo en las maniobras odontológicas.

La intensidad del dolor musculoesquelético fue en mayor porcentaje leve en el cuello 35.1%, leve en la zona del brazo 31.5%, leve en la zona del hombro 35.1%, moderado en la zona de la mano-muñeca 30.6%, leve en la zona dorsal 37.8% y moderado en la zona lumbar 40.0%. La intensidad del dolor musculoesquelético fue leve en la mayoría de las zonas corporales con excepción de la zona de la mano-muñeca y la zona lumbar en ambos el dolor fue moderado. Estos resultados son diferentes a los obtenidos por Palacios L. en Chiclayo donde la intensidad del dolor fue de moderado a intenso (15) y Maco M. en Lima donde la intensidad más frecuente fue moderada (16). La diferencia de los resultados obtenidos con otros estudios puede deberse a que en los estudios mencionados las poblaciones fueron menores y grupos de especialistas, sin embargo podemos afirmar que existe una cantidad considerable de odontólogos que están presentando un dolor moderado debido a su profesión.

La interferencia en la capacidad del trabajo por dolor musculoesquelético de acuerdo al presente estudio fue en el género femenino en mayor porcentaje moderada 39.4% y en el género masculino poca 47.5%, en general la mayoría de cirujanos dentistas que presentaron dolor musculoesquelético señalaron que el dolor interfería en alguna medida en su trabajo. Estos resultados concuerdan con Meisha D. et al. en Arabia Saudita donde hubo mayor probabilidad de faltar al trabajo en los cirujanos dentistas con dolor musculoesquelético (14), los resultados obtenidos son diferentes a los encontrados por Gandolfi M. et al. en Italia donde los trastornos musculoesqueléticos interfirieron con el trabajo solo en el 30.1% (7) y el estudio realizado por Maco M. en Lima donde solo el 28% de cirujanos dentistas señalo que el dolor influyo en su capacidad laboral (16) y Kumar M. et al. en la India donde el número de días de baja en promedio por dolor



musculoesquelético fue de 1 día (13). Esta diferencia puede deberse a la pregunta ya que en los estudios mencionados se dio dos alternativas que fueron si interfiere y no interfiere, a diferencia del presente estudio donde se preguntó cuánto interfería el dolor en su trabajo. Podemos concluir que el dolor musculoesquelético si interfiere en el trabajo en diferente medida en la mayoría de cirujanos dentistas y además que el grado de interferencia es mayor en las mujeres.

La búsqueda de asistencia médica fue mayor en el género masculino 42.5% mientras que en el género femenino fue menor 33.8%. Así como en el estudio de Maco M. en Lima donde el 28% de los cirujanos dentistas que percibieron dolor solicitaron asistencia médica (16). A diferencia de los resultados obtenidos por Kumar M. et al. en la India donde solo el 13,9% de cirujanos dentistas buscó asistencia médica por su dolor musculoesquelético (13). Podemos afirmar de acuerdo a estos resultados que la mayoría de cirujanos dentistas no busca asistencia médica, siendo menor la búsqueda de asistencia médica en las mujeres a pesar de presentar mayor interferencia en el trabajo.



V. CONCLUSIONES

PRIMERA: La prevalencia del dolor musculoesquelético en los cirujanos dentistas de la ciudad de Puno fue alta.

SEGUNDA: Según los factores de riesgo individuales, la prevalencia de dolor musculoesquelético en los cirujanos dentistas fue mayor en el género femenino, en el rango de edad entre 40 a 50 años y en los que realizaban actividad física menos de 30 minutos al día. Se encontró asociación entre el dolor musculoesquelético con el género y el tiempo de actividad física al día.

TERCERA: Según los factores de riesgo organizativos, la prevalencia de dolor musculoesquelético en los cirujanos dentistas fue mayor en los que practicaban más la endodoncia y la odontopediatría; y menor en los que practicaban más la ortodoncia; también la prevalencia del dolor musculoesquelético fue mayor en los que no realizaban trabajo a cuatro manos, los cirujanos dentistas contratados a sueldo por porcentaje y los independientes.

CUARTA: Las regiones corporales con mayor afectación por dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas fueron la zona lumbar, la región del cuello y la zona dorsal. De acuerdo al género, el género femenino presentó mayor dolor en la zona lumbar, cuello y zona dorsal, mientras que el género masculino presentó mayor dolor en la zona lumbar y zona dorsal. La presencia de dolor en las zonas del cuello, brazo y mano-muñeca estuvieron asociadas al género.

QUINTA: La intensidad del dolor musculoesquelético en los cirujanos dentistas fue mayor en la zona de la mano-muñeca con una intensidad de nivel moderado y la zona lumbar con una intensidad de nivel moderado.



SEXTA: El nivel de incapacidad laboral por dolor musculoesquelético de acuerdo al género fue mayor en el género femenino con un nivel de interferencia moderada y menor en el género masculino con poca interferencia. De acuerdo a la frecuencia de búsqueda de asistencia médica, los hombres buscaron asistencia médica con mayor frecuencia que las mujeres.



VI. RECOMENDACIONES

- Se sugiere a las futuras investigaciones, realizar estudios sobre las causas de dolor musculoesquelético en cirujanos dentistas mujeres, ya que es una población de alto riesgo.
- Se sugiere a las futuras investigaciones, realizar estudios sobre la asociación del dolor musculoesquelético con factores de riesgo psicosociales en cirujanos dentistas.
- Se sugiere al Colegio Odontológico de la región realizar charlas sobre la prevención de trastornos musculoesqueléticos, dada la alta prevalencia de dolor musculoesquelético que se obtuvo en la investigación.
- Se sugiere a los Cirujanos Dentistas de la región implementar buenos hábitos como el ejercicio físico, tener descansos reparadores y trabajar en condiciones adecuadas, así como realizarse chequeos médicos, que contribuyen a prevenir enfermedades musculoesqueléticas.
- Se sugiere a la Escuela Profesional de Odontología UNA-Puno implementar en su enseñanza más contenidos sobre salud ocupacional, debido al alto riesgo de dichos profesionales de presentar diversas enfermedades ocupacionales, en especial los trastornos musculoesqueléticos.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blandon MAM. Fundamentos de salud ocupacional. Manizales, Colombia: Universidad de Caldas; 2004. 128 p.
2. Hayes MJ, Cockrell D, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *Int J Dent Hyg.* 2009;7(3):159–65.
3. Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. España. OMS; 2021 [citado el 2 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
4. Carballo-Arias YA. Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. *temas Epidemiol y salud publica tomo II.* 2013;1:745–64.
5. Valachi B, Valachi K. Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. *JADA.* 2003;134(10):1344–50.
6. Bugarín-González R, Galego-Feal P, García-García A, Rivas-Lombardero P. Musculoskeletal disorders in dental professionals Bugarín-González, R. *Coe.* 2005;10(5–6):561–6.
7. Gandolfi MG, Zamparini F, Spinelli A, Risi A, Prati C. Musculoskeletal disorders among Italian dentists and dental hygienists. *Int J Environ Res Public Heal.* 2021;18(5):1–21.
8. Sultana N, Rubby MG, Mian MAH. Association between personal characteristics and musculoskeletal disorders among the dental surgeons working in Dhaka city. *Updat Dent Coll J.* 2021;11(1):11–5.



9. Ohlendorf D, Naser A, Haas Y, Haenel J, Fraeulin L, Holzgreve F, et al. Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists and dental students in germany. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(23):1–19.
10. Valdiviezo JN. Frecuencia del dolor musculoesquelético según factores que afectan el trabajo de los odontólogos que laboran en clínica internacional , lima 2022 [tesis bachiller]. Universidad Norbert Wiener; 2022.
11. Atoche KK, Saenz K. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en cirujanos dentistas que laboran en el sector público - Lima 2022 [tesis bachiller]. Universidad Cesar Vallejo; 2021.
12. Quispe EW. Factores asociados al dolor musculo esquelético en cirujanos dentistas de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco - 2019 [tesis bachiller]. Universidad Andina del Cusco; 2021.
13. Kumar M, Pai KM, Vineetha R. Occupation-related musculoskeletal disorders among dental professionals. *Med Pharm Rep*. 2020;93(4):405–9.
14. Meisha DE, Alsharqawi NS, Samarah AA, Al-Ghamdi MY. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders and ergonomic practice among dentists in Jeddah, Saudi Arabia. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2019;11:171–9.
15. Palacios LA. Programa de prevención de los trastornos musculoesqueléticos y factores asociados en ortodoncistas de la región Piura [tesis maestría]. Universidad Señor de Sipan; 2022.
16. Maco MM. Dolor musculoesquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos [tesis



- bachiller]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009.
17. Marín JM. Factores de riesgo asociados al dolormusculoeskuelético en cirujanos dentistas del distrito de Juliaca, 2022 [tesis bachiller]. Universidad Nacional del Altiplano; 2023.
 18. Fajardo-Gutiérrez A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Rev Alerg México*. 2017;64(1):109–20.
 19. Álvarez Heredia F, Jiménez Barbosa I, Moreno Vargas O, Valderrama Mantilla F, Conti Parra L. *Salud ocupacional*. 20a ed. Bogotá: Ecoe Ediciones Bogotá; 2007.
 20. Ordóñez CA, Gómez E, Calvo AP. Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Rev Colomb Salud Ocup*. 2021;6(1):27–32.
 21. Agredo Silva VV, Arias-Arango MC, Villegas- Monsalve J, Zapata-Ortega N, Zapata-Martínez RS, Zuluaga-Tamayo M. Riesgo biomecánico por sobrecarga estática y presencia de trastornos musculoeskueléticos en odontólogos durante su práctica clínica asistencial. Una revisión narrativa. *CES Odontol*. 2021;34(2):123–38.
 22. Prevention of occupational diseases. *Int Labour Organ*. 2013;
 23. Al Waszzan K, Almas K, Al Shethri S, Al Qahtani M. Back & neck problems among dentists and dental auxiliaries. *J Contemp Dent Pract*. 2001;2(3):17–30.
 24. López Almejo L, Clifton Correa JF, Navarro Becerra E, Villarruel Sahagún JÁ, Zermño Rivera JJ, Espinosa de los Monteros Kelley AF, et al. Síndrome del pronador. *Orthotips AMOT [Internet]*. 2014;10(1):46–57. Disponible en:



- <http://www.medigraphic.com/orthotips>
25. Ramón C. Diagnostic protocol of muscle contractures. Med [Internet]. 2019;12(76):4511–4. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.04.006>
 26. Muñoz Murillo JP, Alpizar Rodríguez DE. Síndrome miofascial. Med Leg Costa Rica [Internet]. 2016;33(1):219–27. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v33n1/2215-5287-mlcr-33-01-00219.pdf>
 27. Jiménez-Peña Mellado D, Ruiz del Pino J, Hazañas Ruiz S, Conde Melgar M, Enríquez Álvarez E. Cervicalgias Y Lumbalgias. Málaga; 2012.
 28. Foltz V. Dorsalgias. EMC-Tratado Med. 2013;17(2):1–5.
 29. Ordóñez Mora L, Sánchez DP. Evaluación del dolor. Editor Univ Santiago Cali [Internet]. 2020;299–324. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0001-8365-8155>
 30. Vicente MT, Delgado S, Bandrés F, Ramírez M V., Capdevila L. Valoración del dolor. Revisión Comparativa de Escalas y Cuestionarios. Rev Soc Esp Dolor. 2018;25(4):228–36.
 31. Rabiei M, Shakiba M, Shahreza HD, Talebzadeh M. Musculoskeletal disorders in dentists. Int J Occup Hyg. 2012;4(1):36–40.
 32. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. España. EU-OSHA; 2021 [citado el 2 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
 33. McBeth J, Jones K. Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. Best Pract



Res Clin Rheumatol. 2007;21(3):403–25.

34. Valachi B, Valachi K. Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. J Am Dent Assoc. 2003;134(10):1344–50.
35. Organización internacional del trabajo. Situación ocupacional [Internet]. Oitcinterfor. 2004. Disponible en:
<https://www.oitcinterfor.org/taxonomy/term/3693#:~:text=Situación de una persona económicamente,de una cooperativa de producción.>
36. Pineda DM, Lafebre F, Morales J, Álvarez K. Prevalencia de dolor musculoesquelético y factores asociados en odontólogos de la ciudad de Cuenca, Ecuador, 2016. Acta Odont Col. 2019;9(1):24–36.



ANEXOS

ANEXO 1

SOLICITUD

“Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo”



SOLICITO: El registro de Cirujanos Dentistas habilitados de la ciudad de Puno y la difusión del cuestionario virtual.

SR. DECANO DEL COLEGIO ODONTOLÓGICO DE LA REGIÓN PUNO

DR. JIMMY ESTRADA ZÁRATE

Yo, NINFA LIZBETH PAYE ZAMATA, identificado con DNI 45770462, egresada de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano, con domicilio en Jr. Santa Rosa N°145 de la ciudad de Juliaca. Ante Ud. con el debido respeto me presento y digo:

Que, habiendo sido aprobado mi proyecto de investigación cuyo título es: “Prevalencia y factores de riesgo del dolor musculoesquelético en Cirujanos Dentistas de la ciudad de Puno – 2022”. Es que solicito ante usted, el registro de Cirujanos Dentistas habilitados de la ciudad de Puno con sus respectivos códigos de colegiatura y el apoyo en la recolección de datos mediante la difusión del enlace del cuestionario virtual (<https://forms.gle/qcV24EAjM25x4tQg8>) por los canales oficiales de mensajería instantánea del Colegio Odontológico del Perú - región Puno (WhatsApp, correo electrónico u otro) a los Cirujanos Dentistas adscritos.

Por lo expuesto:

Ruego a Ud. acceder a mi solicitud por ser de justicia.

ADJUNTO:

- Copia de DNI
- Copia de Acta de aprobación del proyecto de investigación
- Enlace del cuestionario virtual <https://forms.gle/qcV24EAjM25x4tQg8>

Puno, 29 de marzo del 2023

Bach. NINFA LIZBETH PAYE ZAMATA
DNI:45770462

ANEXO 2

ACEPTACIÓN

	COLEGIO ODONTOLÓGICO DEL PERÚ REGIÓN PUNO Ley 15251 - Ley De Creación del Colegio Odontológico del Perú Modificado por Ley 29016				
	<i>"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"</i> Puno, 04 de abril del 2023.				
CARTA N° 005-2023-D-COP-RP.					
SEÑORA: Bach. NINFA LIZBETH PAYE ZAMATA					
<u>Presente.-</u>					
De mi consideración.					
Reciba usted en nombre del Colegio Odontológico Del Perú - Región Puno y el mío propio un cordial saludo.					
Por medio del presente, atendiendo a su solicitud, en donde usted solicita datos para la elaboración del proyecto de investigación, denominado "PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE PUNO – 2022".					
ADJUNTO:					
<ul style="list-style-type: none">• Registro de Cirujanos Dentistas habilitados al I semestre del 2023, de la ciudad de Puno, en formato PDF.• Cantidad de Cirujanos Dentistas habilitados (264).					
Me despido no sin antes expresarle los sentimientos de mi consideración y estima personal.					
Atentamente;					
	 C.D. Esp. JIMMY ESTRADA ZARATE DECANO COLEGIO ODONTOLÓGICO DEL PERÚ REGIÓN - PUNO				
<small>E.E. Arhuco 23 JEZ/scha</small>	<table border="0"><tr><td>Puno: Jr Alto de la Luna 265 Barrio San José Cel. 951919739 Tel: 366346</td><td>Juliaca: Jr. Venezuela Lt-19 Mz B-17 Cel.: 982980390 Fijo: 786376</td></tr><tr><td colspan="2">E-Mail: colegioodontologicoregionpuno@gmail.com</td></tr></table>	Puno: Jr Alto de la Luna 265 Barrio San José Cel. 951919739 Tel: 366346	Juliaca: Jr. Venezuela Lt-19 Mz B-17 Cel.: 982980390 Fijo: 786376	E-Mail: colegioodontologicoregionpuno@gmail.com	
Puno: Jr Alto de la Luna 265 Barrio San José Cel. 951919739 Tel: 366346	Juliaca: Jr. Venezuela Lt-19 Mz B-17 Cel.: 982980390 Fijo: 786376				
E-Mail: colegioodontologicoregionpuno@gmail.com					



ANEXO 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

The screenshot shows a Google Forms interface for a questionnaire titled "CONSENTIMIENTO INFORMADO". The browser address bar shows the URL: docs.google.com/forms/d/1w-MvYT4LPo74P5BsYVLQcwkJjoyK00xm3f1BaKWk7Q/edit. The form title is "CUESTIONARIO DE INVESTIGACION" and it indicates that all changes have been saved in Drive. The form content includes:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado Dr(a), usted ha sido invitado a participar del estudio titulado "Prevalencia y factores de riesgo del dolor musculoesquelético en Cirujanos Dentistas de la ciudad de Puno - 2022". Este estudio fue elaborado por la Bach. Ninfa Lizbeth Paye Zamata, egresada de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano. Los datos serán recolectados mediante un cuestionario que incluye algunas preguntas sobre datos sociodemográficos y el dolor musculoesquelético; así mismo, el tiempo estimado para llenar la encuesta es de aproximadamente 5 minutos. Si tiene alguna duda respecto al cuestionario puede comunicarse con la investigadora al celular 968681549.

Así también, tenga presente que toda información que usted brinde es de carácter confidencial y será tratado con estricta seguridad. Además, tenga la certeza que los resultados del estudio que sean publicados no brindaran datos que comprometan su identidad. Además su participación es voluntaria y puede retirarse del estudio en cualquier etapa sin que esto lo afecte de alguna manera.

Acepto voluntariamente participar en esta encuesta

No acepto participar en esta encuesta

The screenshot also shows a Windows taskbar at the bottom with various application icons and a system tray displaying the date and time: "lunes, 30 de octubre 16:36 30/10/2022".



ANEXO 4

CUESTIONARIO

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE PUNO - 2022¹

Estimado Dr(a):
Es grato dirigirme a usted a fin de saludarlo y a la vez informarle que estoy realizando el estudio: "Prevalencia y factores de riesgo del dolor musculoesquelético en Cirujanos Dentistas de la ciudad de Puno - 2022", para la obtención del título profesional de Cirujano Dentista, por lo que, ruego a usted contar con su colaboración.

liz1j89@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)
No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado Dr(a), usted ha sido invitado a participar del estudio titulado "Prevalencia y factores de riesgo del dolor musculoesquelético en Cirujanos Dentistas de la ciudad de Puno - 2022". Este estudio fue elaborado por la Bach. Ninfa Lizbeth Paye Zamata, egresada de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano. Los datos serán recolectados mediante un cuestionario que incluye algunas preguntas sobre datos sociodemográficos y el dolor musculoesquelético; así mismo, el tiempo estimado para llenar la encuesta es de aproximadamente 5 minutos. Si tiene alguna duda respecto al cuestionario puede comunicarse con la investigadora al celular 968681549.

Así también, tenga presente que toda información que usted brinde es de carácter confidencial y será tratado con estricta seguridad. Además, tenga la certeza que los resultados del estudio que sean publicados no brindarán datos que comprometan su identidad. Además su participación es voluntaria y puede retirarse del estudio en cualquier etapa sin que esto lo afecte de alguna manera.

Acepto voluntariamente participar en esta encuesta
 No acepto participar en esta encuesta

[Siguiente](#) [Borrar formulario](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) [Términos del Servicio](#)



PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE PUNO - 2022"

liz1j89@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)
No compartido [Borrador guardado](#)

* Indica que la pregunta es obligatoria

Domicilio habitual *

Ciudad de Puno
 Otra ciudad (esta opción finalizará la encuesta)

Atrás [Borrar formulario](#) [Siguiente](#)

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

martes, 31 de octubre de 2023

14:34
31/10/2023

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE PUNO - 2022"

liz1j89@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)
No compartido [Borrador guardado](#)

* Indica que la pregunta es obligatoria

COP: *

Tu respuesta

Correo electrónico: *

Tu respuesta

Atrás [Borrar formulario](#) [Siguiente](#)

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

2 nuevas notificaciones

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

14:34
31/10/2023



PREVALENCIA Y FACTORES DE R... x +

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd7NOWPUhmazsr9q1jevJG55505iyz2cEWtr4J7uCsGrUJMzQ/formResponse

CUESTIONARIO: DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

Sexo *

Femenino

Masculino

Edad *

Hasta 29 años

30 a 39 años

40 a 50 años

50 años a más

¿Cuánto tiempo al día realiza alguna actividad física?(p.e. caminar, gimnasia, deporte) *

Menos de 30 minutos

30 minutos

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

PREVALENCIA Y FACTORES DE R... x +

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd7NOWPUhmazsr9q1jevJG55505iyz2cEWtr4J7uCsGrUJMzQ/formResponse

¿Cuánto tiempo al día realiza alguna actividad física?(p.e. caminar, gimnasia, deporte) *

Menos de 30 minutos

30 minutos

Más de 30 minutos

¿Cuál es su actividad odontológica predominante? *

Rehabilitación oral y Operatoria

Endodoncia

Odontopediatría

Ortodoncia

Odontología general

Implantología

Radiología e Imagenología oral

Cirugía oral y Maxilofacial

Otro: _____

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows



PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE PUNO - 2022

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd7NOWP.../formResponse

- Implantología
- Radiología e Imagenología oral
- Cirugía oral y Maxilofacial
- Otro: _____

¿Trabaja con asistente dental (trabajo a cuatro manos)? *

- Sí
- No

¿Cuál es su situación laboral como Cirujano Dentista? *

- Nombrado
- Contratado a sueldo fijo
- Contratado a sueldo por porcentaje
- Independiente
- Desempleado

miércoles, 1 de noviembre de 2023 10:43 1/11/2023

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE PUNO - 2022

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd7NOWP.../formResponse

liz1j89@gmail.com Cambiar de cuenta

No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

CUESTIONARIO: DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO

Durante el último año, ¿Ha presentado dolor muscular o esquelético durante su práctica odontológica? *

- Sí
- No

Atrás Siguiente Borrar formulario

14:39 1/11/2023



PREVALENCIA Y FACTORES DE R... x +

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd7NOWPuhmazsr9q1jevJG55505iyz2cEWtr4J7uCsGrUIMzQ/formResponse

CUESTIONARIO: DOLOR MUSCULOESQUELETICO

Señale la **intensidad** de dolor percibido durante el último año (seleccione lo que corresponde). *

	Ausente	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hombro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Brazo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mano - Muñeca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zona dorsal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zona lumbar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

En una escala de 0 a 4 (0 nada, 1=poco, 2=moderada, 3=mucho y 4= demasiado). *
Indique cuanto ha interferido el dolor percibido durante la práctica odontológica

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

14:37
31/10/2023

PREVALENCIA Y FACTORES DE R... x + CUESTIONARIO DE INVESTIGAC... x +

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd7NOWPuhmazsr9q1jevJG55505iyz2cEWtr4J7uCsGrUIMzQ/formResponse

En una escala de 0 a 4 (0 nada, 1=poco, 2=moderada, 3=mucho y 4= demasiado). *
Indique cuanto ha interferido el dolor percibido durante la práctica odontológica en su capacidad de trabajo.

0 1 2 3 4
Nada Demasiado

Ha solicitado asistencia médica debido al dolor que le aqueja. *

Sí
 No

¿Ha sido diagnosticado alguna vez de enfermedad musculoesquelética? *

Sí
 No

Atrás Enviar Borrar formulario

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

miércoles, 1 de noviembre de 2023

14:43
1/11/2023



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo NINFA LIZBETH PAYE ZAMATA
identificado con DNI 45 77 04 62 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

ODONTOLOGÍA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado
 Título Profesional denominado:

“ PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO
EN CIRUJANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE PUNO - 2022 ”

” Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 05 de ENERO del 20 24

FIRMA (obligatoria)



Huella



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo NINFA LIZBETH PAYE ZAMATA
identificado con DNI 45770462 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

ODONTOLOGÍA

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado Título Profesional denominado:

“ PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN CIUDADANOS DENTISTAS DE LA CIUDAD DE PUNO - 2022 ”

” Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 05 de ENERO del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella