



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

**“RELACIÓN DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS Y EL
RIESGO POSTURAL DE TRABAJO EN ODONTÓLOGOS DE LA
CIUDAD DE TACNA 2022”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTADO POR

Bach. PAYES BANDA, ANGÉLICA YOVANA

<https://orcid.org/0000-0002-4742-0454>

ASESOR

Mg. RODRIGUEZ ROJAS, JORGE LUIS MARCELINO

<https://orcid.org/0000-0003-3551-1209>

TACNA - PERU

2022

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi padre que se encuentra en el cielo, mi madre y mi hija por contar con su apoyo y paciencia para seguir logrando mis metas y objetivos profesionales.

AGRADECIMIENTO

Al colegio Odontológico de Tacna por brindarme la relación de todos los Odontólogos colegiados

A los odontólogos de la ciudad de Tacna por su tiempo brindado para tomar las fotos y encuestas brindadas en su jornada de trabajo.

A mi asesor Mg. Jorge Luis Marcelino, Rodríguez Rojas por su apoyo y tiempo brindado para poder culminar la presente investigación.

INDICE

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Índice de tablas	v
Índice de gráficos	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
Introducción	ix
Capítulo I: Planteamiento del problema	11
1.1 Descripción de la realidad problemática	11
1.2 Formulación del problema	13
1.3 Objetivos de la investigación	13
1.4. Justificación de la investigación	14
1.4.1. Importancia	14
1.4.2. Viabilidad	15
1.5. Limitaciones de estudio	15
Capítulo II: marco teórico	16
2.1. Antecedentes de la investigación	16
2.2. Bases teóricas	18
2.3. Definición de términos básicos	27
Capítulo III: Hipótesis y Variables de la investigación	29
3.1. Formulación de hipótesis principal y derivadas	29
3.2. Variables, definición conceptual y operacional	29
Capítulo IV: Metodología de la investigación	31
4.1 Diseño de la investigación	31
4.2 Diseño muestral	32
4.3 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	33
4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	34
4.5 Aspectos éticos	34
Capítulo V: Resultados	35
5.1 Análisis descriptivo	35
5.2 Análisis inferencial	47

Discusion:	48
Conclusiones	51
Recomendaciones	52
Fuentes de información	53
Anexo nº 1: Consentimiento informado	58
Anexo nº2: Instrumento de recolección de datos	59
Anexo nº3: Constancia de la investigación realizada	62
Anexo nº4: Imagenes de calibracion y piloto realizado	64

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 01: Síntomas musculo esqueléticos y el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna	35
TABLA N° 02: Síntomas musculoesqueléticos en odontólogos de la ciudad de Tacna	37
TABLA N° 03: Riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna	39
TABLA N° 04: Riesgo postural según el tiempo de trabajo semanal en odontólogos de la ciudad de Tacna	40
TABLA N° 05: Riesgo postural según años de ejercicio en odontólogos de la ciudad de Tacna	42
TABLA N° 06: Riesgo postural según edad en odontólogos de la ciudad de Tacna	44
TABLA N° 07: Riesgo postural según sexo en odontólogos de la ciudad de Tacna	46

ÍNDICE DE GRAFICOS

GRAFICO N° 01: Síntomas musculo esqueléticos y el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna	36
GRAFICO N° 02: Síntomas musculoesqueléticos en odontólogos de la ciudad de Tacna	38
GRAFICO N° 03: Riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna	39
GRAFICO N° 04: Riesgo postural según el tiempo de trabajo semanal en odontólogos de la ciudad de Tacna	41
GRAFICO N° 05: Riesgo postural según años de ejercicio en odontólogos de la ciudad de Tacna	43
GRAFICO N° 06: Riesgo postural según edad en odontólogos de la ciudad de Tacna	44
GRAFICO N° 07: Riesgo postural según sexo en odontólogos de la ciudad de Tacna	46

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar si existe relación de los síntomas musculoesqueléticos y el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna. El tipo de investigación es no experimental, cuantitativo, nivel correlacional. En referencia a las mediciones de cada variable de acuerdo a la naturaleza del estudio, reúne las características de un estudio descriptivo, prospectivo. Según el enfoque se empleó el método científico. Diseño no experimental, descriptivo y correlacional. La población de estudio estuvo constituida por todos los odontólogos colegiados, habilitados y laborando en la ciudad de Tacna. Siendo en total 100 odontólogos. La muestra fue de 80 según la fórmula estadística para población finita. Los resultados muestran que los síntomas musculoesqueléticos se dan en su mayoría en la región del cuello (92%) y dorsal/lumbar (76.3%). El riesgo postural de trabajo en su mayoría es muy alto (52.5%). El riesgo postural se relaciona significativamente según el tiempo de trabajo semanal (P valor= 0.000), ya que a medida que aumentan las horas de trabajo semanal aumenta el riesgo postural. El riesgo postural se relaciona significativamente según años de ejercicio (P valor= 0.000), ya que a medida que aumentan los años de ejercicio aumenta el riesgo postural. El riesgo postural de trabajo según la edad no existe diferencia (P valor= 0,394) y según el sexo existe diferencia significativa (P valor= 0,000), siendo mayor en el sexo masculino (67.2%). Se concluye que existe relación significativa ($p < 0.05$) entre los síntomas musculoesqueléticos con el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad Tacna.

Palabras clave: síntomas, musculoesqueléticos, odontología, postura, ergonomía, riesgo, dolor, laboral, ocupación, trabajo decente.

ABSTRAC

The objective of the research was to determine if there is a relationship between musculoskeletal symptoms and the postural risk of work in dentists in the city of Tacna. The type of research is non-experimental, quantitative, correlational level. In reference to the measurements of each variable according to the nature of the study, it meets the characteristics of a descriptive, prospective study. According to the approach, the scientific method was used. Non-experimental, descriptive and correlational design. The study population consisted of all registered dentists, qualified and working in the city of Tacna. Being a total of 100 dentists. The sample was 80 according to the statistical formula for a finite population. The results show that the musculoskeletal symptoms occur mostly in the neck (92%) and dorsal/lumbar (76.3%) regions. The postural risk of work is mostly very high (52.5%). Postural risk is significantly related to weekly work time (P value = 0.000), since as weekly work hours increase, postural risk increases. Postural risk is significantly related to years of exercise (P value = 0.000), since as years of exercise increase, postural risk increases. The postural risk of work according to age there is no difference (P value= 0.394) and according to sex there is a significant difference (P value= 0.000), being higher in males (67.2%). It is concluded that there is a significant relationship ($p < 0.05$) between musculoskeletal symptoms and work posture risk in dentists in the city of Tacna.

Keywords: symptoms, musculoskeletal, dentistry, posture, ergonomics, risk, pain, labor, occupation, decent work.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada “Relación de síntomas musculoesqueléticos y el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna 2022”, buscó la finalidad de determinar si existe relación de los síntomas musculo esqueléticos y el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna.

Los síntomas musculoesqueléticos son los más relevantes factores problemáticos en la salud de los odontólogos. Pudiendo ser el riesgo alto en la profesión odontológica. El impacto en la salud en los odontólogos según la OMS tiene una prevalencia que oscila entre el 64% y el 93%. Cada año, muchos dentistas se ven obligados a dejar su clínica, reducir sus horas de trabajo e incluso considerar la jubilación anticipada. Los altos costos de tratamiento y la pérdida de trabajo aumentan los problemas económicos y disminuyen la eficiencia. Los dentistas normalmente trabajan en áreas restringidas durante horas extendidas en posturas incómodas que requieren un uso excesivo de la visión, el cuello, la espalda y las manos. Esta puede provocar molestias, dolor, tensión y fatiga en los músculos, especialmente los del cuello y hacia atrás contribuyendo así a una mayor prevalencia de síntomas musculoesqueléticos.

En Latinoamérica, existe escaso interés a la prevalencia y efecto de los síntomas musculoesquelético. En muchos estudios sobre la prevalencia de diferentes síntomas musculoesqueléticos, se informó de más del 50%, pero debido a la mala postura de la extremidad superior. Muchos estudios han informado que la mala postura en los dentistas durante el trabajo es el principal factor de riesgo para los síntomas musculoesqueléticos.

La evaluación corporal rápida por el método REBA es un instrumento de test ergonómica que sistematiza la evaluación de posturas del cuerpo, así como la asociación con el riesgo. Presenta una confiabilidad del 62-85% y está diseñado para utilizar especialmente en trabajos que cambian rápidamente, como la odontología.

Se recomienda normativamente la utilidad del cuestionario nórdico, con la finalidad de hallar los síntomas musculoesqueléticos. La simplicidad que presenta

es ventajosa, considerándose importante las características de la muestra de estudio.

A continuación, se describirá toda la estructura del trabajo de investigación:

En el primer capítulo se presenta: la realidad problemática, se formula el problema, objetivo, se justifica el estudio y se presentan las limitaciones.

En el capítulo segundo: se describe la teoría y el marco conceptual, iniciando con los antecedentes, seguido de las bases, exponiendo los términos básicos. Se plantea la hipótesis. Se desglosa la variable, en dimensiones e indicadores.

En el capítulo tercero: exponemos la metodología, determinando el tipo, nivel y diseño. Se define la población y muestra, así como la técnica y los instrumentos. Se redacta el proceso de recolección y análisis de interpretación.

En el capítulo cuarto: se redacta la interpretación descriptiva e inferencial exponiendo los cuadros y gráficos. Se finaliza discutiendo, concluyendo y recomendando.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción de la realidad problemática

Los síntomas musculoesqueléticos son uno de los retos ocupacionales en salud más importantes. La práctica dental es una profesión de alto riesgo y cada año un gran número de dentistas corren riesgos de padecer trastornos musculoesqueléticos.

El trabajo odontológico representa una ocupación única con respecto a las demandas laborales y riesgos laborales. Las consecuencias de los síntomas musculoesqueléticos pueden afectar la salud general y el bienestar de los dentistas. El impacto de esta salud ocupacional el problema es bastante alto en todo el mundo. Una revisión sistemática de la OMS sugirió que la prevalencia de los síntomas musculoesquelético general en los dentistas puede oscilar entre el 64% y el 93%.

En países latinos, hay poca atención a la prevalencia y efecto de los síntomas musculoesquelético. En muchos estudios sobre la prevalencia de diferentes síntomas musculoesqueléticos, se informó de más del 50%, era debido a la mala postura durante el trabajo.

La postura inadecuada es la principal causa de ocurrencia del desequilibrio muscular que adopta el dentista durante el trabajo. Los síntomas musculoesqueléticos en los dentistas probablemente se pueden atribuir a largas jornadas de trabajo en posiciones estáticas, principalmente en posturas de trabajo incorrectas sin pausas largas, así como a movimientos recurrentes y repetitivos. Un estudio de la Asociación Dental mostró que el 9,2% de los sujetos tenían daños graves en las extremidades superiores, de los cuales el 20% requirió cirugía y el 40% tuvo que reducir sus horas de trabajo. Un estudio encontró que la pérdida de ingresos de los profesionales de la odontología debido al síntoma musculoesquelético era superior a 40 millones de dólares al año.

Además de los costos financieros, la presencia de síntomas musculoesqueléticos se ha asociado con una mala calidad de vida y angustia mental.

Además, la presencia de síntomas también se ha asociado con factores que reducen la eficiencia y la calidad del trabajo, como quedarse dormido durante la actividad normal, rigidez y pérdida de fuerza.

Cada año, muchos dentistas se ven obligados a dejar su clínica, reducir sus horas de trabajo e incluso considerar la jubilación anticipada. Los altos costos de tratamiento y la pérdida de trabajo aumentan los problemas económicos y disminuyen la eficiencia.

Desde la perspectiva de las posturas de trabajo y los síntomas, se estima una prevalencia entre el 49% y el 92%.

Los dentistas normalmente trabajan en áreas restringidas durante horas extendidas en posturas incómodas que requieren un uso excesivo de la visión, el cuello, la espalda y las manos. Esta puede provocar molestias, dolor, tensión y fatiga en los músculos, especialmente los del cuello y hacia atrás contribuyendo así a una mayor prevalencia de síntomas musculoesqueléticos. La prevalencia de los síntomas musculoesqueléticos en el cuello y los hombros (respectivamente) era del 17% al 73% y del 20% al 65% en los dentistas, del 54% al 83% y del 27% al 76% en los higienistas dentales y del 38% al 62% y 62% en auxiliares dentales.

Las posiciones estáticas se asocian principalmente con agacharse, arrodillarse o ponerse en cuclillas relevantes para las actividades artesanales. Para la labor dental las posturas están relacionadas con el ambiente de trabajo y su estructura.

Las malas posturas son frecuentes en la labor del dentista y las forzadas cargas causan efecto sobre el sistema musculoesquelético. Además, limitan y definen la postura y las capacidades de movimiento del dentista en ejercicio.

Existe escasa investigación en Perú y casi nula en la ciudad de Tacna sobre los síntomas y posturas de los odontólogos, siendo que en esta ciudad se encontró mayor visita de turistas en el año 2019, vitales para su economía, cabe resaltar

que durante la pandemia la región según diario Gestión, señaló déficit de turistas, por la situación de emergencia lo que reduce la actividad laboral de los odontólogos afectando la economía en sus trabajos.

Por todo lo expuesto, el propósito del estudio fue evaluar los síntomas musculoesqueléticos y el riesgo postural de trabajo en los odontólogos de la Ciudad de Tacna durante la pandemia.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema Principal

¿Cuál es la relación de los síntomas musculoesqueléticos y el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuáles son los síntomas musculoesqueléticos en odontólogos de la ciudad de Tacna?

¿Cuál es el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna?

¿Cuál es el riesgo postural según el tiempo de trabajo semanal en odontólogos de la ciudad de Tacna?

¿Cuál es el riesgo postural según años de ejercicio en odontólogos de la ciudad de Tacna?

¿Cuál es el riesgo postural de trabajo según la edad en odontólogos de la ciudad de Tacna?

¿Cuál es el riesgo postural de trabajo según el sexo en odontólogos de la ciudad de Tacna?

1.3 Objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar si existe relación de los síntomas musculoesqueléticos y el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar los síntomas musculoesqueléticos en odontólogos de la ciudad de Tacna.

Determinar el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna.

Determinar el riesgo postural según el tiempo de trabajo semanal en odontólogos de la ciudad de Tacna.

Determinar el riesgo postural según años de ejercicio en odontólogos de la ciudad de Tacna.

Determinar el riesgo postural de trabajo según la edad en odontólogos de la ciudad de Tacna.

Determinar el riesgo postural de trabajo según el sexo en odontólogos de la ciudad de Tacna.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Importancia de la investigación

Tiene relevancia social ya que los resultados desfavorables serán de gran utilidad para crear talleres, cursos preventivos con la finalidad de reducir los síntomas. Tiene justificación teórica, ya que se concientizará no solo a los odontólogos, sino también a los estudiantes Universitarios y el personal de auxiliar, para que vean la importancia de tener buenas posturas.

Tiene relevancia científica ya que en la actualidad no se han encontrado investigaciones con respecto a los síntomas y posturas en odontólogos de la Ciudad de Tacna, lo que también llevaría a aumentar las referencias de futuras investigaciones.

Tiene justificación práctica ya que con los resultados obtenidos se podrán desarrollar investigaciones de tipo longitudinal y hacer seguimiento a las prácticas en los centros, clínicas o consultorios odontológicos, revisiones periódicas ayudarían a tener resultados actualizados.

1.4.2 Viabilidad de la investigación

La investigación presenta factibilidad dado que se contó con los permisos y periodo para recopilar información. Así mismo, presentó los suficientes recursos humanos y económicos para la ejecución. Limitaciones del estudio.

1.5 Limitaciones del estudio

La disponibilidad de tiempo para evaluar a los odontólogos, sin interferir en sus labores del día.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Salgado L. (2020) Nicaragua; evaluó los síntomas musculoesqueléticos y su relación a las posturas de trabajo en odontólogos. El estudio fue de tipo transversal, se aplicó el cuestionario nórdico y la percepción de posturas a una muestra de 97 odontólogos. Los resultados muestran que en su mayoría los odontólogos > de 40 años que han laborado de \geq a 20 años son los más afectados. Con respecto al área afectada, resaltan la mano/muñeca (35,8 %), el cuello (30,9 %), la espalda alta (30,9 %) y la espalda baja (26,8 %). Concluyó el alto riesgo de padecer síntomas relacionados a malas posturas.⁸

Buitron D. (2016) Ecuador; realizó un estudio de posturas forzadas en los odontólogos, por su relación con los síntomas músculo esqueléticas. Investigación de nivel descriptivo y tipo transversal, describiendo lo observado en la labor de los dentistas. La muestra es de 22 odontólogos. Se utilizó el Cuestionario Nórdico. Se aprecia que el 64% ha padecido de molestias en cuello, hombro derecho (18%), el hombro izquierdo (14%) y en el hombro izquierdo y derecho (9%). En la zona dorsal o lumbar (77%), codo o antebrazo derecho (9%) y codo o antebrazo izquierdo (5%), en la muñeca o mano derecha (32%), en la muñeca o mano izquierda y derecha (5%) y en la muñeca o mano izquierda (4%). Concluyó que la sintomatología se asocia significativamente con la postura no solo del odontólogo sino del paciente, ya que es indicador a las malas posturas presentadas agravándose con los años de ejercicio.⁹

Batham C. (2016) India; determinó los riesgos sobre los síntomas musculoesqueléticos relacionados con las posturas de trabajo en odontólogos. Es un estudio transversal. También se utilizaron herramientas estandarizadas validadas, como el cuestionario nórdico musculoesquelético. Más del 92% de los participantes informaron dolor e incomodidad en al menos una parte de su

cuerpo. La mayor parte del cuerpo afectada es el cuello, seguida de la zona lumbar y la muñeca. Más del 50% de los odontólogos informaron que los síntomas son de origen laboral. Concluyó con la prueba estadística que existe una correlación significativa entre la postura y el síntoma musculoesquelético ($p < 0,05$).¹⁰

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Sánchez B. (2018) Lima; determinó la relación entre los síntomas musculoesqueléticos ocupacionales y las posturas de trabajo. La muestra fue de 37 odontólogos a los cuales se les aplicó el método R.E.B.A. y el Cuestionario Nórdico. Los resultados determinaron que la prevalencia de síntomas en los dentistas fue de 86,48 %, mayormente en varones (94.4%), ya que en odontólogas del sexo femenino se obtuvo 78.9%, predominando en dentistas que laboraron de 14 años a más. La zona más afectada fue la del cuello (37.5%), zona dorsal o lumbar (34,4 %), la intensidad fue de moderado a fuerte. Se comprobó el alto nivel de riesgo (37,8%), también se halló un nivel muy alto (29,7%) y medio (18,9%), obteniendo un total de 86,5% con posturas riesgosas. Se concluye que existe relación significativa entre los síntomas y las posturas.¹¹

Chuquilín B. (2018) Cajamarca; determinaron la relación entre posturas forzadas y síntomas musculoesqueléticos en dentistas. Nivel de estudio correlacional de tipo transversal, se aplicó el cuestionario Nórdico y el Método R.E.B.A a una muestra de 50 dentistas. Se encontró un alta prevalencias de trastornos musculoesqueléticos, resaltando el cuello, zona dorsal o lumbar, hombro derecho y la muñeca o mano derecha, se identificó la presencia de posturas forzadas en miembros inferiores, columna y miembros superiores. Se concluyó que existe relación significativa de las posturas y los síntomas musculoesqueléticos, a nivel de $p < 0,05$.¹²

2.2 Bases teóricas

Síntomas Musculoesqueléticos ocupacionales

La salud musculoesquelética se puede mantener controlando los factores de riesgo. Los peligros biomecánicos, la predisposición genética, las desventajas morfológicas y la propensión psicosocial interactúan en la precipitación de lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo, pero solo es factible controlar los factores biomecánicos y psicosociales.^{13,26}

Los trastornos musculoesqueléticos son problemas en la salud que destacan en el ámbito laboral del sector salud.¹

La investigación sobre los trastornos musculoesqueléticos relacionados con ocupación comenzó durante la década de 1970 y desde entonces ha aumentado el interés en la ergonomía para el lugar de trabajo. A pesar de una mayor conciencia, la prevalencia ha aumentado y sigue siendo una de las principales causas de enfermedades relacionadas con el trabajo en muchos países.^{14,27}

Existe una gran cantidad de factores de riesgo que contribuyen a la aparición de síntomas que, por simplicidad, se pueden dividir en tres categorías; factores individuales (género, edad, estatura y peso), factores físicos del trabajo (repetición, esfuerzo forzado, posturas fijas y vibración) y factores psicosociales (exigencias laborales internas, exigencias laborales externas y las características del individuo como personalidad y actitud).^{14,28}

Los síntomas musculoesqueléticos ocupacionales no solo son un problema de salud grave para el individuo, sino que también contribuyen significativamente a un problema económico creciente.^{14,29}

Síntomas en cabeza y cuello

Una postura hacia adelante de la cabeza puede ser una adaptación resultante debido a la exposición laboral a tareas que requieren esta postura, la prevalencia de dolor de cuello estaba asociado con un cuello muy flexionado.¹³

Síntomas de espalda

Los trastornos de la columna tienen una alta tasa de incidencia y representan el trastorno musculoesquelético más costoso. Estar sentado durante mucho tiempo en asociación con la vibración es un factor de riesgo para el dolor lumbar. También se demostró que doblarse y torcerse están relacionados con el dolor lumbar. La compresión del disco intervertebral es mínima cuando está acostado y máxima cuando está sentado con el tronco inclinado hacia adelante. Las posiciones de compresión intermedias son respectivamente: de pie, sentado y de pie con el tronco inclinado hacia adelante. Se demostró que la carga acumulada (compresión y cizallamiento a lo largo de la vida laboral de un individuo) es mayor en sujetos con dolor de espalda. Levantar pesos pesados y realizar movimientos contundentes también están relacionados con el dolor lumbar.¹³

Los efectos acumulativos del aumento de la carga axial y la fuerza de gravedad pueden hacer que la lordosis cervical y la cifosis torácica aumenten y que la lordosis lumbar y la altura del tronco disminuyan.¹³

Síntomas en extremidades superiores

El dolor de hombro prevalente se asociaba con brazos muy abducidos (>30° durante 1/3 del tiempo) como resultado del trabajo con pacientes. Posturas energéticas (desviación cubital, extensión de la muñeca >45°, pellizcar y agarrar) y la repetición se relacionan positivamente con un mayor riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo de la muñeca y la mano. Los ciclos de trabajo con una duración de menos de 30 segundos y las repeticiones de los mismos movimientos durante más del 50% de la jornada laboral aumentan significativamente el riesgo de trastornos musculoesqueléticos de la mano y la muñeca.¹³

Síntomas en extremidades inferiores

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo que afectan a las extremidades inferiores son menos comunes que los que afectan a la espalda, el cuello y las extremidades superiores. Sin embargo, en la posición sentada, la presión contra los isquiotibiales y los glúteos aumenta en ausencia de apoyo para los pies. Puede causar compresión, isquemia y acumulación de metabolitos. Y como consecuencia dolor en la zona.¹³

Postura de trabajo

Según la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), los problemas de ergonomía física incluyen "posturas de trabajo, manipulación de materiales, movimientos repetitivos, trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, distribución del lugar de trabajo, seguridad y salud."^{13,30}

Las posturas y los movimientos de trabajo son variables importantes a tener en cuenta para la seguridad ocupacional porque son dos de las variables mecánicas importantes y determinantes de la carga. La postura se define de varias maneras considerando la alineación biomecánica, la disposición espacial de las partes del cuerpo, la posición relativa entre los segmentos y la actitud corporal asumida para realizar las tareas. La postura está influenciada por la tarea, el lugar de trabajo, el diseño de las herramientas de trabajo y las características antropométricas de los trabajadores.^{13,31}

Las cargas musculoesqueléticas son acumulativas y pueden explicar las disfunciones más adelante en la vida. Las posturas incómodas, constreñidas, asimétricas, repetidas y prolongadas pueden sobrecargar los tejidos y superar sus umbrales de estrés tolerable, provocando lesiones por sobreesfuerzo o desequilibrio. El mantenimiento de posturas estáticas durante períodos prolongados comprime las venas y capilares del interior de los músculos, provocando micro lesiones por la ausencia de oxigenación y nutrición de los tejidos. Todos estos factores pueden causar desequilibrio, fatiga, malestar y dolor debido a la rotura de los tejidos. Los tejidos que se lesionan debido a las posturas de trabajo son músculos, tendones y ligamentos. Los nervios pueden lesionarse

de forma secundaria debido a la compresión o la isquemia. Además, los huesos de las articulaciones y sus cartílagos también pueden resultar dañados por cargas y tensiones acumuladas durante años.^{13,32}

Síntomas y riesgos de posturas en odontología

Debido a las demandas posturales y la precisión de manipulación que se requieren de los profesionales dentales, los profesionales de la salud bucal tienen un mayor riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. Los trastornos musculoesqueléticos pueden ocurrir en la zona de la espalda, las caderas, las muñecas, los hombros, la cabeza o el cuello. Se ha animado a los profesionales de la odontología a mantener sus posturas neutras a lo largo de su jornada laboral para mantener un sistema musculoesquelético saludable. Sin embargo, con la odontología a cuatro manos, mantener posturas neutras se vuelve más desafiante cuando el dentista y un asistente dental trabajan simultáneamente con el paciente para completar los procedimientos dentales. Se ha prestado una atención mínima a los riesgos musculoesqueléticos tanto para los asistentes dentales como para los dentistas que utilizan la odontología a cuatro manos. Aunque la odontología a cuatro manos creó un entorno de trabajo eficiente y rápido, el costo de oportunidad de una mayor eficiencia en el trabajo fue un aumento en el dolor y los trastornos musculoesqueléticos a lo largo de sus carreras de práctica clínica.^{15,33}

A medida que los profesionales dentales envejecen en sus carreras, se puede promover la productividad cuando todos los profesionales dentales cuentan con el equipo adecuado, la implementación de un programa ergonómico y una programación equilibrada. El equipo adecuado, como sillones auxiliares, sillones para pacientes y superficies de instrumentación, debe ser de fácil acceso y reducir la tensión. Se ha demostrado que las lupas de aumento y la iluminación coaxial reducen el riesgo de padecer los síntomas. Con respecto a los comportamientos individuales, las posturas estáticas pueden aumentar la probabilidad de fatiga muscular, dolor y el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos. Los programas ergonómicos se pueden implementar en las prácticas para disminuir los síntomas. La programación ideal debe permitir el tiempo suficiente periódicamente para que

los profesionales dentales se recuperen, estiren y eviten las contracciones musculares fuertes y las extensiones del cuello y las muñecas. Los procedimientos sistemáticos y los comportamientos individuales pueden ayudar a promover y mantener la productividad de todos los miembros del equipo dental.^{15,34}

Factores ergonómicos

Los factores ergonómicos incluyen la postura, las herramientas de sujeción, la postura y factores ambientales como la luz y el sonido. Las posiciones dentales más comunes han sufrido cambios en todo el mundo durante los últimos 30 años. Al principio, los dentistas trabajaban de pie. En 1960, la posición sentada se introdujo a los dentistas como la mejor posición durante el período de tiempo de trabajo. Una sala de odontología a cuatro manos se introdujo por primera vez en una conferencia en 1960. Este plan y el uso de un asistente dental fue otro intento de reducir el estrés.³³

También es importante el uso de visión indirecta y la posición correcta del paciente en el sillón dental para evitar posturas torpes o forzadas del cuello. La iluminación adecuada y el uso de sistemas como lupas y microscopios también ayudan a reducir la fatiga y aumentan la productividad. Se puede esperar que las posturas corporales prolongadas y los movimientos repetitivos causen daño muscular, así como lesiones de ligamentos y articulaciones. La planificación diaria del trabajo debe permitir un descanso para que los grupos de músculos alternos mantengan un trabajo productivo. Las pautas de Higiene Ocupacional y Ambiental Aplicada recomiendan al menos 6 minutos de descanso cada hora para los profesionales que realizan movimientos repetitivos. Los operadores que toman descansos frecuentes y cambian de posición son parte integral de un programa eficaz de prevención de lesiones.³³

En ergonomía es imprescindible la anatomía humana, el contexto y diseño del lugar laboral, así como la postura en el acto clínico, ya que es un indicador importante para prevenir trastornos en el musculo y el hueso. Por tal razón, al

referirnos a ergonomía en la labor odontológica, se refiere a tres conceptos sincronizados (diseño, organización y posturas).³³

Método nórdico de kuorinka para detección de síntomas musculoesqueléticos

Es recomendable la utilidad de este instrumento validado con el propósito de hallar los síntomas musculoesqueléticos. Es necesario obtener medios preventivos y accionar a la detección en dentistas que muestren síntomas o malestar ya que al tiempo podría ocasionar lesiones traumáticas irreversibles. La ausencia del hallazgo no solo implica riesgo laboral, sino también económico y productivo.³⁵

El Cuestionario Nórdico Estandarizado es un instrumento de test en los centros laborales. La originalidad presenta una estructura binaria y de elección múltiple que se divide en partes evaluando los segmentos del cuerpo humano.³⁵

Se evidencian diferentes versiones, reportando la confiabilidad alta, cabe resaltar que es importante definir el contexto de la usabilidad. El instrumento presenta simplicidad, siendo un factor importante para la población ya que se logra el entendimiento de evaluación y la ejecución en poco tiempo. Es un instrumento cuyo uso también se realiza en áreas de tamizaje y detección en los trabajadores, sirviendo como base para profundizar cualquier estudio de molestia en ellos.³⁵

Método REBA

La autoría es merecedora a Sue Hignett y Lynn McAtamney, el método fue desarrollado en el Hospital de Nottingham del Reino Unido y la publicación fue en el año 2000. El método fue elaborado y validado por un grupo especialistas en ergonomía, fisioterapia y personal de salud analizando 600 posturas promedio en las labores. Se puede analizar un conjunto de posturas de las extremidades superiores (brazo, antebrazo, muñeca), tronco, cuello y extremidades inferiores. Sumado el tipo de agarre y la actividad. Se determina 5 niveles de riesgo. Las principales ventajas son³⁴: coste-eficacia, aplicación, no se necesita de mucha herramienta más que del lápiz y papel; sin embargo, existen aplicaciones

informáticas que aquí suelen agilizar/facilitar su uso. Las posturas ergonómicas más riesgosas se pueden identificar mediante puntuaciones.

Es importante señalar el consentimiento informado antes de la aplicación del método. Se evalúan todas las tareas que se realizan. Se puede completar de tres maneras: observación directa, grabación o fotografías. La finalidad es recopilar la información para la obtención de resultados y poder interpretarlos.³⁴

Es un instrumento de análisis de la postura observacional rápida y fácil para actividades de todo el cuerpo que evalúan el factor de riesgo ergonómico al observar la postura de los empleados mientras trabajan directamente en su estación de trabajo. Cada una de las posturas de los órganos del cuerpo recibe una puntuación mediante la cual se determinan las puntuaciones de postura en función de la figura. En consecuencia, las puntuaciones A y B se toman de las tablas estándar y las puntuaciones de carga / acoplamiento forzado se determinan en función de la carga del instrumento en las manos mientras se trabaja (si la carga es <11 libras = 0, 11-22 libras = 1 y así sucesivamente).³⁴

Luego se agrega la puntuación de carga a las puntuaciones A y B y finalmente se obtiene la puntuación REBA y se determina el nivel de riesgo en función de para la decisión de acciones correctivas.³⁴

El método REBA es un instrumento de test ergonómico sistematizado en la evaluación de posturas en el cuerpo, así como los riesgos. Presenta una confiabilidad del 62-85% y está diseñado para utilizar especialmente en trabajos que cambian rápidamente, como la odontología.³⁴

La aplicación de REBA a odontólogos es una práctica común en el estudio de posturas. En otras ocasiones, se combina con otros métodos, para demostrar que la zona del cuello es la parte más vulnerable para estos profesionales y concienciar sobre la importancia del diseño del lugar de trabajo y los períodos de descanso durante la actividad como principio básico de prevención.³⁴

Este enfoque puede evaluar la postura de una persona en una observación a corto plazo. En este método, las diferentes partes del cuerpo se dividen en dos

grupos: A y B. El grupo A consta de posturas del tronco, el cuello y las piernas, mientras que el grupo B considera los brazos, el antebrazo y las manos. Esta información se obtiene mediante observación directa. El tiempo de visualización para cada postura es de 30 minutos.³⁵

El REBA se diferencia de otros instrumentos que tienen como objetivo evaluar posturas de riesgo, como OWAS (Ovako Working Analysis System) y RULA (Rapid Upper Limb Assessment), al permitir el análisis de una variedad de tareas e incorporar el peso del objeto manipulado y la calidad del agarre en el análisis.³⁵

Síntomas y riesgos de posturas en odontología

Debido a las demandas posturales y la precisión de manipulación que se requieren de los profesionales dentales, los profesionales de la salud bucal tienen un mayor riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. Los trastornos musculoesqueléticos pueden ocurrir en la zona de la espalda, las caderas, las muñecas, los hombros, la cabeza o el cuello. Se ha animado a los profesionales de la odontología a mantener sus posturas neutrales a lo largo de su jornada laboral para mantener un sistema musculoesquelético saludable. Sin embargo, con la odontología a cuatro manos, mantener posturas neutrales se vuelve más desafiante cuando el dentista y un asistente dental trabajan simultáneamente con el paciente para completar los procedimientos dentales. Se ha prestado una atención mínima a los riesgos musculoesqueléticos tanto para los asistentes dentales como para los dentistas que utilizan la odontología a cuatro manos. Aunque la odontología a cuatro manos creó un entorno de trabajo eficiente y rápido, el costo de oportunidad de una mayor eficiencia en el trabajo fue un aumento en el dolor y los trastornos musculoesqueléticos a lo largo de sus carreras de práctica clínica.^{15,33}

A medida que los profesionales dentales envejecen en sus carreras, se puede promover la productividad cuando todos los profesionales dentales cuentan con el equipo adecuado, la implementación de un programa ergonómico y una programación equilibrada. El equipo adecuado, como sillones auxiliares, sillones para pacientes y superficies de instrumentación, debe ser de fácil acceso y reducir

la tensión. Se ha demostrado que las lupas de aumento y la iluminación coaxial reducen el riesgo de padecer los síntomas. Con respecto a los comportamientos individuales, las posturas estáticas pueden aumentar la probabilidad de fatiga muscular, dolor y el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos. Los programas ergonómicos se pueden implementar en las prácticas para disminuir los síntomas. La programación ideal debe permitir el tiempo suficiente periódicamente para que los profesionales dentales se recuperen, estiren y eviten las contracciones musculares fuertes y las extensiones del cuello y las muñecas. Los procedimientos sistemáticos y los comportamientos individuales pueden ayudar a promover y mantener la productividad de todos los miembros del equipo dental.^{15,34}

Las patologías provenientes por alguna labor profesional son riesgos aceptados como consecuencia del trabajo. La profesión odontológica se expone a riesgos que como consecuencia existe la aparición de patologías que se agravan con los años. La labor dental es considerada por otros profesionales y la población en general como una labor de riesgo debido a la exposición postural incorrecta que puede desencadenar pequeños traumas acumulativos.³⁵

Es muy común observar lesiones musculoesqueléticas en diferentes regiones del cuerpo en odontólogos al pasar los años de labores, lo que al inicio puede no causar molestias, con llevando a que los profesionales lo ignoren, es to es un factor determinante en la acumulación de traumas, produciendo lesiones crónicas que podrían incapacitar la labor. Las afecciones mas habituales son producidos en la espalda y ciática. Aunque el dolor puede tener una etiología psíquica, no debería pasarse por alto, ya que intervienen factores de ansiedad, depresión y trastornos psicosomáticos. Los síntomas más frecuentes se dan en: cuello (58 %), parte superior espalda (51,8 %), hombros (44,4 %) y en parte baja espalda (43,2 %). Estos aumentan de forma proporcional y directa con el tiempo de trabajo. Se han planteado estrategias y equipos para afrontar la problemática, sin embargo aún persiste el riesgo y sus consecuencias.³⁵

Es de resaltar que el dentista a diario realiza un desgaste físico y psicológico que en el transcurrir de los años se complica en su salud. Es de conocimiento que los

odontólogos realizan sus labores de pie y sentado, lo que hace que realicen movimientos bruscos en cada parte de la región corporal afectando más en cuello, manos y brazos, tronco, realizando flexiones, rotaciones, extensiones y forzar retención de la postura muchas veces sosteniendo pesos por largo tiempo.³⁵

Según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos (NIOSH), varios estudios epidemiológicos han demostrado evidencia de que la postura está relacionada con los trastornos musculoesqueléticos de la espalda, el hombro y la muñeca. También se verificó que la postura está asociada con problemas en el cuello, hombros, brazos, caderas y rodillas.^{13,35}

2.3. Definición de Términos Básicos

Síntomas: Problema subjetivo de un individuo que puede ser indicio de alguna patología.¹⁶

Musculoesqueléticos: Son un tipo estriado de músculos adheridos al hueso, en su formación se encuentran fibras alargadas y polinucleadas.¹⁷

Odontología: Ciencia en la salud encargada de prevenir, diagnosticar y tratar patologías del sistema orofacial.¹⁸

Postura: Manera de colocación de un cuerpo o parte.¹⁹

Ergonomía: Encargada del diseño y normas durante el trabajo realizado por una persona.²⁰

Riesgo: Es próximo al daño o la probabilidad de ocurrencia del suceso previsto o no.²²

Dolor: El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable.¹⁶

Laboral: Del trabajo, de los trabajadores o relacionado con ellos.²³

Ocupación: Actividad cotidiana, respetada y nombrada por la cultura académica, estudiantil o profesional.²⁴

Trabajo decente: Punto establecido con objetivos como la promoción de derechos; el empleo; la protección social y el dialogo social.²⁵

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Formulación de Hipótesis:

3.1.1. Hipótesis Principal

Existe relación significativa entre los síntomas musculo esqueléticos con el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad Tacna.

3.2.1. Variables y definición conceptual y operacional

3.2.2. Variable independiente: síntomas musculoesqueléticos

Definición conceptual: Problema físico o mental que presenta una persona, el cual puede indicar una enfermedad o afección. Pueden incluir dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo en la zona Cuello, Hombro, Codo, Muñeca, Espalda y extremidades inferiores.

3.2.3. Variable dependiente: Riesgo postural de trabajo

Definición conceptual: Manera en que está colocado el cuerpo o una parte del cuerpo del odontólogo, ocasionando riesgo en sus labores.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Síntomas musculoesqueléticos	Años de ejercicio	Cuestionario Nórdico de Kuorinka		
		¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo?	Discreta	Años
	Problemas en el aparato locomotor	Cuello Hombro Codo Muñeca Espalda alta Espalda Baja Una o ambas caderas Una o ambas rodillas Una o ambos tobillos	Nominal	Si No
Método de REBA				
Riesgo postural de trabajo	cuello	0° -20° flexión = 1 >20° flexión o extensión = 2 Corrección: +1	Ordinal	Despreciable= (1) Riesgo bajo= (2-3) medio= (4-7) elevado= (8-10) Muy Alto= (11-15)
	piernas	Soporte bilateral andando o sentado = 1 (corrección +1) Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable = 2 (corrección +2)		
	tronco	Erguido= 1 0°-20° flexión /extensión = 2 20°-60° flexión/ >20° extensión = 3 >60° flexión = 4 Corrección: +		
	Carga / fuerza	<5kg. = 0 5 a 10 kg = 1 >10kg = 2 +1 = instauración rápida o brusca		
	brazo	60°-100° flexión = 1 <60° flexión >100° flexión = 2		
	antebrazo	0°-15° flexión/ extensión = 1 >15° flexión/extensión = 2 Corrección: +1		
	muñeca	0°-20° flexión/ extensión = 1 >20° flexión/ extensión = 2 45°-90° flexión/ extensión =3 >90° flexión = 4 Corrección +1/-1		
	agarre	Buen agarre y fuerza de agarre = 0 Agarre aceptable =1 Agarre posible pero no aceptable = 2 Incomodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo = 3		

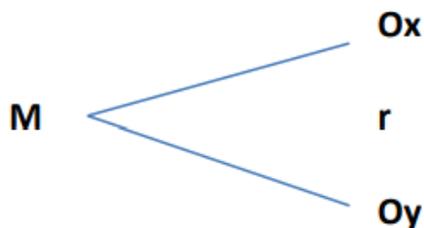
CAPITULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Tipo y Diseño Metodológico:

De acuerdo a Hernández Sampieri el tipo de investigación fue no experimental, porque no se modificó ninguna variable de estudio. Cuantitativo, porque se centró en mediciones objetivas y análisis estadístico o numérico de los datos recopilados mediante cuestionarios.²¹

Según el objetivo principal fue de nivel correlacional, porque se evaluó la relación estadística entre ellas sin influencia de ninguna variable extraña. En referencia a las mediciones de cada variable de acuerdo a la naturaleza del estudio, reunió las características de un estudio descriptivo, prospectivo. Según el enfoque de la investigación se empleó el método científico, orienta el desarrollo de una investigación cuantitativa, el que tiene cinco etapas: definición del problema, formulación de una hipótesis, razonamiento deductivo, recopilación y análisis de datos, conformación o rechazo de la hipótesis. Diseño no experimental, descriptivo y correlacional.²¹



M= muestra

Ox= observación de variable independiente

Oy= observación de variable dependiente

r= coeficiente de correlación

4.2. Diseño muestral

4.2.1. Población

La población de estudio estuvo constituida por 100 odontólogos colegiados, habilitados y laborando en la ciudad de Tacna.

4.2.2. Muestra

La muestra fue de 80 según la fórmula estadística.

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza = 95% = 1,96

p = Variabilidad positiva = 50%

q = Variabilidad negativa = 50%

e = Margen de error = 5%

N = Tamaño de la población

$$n = \frac{Z^2 pqN}{(N-1)e^2 + Z^2 pq} = 80$$

Técnica de muestreo: fue aleatorio simple, donde en una base de datos de números aleatorios se seleccionaron utilizando el Excel.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

Odontólogos colegiados, habilitados y laborando en la ciudad de Tacna.

Odontólogos dispuestos a participar en la ejecución del proyecto.

Odontólogos de ambos sexos.

Criterios de exclusión:

Odontólogos que no laboren en la ciudad de Tacna.

Odontólogos no colaboradores a realizar el presente trabajo de investigación.

Odontólogos inhabilitados al ejercicio profesional.

4.3. Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos, validez y confiabilidad

4.3.1 Técnicas

La encuesta fue la técnica de selección.

Se efectuó la charla informativa a los odontólogos sobre el procedimiento de la investigación, también se les imprimió la secuencia a seguir, así mismo se solicitó el consentimiento informado, para la colaboración voluntaria garantizando la confidencialidad.

4.3.2. Instrumentos

Se aplicó el Cuestionario Nórdico de kuorinka, para la obtención de información este cuestionario consta de 11 preguntas, las cuales fueron resueltas en un tiempo promedio de 10 minutos, dicho cuestionario nos permitió detectar y analizar los síntomas músculo esqueléticos iniciales de cada profesional.

El proceso del análisis postural se realizó a través del Método REBA, el registro fotográfico se realizó a través de una cámara digital, el tamaño de la cámara permitió que el profesional realizara sus actividades de manera normal y que no se percatara en que momento o circunstancia estaba siendo fotografiado, todo ello con la finalidad de no alterar los resultados. La fotografía se analizó mediante un software con la ayuda de un Especialista, donde permitió realizar reconstrucciones de las siluetas de cada odontólogo, se ubicaron los trazados y se determinaron las angulaciones que forman cada región, cuyos datos fueron esenciales para desarrollar el Método R.E.B.A, el cual una puntuación específica a cada segmento corporal para luego obtener una puntuación final.

4.3.3. Validez y confiabilidad

El cuestionario Nórdico de Kuorinka, validado con Alfa de Cronbach de 0.83, cuestionario cuyas preguntas se concentran en responder si se producen síntomas musculoesqueléticos en una población en mención y en qué región del cuerpo se localizan, esta puede ser utilizada como encuesta auto aplicada o como entrevista.

Método R.E.B.A: Planteado por McAtamney y Hignett en el Applied Ergonomics en el año 2000. Actualmente en el Perú, este método de evaluación ergonómica se encuentra en la normativa RM-375-2008-TR (MTPE), este método permite el análisis postural de los segmentos del cuerpo e incorpora otros factores importantes para obtener una puntuación final REBA, esta puntuación nos permitió determinar el nivel riesgo de las posturas de trabajo evaluadas.

4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Los procesos estadísticos en la recopilación de los resultados fueron transcritos en el programa Excel utilizando una laptop. Se realizó la base de datos y se utilizó el software SPSS 26.0 para obtener los resultados descriptivos e inferencial en cuadros y gráficos, para la debida interpretación. Para el análisis inferencial se utilizó el estadígrafo de chi cuadrado.

4.5 Aspectos Éticos

Se acogen a la normativa ética e investigación de la Universidad Alas Peruanas, manejando la información recopilada exclusivamente para la investigación y aporte científico.

CAPITULO V

RESULTADOS

5.1 Análisis descriptivo

Tabla Nº 01

Síntomas musculo esqueléticos y el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna

SINTOMAS			RIESGO POSTURAL					TOTAL
			despreciable	riesgo bajo	medio	elevado	muy alto	
Cuello	no	Recuento	3	0	0	0	3	6
		% del total	3.8%	0.0%	0.0%	0.0%	3.8%	7.5%
	si	Recuento	0	6	10	19	39	74
		% del total	0.0%	7.5%	12.5%	23.8%	48.8%	92.5%
Hombro	no	Recuento	3	3	4	12	19	41
		% del total	3.8%	3.8%	5.0%	15.0%	23.8%	51.3%
	si	Recuento	0	3	6	7	23	39
		% del total	0.0%	3.8%	7.5%	8.8%	28.8%	48.8%
Dorsal o lumbar	no	Recuento	3	0	4	6	6	19
		% del total	3.8%	0.0%	5.0%	7.5%	7.5%	23.8%
	si	Recuento	0	6	6	13	36	61
		% del total	0.0%	7.5%	7.5%	16.3%	45.0%	76.3%
Codo o antebrazo	no	Recuento	3	6	7	16	34	66
		% del total	3.8%	7.5%	8.8%	20.0%	42.5%	82.5%
	si	Recuento	0	0	3	3	8	14
		% del total	0.0%	0.0%	3.8%	3.8%	10.0%	17.5%
Muñeca o mano	no	Recuento	3	3	3	9	20	38
		% del total	3.8%	3.8%	3.8%	11.3%	25.0%	47.5%
	si	Recuento	0	3	7	10	22	42
		% del total	0.0%	3.8%	8.8%	12.5%	27.5%	52.5%

FUENTE: Ficha de recolección de datos

Interpretación

Síntomas musculoesqueléticos y el riesgo postural de trabajo presenta 48.8% riesgo muy alto.

Hombro presenta 28.8% riesgo muy alto.

Dorsal o lumbar presenta 45% riesgo muy alto.

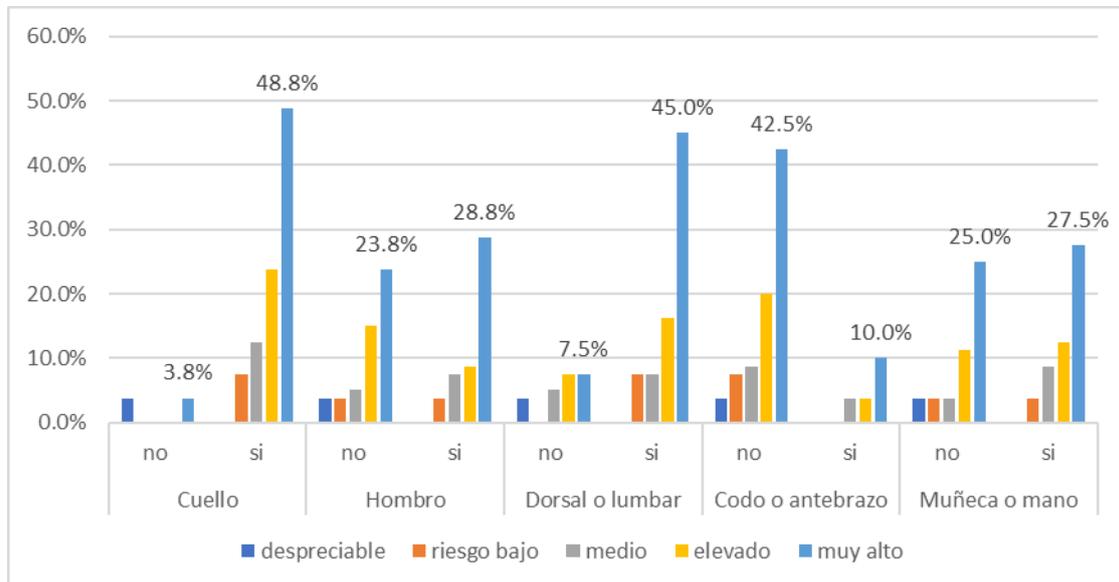
Codo o antebrazo presenta 10% riesgo muy alto.

Muñeca o mano presenta 27.5% riesgo muy alto.

De la información anterior se deduce que los odontólogos que presentaron síntomas en el cuello y dorsal/lumbar la mayoría tienen riesgo postural muy alto.

Gráfico Nº 01

Síntomas musculoesqueléticos y el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna



FUENTE: Ficha de recolección de datos

Tabla Nº 02

Síntomas musculoesqueléticos en odontólogos de la ciudad de Tacna

SINTOMAS		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cuello	no	6	7.5
	si	74	92.5
	Total	80	100.0
Hombro	no	41	51.3
	si	39	48.8
	Total	80	100.0
Dorsal o Lumbar	no	19	23.8
	si	61	76.3
	Total	80	100.0
Codo o antebrazo	no	66	82.5
	si	14	17.5
	Total	80	100.0
Muñeca o mano	no	38	47.5
	si	42	52.5
	Total	80	100.0

FUENTE: Ficha de recolección de datos

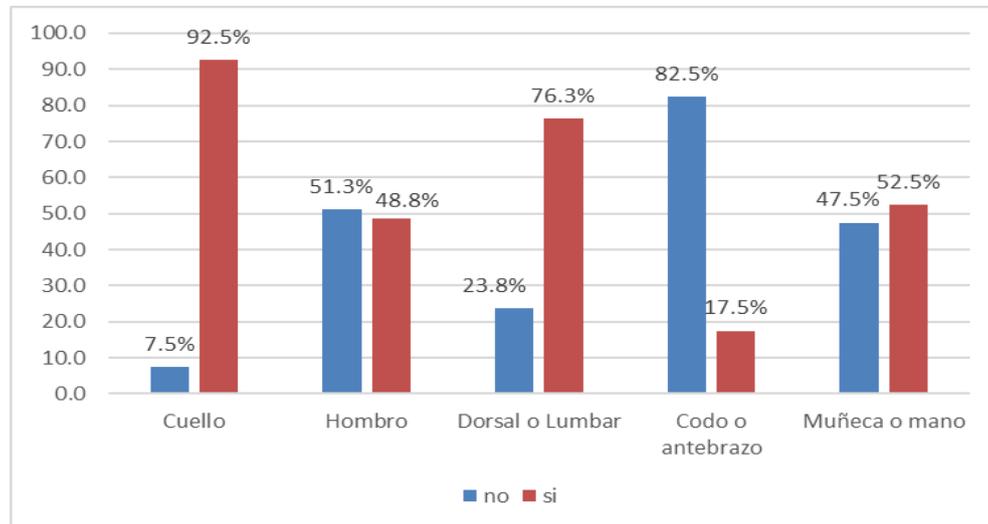
Interpretación

Síntomas en el cuello 92%, hombro presenta el 48.8%, dorsal o lumbar presenta el 76.3%, codo o antebrazo presenta 17.5% y muñeca o mano presenta 52.5%.

Se deduce que la mayoría de odontólogos presentan síntomas musculoesqueléticos en la región del cuello y dorsal/lumbar.

Gráfico N° 02

Síntomas musculoesqueléticos en odontólogos de la ciudad de Tacna.



FUENTE: Ficha de recolección de datos

Tabla Nº 03

Riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna

RIESGO POSTURAL		
	Frecuencia	Porcentaje
despreciable	3	3.8
riesgo bajo	6	7.5
medio	10	12.5
elevado	19	23.8
muy alto	42	52.5
TOTAL	80	100.0

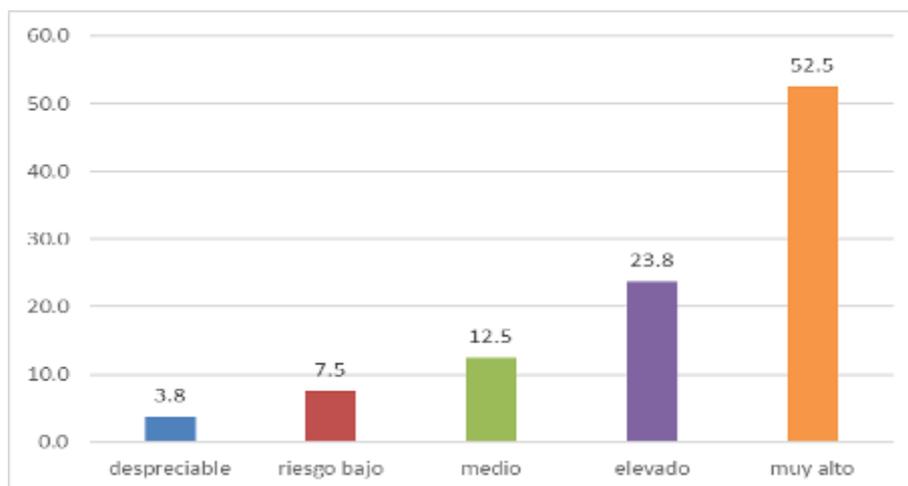
FUENTE: Ficha de recolección de datos

Interpretación

Donde apreciamos que el 23.8% presenta riesgo elevado, 52.5% presenta riesgo muy alto. Se deduce que la mayoría de odontólogos presentan riesgo postural muy alto.

Gráfico Nº 03

Riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna



FUENTE: Ficha de recolección de datos

Tabla N° 04

Riesgo postural según el tiempo de trabajo semanal en odontólogos de la ciudad de Tacna

			RIESGO POSTURAL					
			despreciable	riesgo bajo	medio	elevado	muy alto	Total
Trabajo semanal en horas	6 horas	N°	0	3	0	0	4	7
		%	0.0%	42.9%	0.0%	0.0%	57.1%	100.0%
	8 horas	N°	0	0	0	3	6	9
		%	0.0%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	100.0%
	10 horas	N°	0	0	0	0	3	3
		%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
	24 horas	N°	0	0	0	7	4	11
		%	0.0%	0.0%	0.0%	63.6%	36.4%	100.0%
	30 horas	N°	3	3	4	0	4	14
		%	21.4%	21.4%	28.6%	0.0%	28.6%	100.0%
	36 horas	N°	0	0	6	3	0	9
		%	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%
	40 horas	N°	0	0	0	0	3	3
		%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
	42 horas	N°	0	0	0	3	0	3
		%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%
	44 horas	N°	0	0	0	0	3	3
		%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
	45 horas	N°	0	0	0	0	3	3
		%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
48 horas	N°	0	0	0	3	0	3	
	%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	
56 horas	N°	0	0	0	0	4	4	
	%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	
72 horas	N°	0	0	0	0	8	8	
	%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	
Total		N°	3	6	10	19	42	80
		%	3.8%	7.5%	12.5%	23.8%	52.5%	100.0%

Chi cuadrado= 119,075 df= 48 P valor= 0,000

FUENTE: Ficha de recolección de datos

Interpretación

Los odontólogos que trabajan 6 horas a la semana el 57.1% riesgo muy alto.

Los que trabajan 8 horas a la semana el 66.7% riesgo muy alto.

Los que trabajan 10 horas a la semana el 100% tiene riesgo muy alto.

Los que trabajan 24 horas a la semana el 63.6% elevado.

Los que trabajan 30 horas a la semana el 28.6% tiene riesgo muy alto.

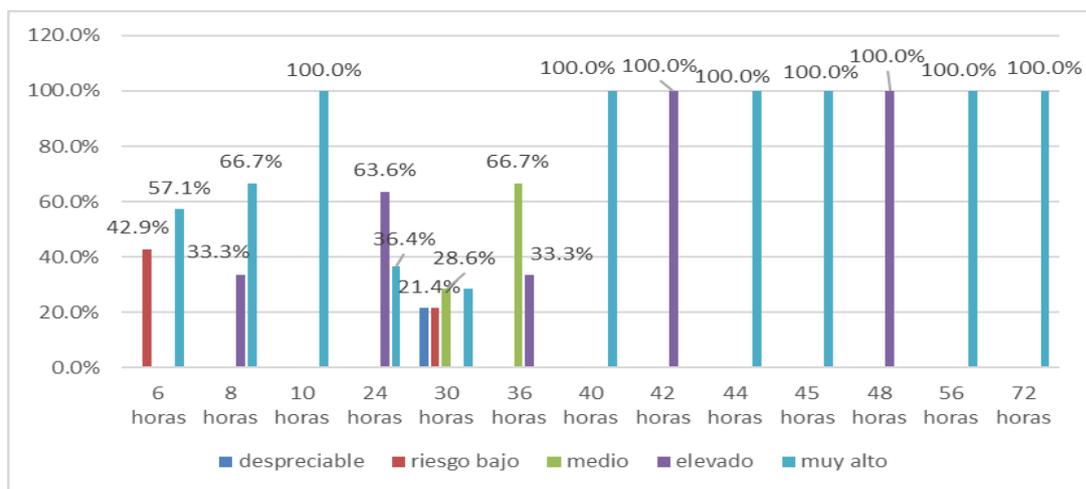
Los que trabajan 36 horas a la semana el 33.3% tiene riesgo muy elevado.

Los que trabajan 40,42,44,45,48,56 y 72 horas a la semana el 100% tiene riesgo muy alto.

Se deduce que existe relación entre el riesgo laboral y el tiempo de trabajo semanal.

Gráfico N° 04

Riesgo postural según el tiempo de trabajo semanal en odontólogos de la ciudad de Tacna



FUENTE: Ficha de recolección de datos

Tabla Nº 05

Riesgo postural según años de ejercicio en odontólogos de la ciudad de Tacna.

			RIESGO POSTURAL					
			despreciable	riesgo bajo	medio	elevado	muy alto	Total
AÑOS DE EJERCICIO	1 año	Nº	0	3	0	0	0	3
		%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	3 años	Nº	0	3	0	3	4	10
		%	0.0%	30.0%	0.0%	30.0%	40.0%	100.0%
	4 años	Nº	0	0	0	0	7	7
		%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
	5 años	Nº	0	0	3	3	10	16
		%	0.0%	0.0%	18.8%	18.8%	62.5%	100.0%
	6 años	Nº	3	0	0	0	0	3
		%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	7 años	Nº	0	0	4	4	4	12
		%	0.0%	0.0%	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%
	8 años	Nº	0	0	0	0	4	4
		%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
	9 años	Nº	0	0	0	0	4	4
		%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
	10 años	Nº	0	0	0	0	3	3
		%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
	14 años	Nº	0	0	0	6	3	9
		%	0.0%	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%	100.0%
15 años	Nº	0	0	0	0	3	3	
	%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	
17 años	Nº	0	0	3	0	0	3	
	%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
18 años	Nº	0	0	0	3	0	3	
	%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	
TOTAL	Nº	3	6	10	19	42	80	
	%	3.8%	7.5%	12.5%	23.8%	52.5%	100.0%	

Chi cuadrado= 191,809 df= 48 P valor= 0,000

FUENTE: Ficha de recolección de datos

Interpretación

1 año de ejercicio el 100% tiene riesgo bajo.

2 Años de ejercicio el 40% tienen riesgo muy alto.

4 años de ejercicio el 100% tiene riesgo muy alto

5 años de ejercicio 62.5% tiene riesgo muy alto.

6 años de ejercicio el 100% no presentó riesgo.

7 años de ejercicio 33.3% tiene riesgo muy alto.

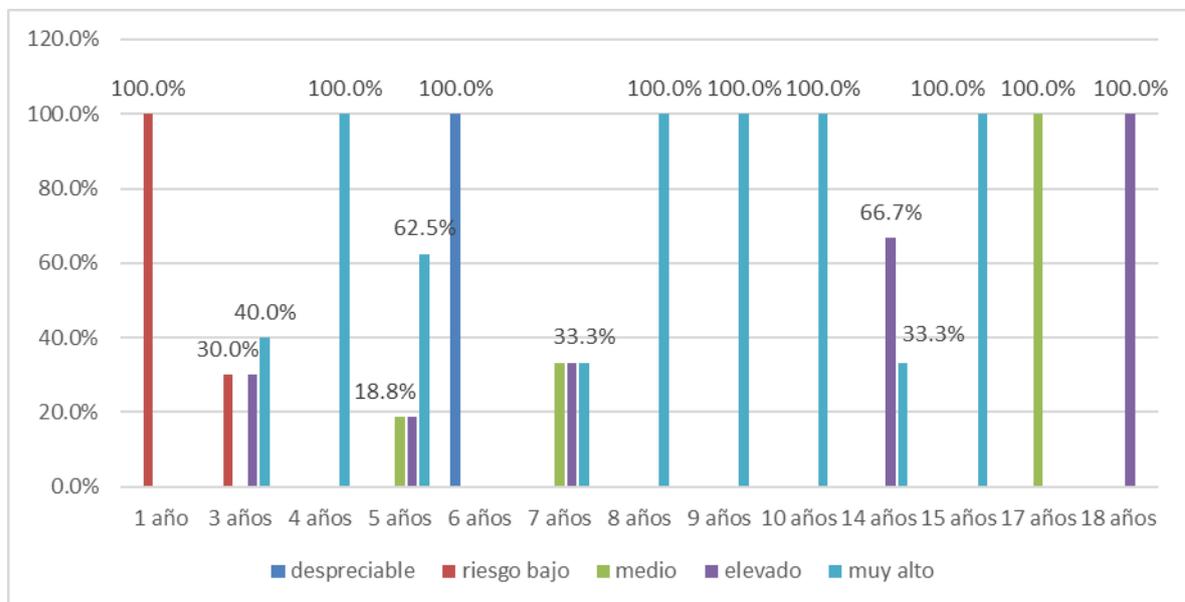
8,9 y 10 años de ejercicio el 100% tiene riesgo muy alto.

14 años de ejercicio de ejercicio 33.3% tiene riesgo muy alto.

15 años de ejercicio el 100% tiene riesgo muy alto.

Gráfico N° 05

Riesgo postural según años de ejercicio en odontólogos de la ciudad de Tacna



FUENTE: Ficha de recolección de datos

Tabla Nº 06

Riesgo postural de trabajo según la edad en odontólogos de la ciudad de Tacna.

RIESGO POSTURAL							
EDAD		despreciable	riesgo bajo	medio	elevado	muy alto	Total
Joven (18 a 29 años)	Recuento	0	0	0	3	8	11
	%	0.0%	0.0%	0.0%	27.3%	72.7%	100.0%
Adulto (30 a 59 años)	Recuento	3	6	10	16	34	69
	%	4.3%	8.7%	14.5%	23.2%	49.3%	100.0%
Total	Recuento	3	6	10	19	42	80
	%	3.8%	7.5%	12.5%	23.8%	52.5%	100.0%

Chi cuadrado= 4,090 df= 4 P valor= 0,394

FUENTE: Ficha de recolección de datos

Interpretación

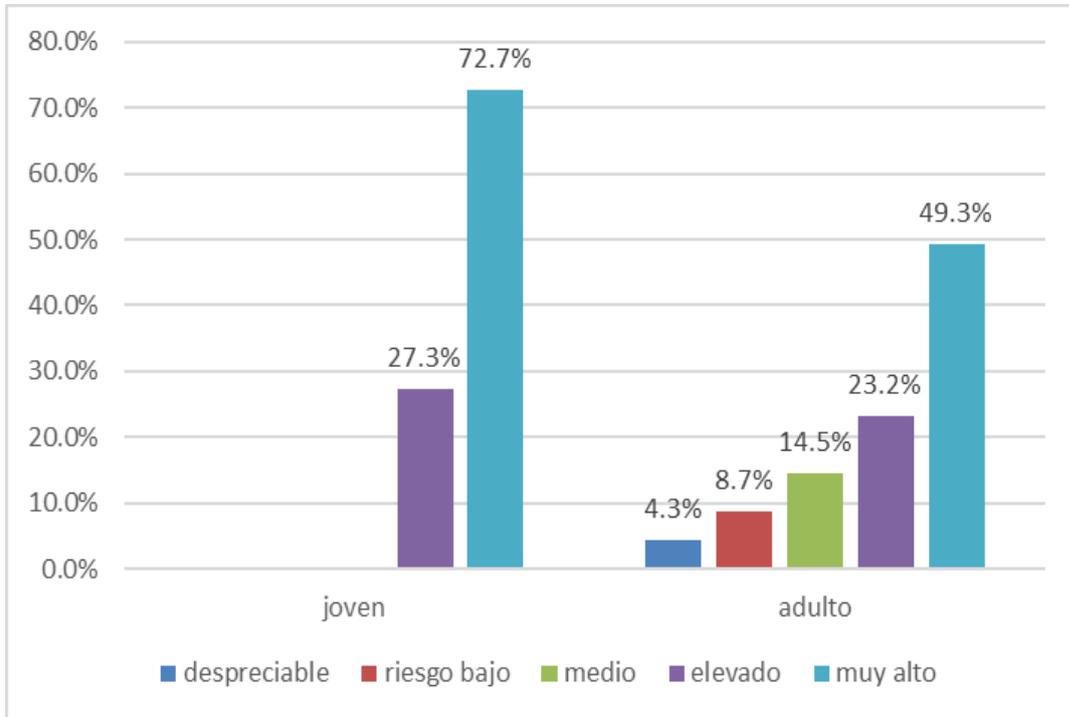
Los odontólogos jóvenes (18 a 29 años) el 72.7% tiene riesgo muy alto.

Los odontólogos adultos (30 a 59 años) el 49.3% tiene riesgo muy alto.

Se deduce que entre las edades no existe diferencia sobre el riesgo postural en odontólogos de la ciudad de Tacna.

Gráfico N° 06

Riesgo postural de trabajo según la edad en odontólogos de la ciudad de Tacna



FUENTE: Ficha de recolección de datos

Tabla Nº 07

Riesgo postural de trabajo según el sexo en odontólogos de la ciudad de Tacna.

Riesgo postural							
Sexo		despreciable	riesgo bajo	medio	elevado	muy alto	Total
masculino	Recuento	3	0	10	6	39	58
	%	5.2%	0.0%	17.2%	10.3%	67.2%	100.0%
femenino	Recuento	0	6	0	13	3	22
	%	0.0%	27.3%	0.0%	59.1%	13.6%	100.0%
Total	Recuento	3	6	10	19	42	80
	%	3.8%	7.5%	12.5%	23.8%	52.5%	100.0%

Chi cuadrado= 45,437 df= 4 P valor= 0,000

FUENTE: Ficha de recolección de datos

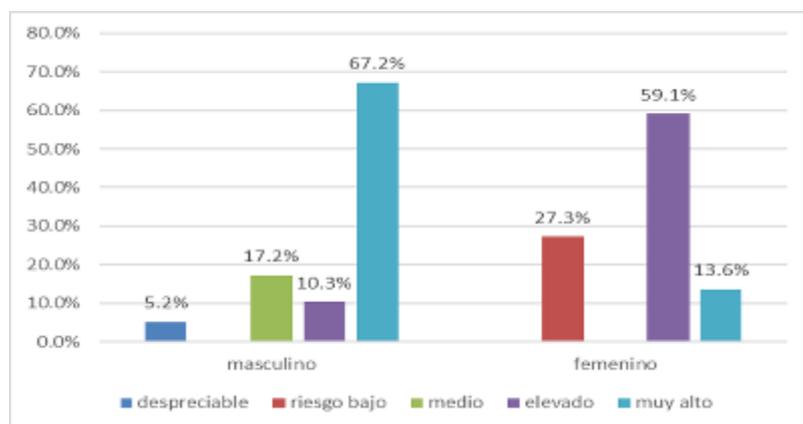
Interpretación

Sexo masculino el 67.2% tiene riesgo muy alto. Sexo femenino 13.6% tiene riesgo muy alto.

Se deduce que entre el sexo existe diferencia significativa sobre el riesgo postural en odontólogos de la Ciudad de Tacna. Siendo mayor en el sexo masculino.

Gráfico Nº 07

Riesgo postural de trabajo según el sexo en odontólogos de la ciudad de Tacna



FUENTE: Ficha de recolección de datos

5.2 Análisis inferencial

5.2.1 Comprobación de hipótesis

Planteamiento de hipótesis

Hi: Existe relación significativa entre los síntomas musculo esqueléticos con el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad Tacna.

Ho: No existe relación significativa entre los síntomas musculo esqueléticos con el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad Tacna.

Resultados (reporte SPSS)

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Riesgo postural y síntomas del cuello	Chi-cuadrado de Pearson	39,846 ^a	4	0.000
Riesgo postural y síntomas del hombro	Chi-cuadrado de Pearson	5,050 ^a	4	0.282
Riesgo postural y síntomas del dorso/lumbar	Chi-cuadrado de Pearson	15,679 ^a	4	0.003
Riesgo postural y síntomas del codo/antebrazo	Chi-cuadrado de Pearson	3,100 ^a	4	0.541
Riesgo postural y síntomas de la muñeca/mano	Chi-cuadrado de Pearson	4,559 ^a	4	0.336

Decisión

Siendo que $p = 0.000$ entre el riesgo postural y síntomas del cuello y $p = 0.003$ entre el riesgo postural y síntomas del dorso/lumbar ($p < 0.05$); existe relación significativa entre los síntomas musculoesqueléticos y el riesgo postural. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

Interpretación

Queda demostrado que existe relación significativa entre los síntomas musculo esqueléticos con el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad Tacna. Cabe resaltar que la relación significativa se da en la región del cuello y dorsal/lumbar.

DISCUSIÓN

En discusión con investigaciones internacionales los resultados de la presente investigación cuyo objetivo fue determinar si existe relación de los síntomas musculo esqueléticos y el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna, en una muestra de 80 odontólogos colegiados, habilitados y laborando, concuerdan con Salgado L.⁸ donde evaluó los síntomas musculoesqueléticos y su relación a las posturas de trabajo en una muestra de 97 odontólogos, a quienes se les aplicó un cuestionario nórdico sobre síntomas musculoesqueléticos y otro sobre percepción de posturas inadecuadas, encontrando que entre las áreas corporales más afectadas fueron, el cuello (30,9 %), la espalda alta (30,9 %) y la espalda baja (26,8 %), concordando con los resultados de la presente investigación donde se encontró que las áreas más afectadas fueron el cuello (92%) y la región dorsal/lumbar (76.3%), concluyendo que existe alto riesgo en ambos estudios. También encontró que los odontólogos más afectados fueron los que tienen 20 años a más de ejercicio, no concordando con la presente investigación ya que se encontró que los más afectados fueron desde los 3 años a más de ejercicio.

También la investigación encontró que el 92% de odontólogos presentan síntomas en el cuello, el 48.8% presentan síntomas en el hombro, el 76.3% presentan síntomas en el dorsal/lumbar, el 17.5% presentan síntomas en el codo/antebrazo y el 52.5% presentan síntomas en la muñeca/mano, deduciendo que la mayoría de odontólogos presentan síntomas musculoesqueléticos en la región del cuello y dorsal/lumbar; concordando con Buitron D⁹ cuyo objetivo fue determinar las posturas forzadas en los odontólogos, por su relación con los síntomas músculo esqueléticas. Estudio descriptivo y transversal, ya que se describe en detalle el trabajo que realizan los odontólogos. La muestra fue de 22 odontólogos. Se utilizó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, donde encontró que el 64% de los odontólogos ha tenido molestias en el cuello y el 77% de los odontólogos ha tenido molestias en la zona dorsal o lumbar siendo las zonas más afectadas.

Así mismo concuerda con Batham C.¹⁰ cuyo objetivo fue determinar los riesgos sobre los síntomas musculoesqueléticos relacionados con las posturas de trabajo

en odontólogos. Estudio transversal. También se utilizaron herramientas estandarizadas validadas, como el cuestionario nórdico de Kuorinka, donde encontró que la mayor parte del cuerpo afectada es el cuello, seguida de la zona lumbar y además que determinó que existe relación significativa ($p < 0,05$) entre las posturas y los síntomas musculoesqueléticos.

En discusión con investigaciones nacionales los resultados de la presente investigación en relación al riesgo postural se encontraron que el 3.8% de odontólogos no presenta riesgo, el 7.5% presenta riesgo bajo, 12.5% presenta riesgo medio, 23.8% presenta riesgo elevado, 52.5% presenta riesgo muy alto. Deduciendo que la mayoría de odontólogos presentan riesgo postural muy alto; concordando con Sánchez B.¹¹ cuyo objetivo fue determinar la relación entre los síntomas musculoesqueléticos ocupacionales y las posturas de trabajo. Se evaluaron a 37 odontólogos. Se utilizaron los siguientes instrumentos: El Método R.E.B.A. para el análisis postural y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka para detectar y analizar los Síntomas Musculoesqueléticos Ocupacionales según región anatómica quien, demostró que la presencia de sintomatología predomina en la mayoría de odontólogos (86,48 %) siendo mayor en los hombres (94.4%) que en las mujeres (78.9%), la región del cuello fue la que obtuvo mayor presencia de sintomatología (37.5%), seguido de la zona dorsal o lumbar (34,4 %), comprobó que el 86,5% presento posturas riesgosas, concluyendo que existe relación significativa entre los síntomas musculoesqueléticos y las posturas de trabajo.

También en relación a los síntomas musculoesqueléticos y el riesgo postural se encontró que los odontólogos que no presentan síntomas en el cuello 3.8% tienen riesgo muy alto. De los que presentan síntomas en el cuello, 23.8% tiene riesgo elevado y el 48.8% tiene riesgo muy alto. De los que no presentan síntomas en el hombro, 15% tiene riesgo elevado, 23.8% tiene riesgo muy alto. De los que presentan síntomas en el hombro, 8.8% tiene riesgo elevado y el 28.8% tiene riesgo muy alto. De los que no presentan síntomas en el dorsal o lumbar, 7.5% tiene riesgo elevado, 7.5% tiene riesgo muy alto. De los que presentan síntomas en el dorsal o lumbar 16.3% tiene riesgo elevado y el 45% tiene riesgo muy alto.

De los que no presentan síntomas en el codo o antebrazo, 20% tiene riesgo elevado, 42.5% tiene riesgo muy alto. De los que presentan síntomas en el codo o antebrazo 3.8% tiene riesgo elevado y el 10% tiene riesgo muy alto. De los que no presentan síntomas en la muñeca o mano, 11.3% tiene riesgo elevado, 25% tiene riesgo muy alto. De los que presentan síntomas en la muñeca o mano, 12.5% tiene riesgo elevado y el 27.5% tiene riesgo muy alto. Deduciendo que los odontólogos que presentaron síntomas en el cuello y dorsal/lumbar la mayoría tienen riesgo postural muy alto. Concordando con Chuquilín B.¹² cuyo objetivo fue determinar la relación entre posturas forzadas y síntomas musculoesqueléticos de cirujanos dentistas. En un estudio descriptivo y correlacional de corte transversal, la muestra estuvo constituida por 50 cirujanos dentistas a quienes se les aplicó dos instrumentos, el cuestionario Nórdico de Kuorinka y el Método de evaluación de R.E.B.A, encontrando que la mayoría de los cirujanos dentistas tienen síntomas musculoesqueléticos presentando e su mayoría en las regiones de cuello, zona dorsal o lumbar, concluyendo que existe relación significativa ($p < 0,05$) de las posturas y los síntomas musculoesqueléticos.

CONCLUSIONES

Se determinó que existe relación significativa entre los síntomas musculoesqueléticos con el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad Tacna,

Se determinó que los síntomas musculoesqueléticos en odontólogos de la ciudad de Tacna se dan en su mayoría en la región del cuello y dorsal/lumbar.

Se determinó que el riesgo postural de trabajo en odontólogos de la ciudad de Tacna en su mayoría es muy alto.

Se determinó que el riesgo postural según el tiempo de trabajo semanal se relaciona significativamente, ya que a medida que aumentan las horas de trabajo semanal aumenta el riesgo postural en los odontólogos de la ciudad de Tacna.

Se determinó que el riesgo postural según años de ejercicio se relaciona significativamente, ya que a medida que aumentan los años de ejercicio aumenta el riesgo postural en los odontólogos de la ciudad de Tacna.

Se determinó que el riesgo postural de trabajo según la edad no existe diferencia en los odontólogos de la ciudad de Tacna.

Se determinó que el riesgo postural de trabajo según el sexo existe diferencia significativa en los odontólogos de la Ciudad de Tacna. Siendo mayor en el sexo masculino.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar evaluaciones periódicas a los odontólogos sobre las posturas que puedan adoptar en su práctica con la finalidad de prevenir el riesgo de padecer alguna sintomatología.

También se recomienda introducir talleres de forma continua sobre posturas ergonómicas por parte del colegio odontológico destacando la importancia de las buenas prácticas dentro del ejercicio profesional.

Se recomienda realizar investigaciones de tipo longitudinal para hacer el seguimiento de las recomendaciones y de tipo transversal para seguir evaluando el nivel de riesgo postural y síntomas de los odontólogos en otras regiones del País.

Se recomienda usar una metodología validada y estandarizado como el método REBA para evaluar el riesgo postural y el cuestionario nórdico de Kuorinka para evaluar la presencia de sintomatología en los odontólogos.

FUENTES DE INFORMACION

1. Hayes M, Cockrell D, Smith D. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *International journal of dental hygiene*. 2009;7(3):159-65.
2. Rafie F, Zamani Jam A, Shahravan A, Raoof M, Eskandarizadeh A. Prevalence of Upper Extremity Musculoskeletal Disorders in Dentists: Symptoms and Risk Factors. *Journal of environmental and public health*. 2015;2015:517346.
3. Al-Shehri Z, Al-Zoughool M. Self-reported musculoskeletal symptoms among dentists in Saudi Arabia. *Industrial health*. 2017;55(4):338-44.
4. Ohlendorf D, Erbe C, Nowak J, Hauck I, Hermanns I, Ditchen D, et al. Constrained posture in dentistry - a kinematic analysis of dentists. *BMC musculoskeletal disorders*. 2017;18(1):291.
5. Roll S, Tung K, Chang H, Sehremelis T, Fukumura Y, Randolph S, et al. Prevention and rehabilitation of musculoskeletal disorders in oral health care professionals: A systematic review. *Journal of the American Dental Association (1939)*. 2019;150(6):489-502.
6. Mulimani P, Hoe V, Hayes M, Idiculla J, Abas A, Karanth L. Ergonomic interventions for preventing musculoskeletal disorders in dental care practitioners. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2018;10(10):Cd011261.
7. Vilca S. Recomendaciones para la atención odontológica durante la pandemia de COVID-19. 2020;4(1):59-64.
8. Salgado L, Salazar X, Narváez L, Benavides A. Síntomas musculoesqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en odontólogos de la ciudad de León, Nicaragua. 2020;39.
9. Buitrón D. Estudio ergonómico sobre trastornos músculo esqueléticos por posturas forzadas en odontólogos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N° 1: Universidad Internacional SEK; 2015.

10. Batham C, Yasobant S. A risk assessment study on work-related musculoskeletal disorders among dentists in Bhopal, India. 2016;27(3):236.
11. Sánchez A, Zoraya B. Relación entre los síntomas musculoesqueléticos ocupacionales y las posturas de trabajo en odontólogos con más de cinco años de ejercicio profesional-2018.
12. Chuquilín B, Tesoro A. Posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas-distrito cajamarca-2018. 2019.
13. Vieira E, Kumar S. Working postures: a literature review. Journal of occupational rehabilitation. 2004;14(2):143-59.
14. Sakzewski L, Naser-ud-Din S. Work-related musculoskeletal disorders in Australian dentists and orthodontists: Risk assessment and prevention. Work (Reading, Mass). 2015;52(3):559-79.
15. Partido B, Henderson R, Washington H. Relationships between the postures of dentists and chairside dental assistants. Journal of dental education. 2020;84(9):1025-31.
16. Daza J. Propuesta de modelo Logit para determinar la influencia de las comorbilidades y los síntomas en el desarrollo del diagnóstico de Covid-19 mediante la prueba PCR en Colombia. 2021.
17. Duran O. Elaboracion de protocolos operativos estandarizados del área de imagenología considerando formatos de protección, recepción, valoración y emisión de resultados clínicos en la clinica veterinaria Ocaña: Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de ciencias de la salud ...; 2019.
18. Collorana H. Plan de asignatura semiologia general. 2019.
19. Cañas J, Waerns Y. Ergonomía cognitiva. 2001:167.
20. Lugo D, Sánchez S, Mallama Y. Evaluación Ergonómica: Universidad EAN; 2020.

21. Hernández R, Torres C. Metodología de la investigación: McGraw-Hill Interamericana México^ eD. F DF; 2018.
22. Chavez S. El concepto de riesgo. Recursos Naturales y Sociedad, 2018. 4 (1): 32-52.
23. Vidal J, Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. Resed, 2020. 1: 232-233
24. Alvarez E, Gomez S, Muñoz I, Navarrete E, Riveros M. Definición y desarrollo del concepto de ocupación: ensayo sobre la experiencia de construcción teórica desde una identidad local. Rev. Chilena de terapia ocupacional, 2021. 20(2): 161-15
25. Portocarrero P. El trabajo decente. [tesis de grado] Universidad catolica del Peru, 2016.
26. Pincay M, Chiriboga G, Vega V. Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. Rev Asoc Esp Espec Med Trab. 2021; 30(2): 161-168. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552021000200161&lng=es
27. Soto F, Muñoz C. Percepción del Beneficio del Ejercicio para la Prevención de Trastornos Musculo-esqueléticos. Una Perspectiva del Trabajador. Cienc Trab. 2018; 20(61): 14-18. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492018000100014&lng=es.
28. Gómez R, González M, Franco C. Condiciones ergonómicas y trastornos musculoesqueléticos en personal de ventas. Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2018;19(1):15-20. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=78095>
29. Deneuille M. Guiraud J. Evaluación y tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos de los miembros superiores e inferiores con el método

- McKenzie, EMC - Kinesiterapia - Medicina Física, 2020; 41 (3):1-21. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1293-2965\(20\)43995-7](https://doi.org/10.1016/S1293-2965(20)43995-7)
30. Laguerre J. La tendinitis laboral, riesgos ergonómicos en Odontología. Revista San Gregorio, 2019; (35), 126-142. Disponible en: <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i35.933>
 31. Sandoval J. Nivel de riesgo de las posiciones de trabajo adoptadas por los estudiantes durante su adiestramiento en la clínica odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui–Moquegua, 2018. Revista Ciencia y Tecnología Para el Desarrollo-UJCM, 2019; 4: 58-64. Disponible en: <https://revistas.ujcm.edu.pe/index.php/rctd/article/download/121/105>
 32. Granja A, Buchelli, A. Valoración del riesgo ergonómico de estudiantes de odontología mediante el método Owas. Revista Odontología, 2020; 22 (2): 60-71. Disponible en: <https://doi.org/10.29166/odontologia.vol22.n2.2020-60-71>
 33. Pérez L. Estudio ergonómico en odontólogo durante tratamientos de endodoncia. EID 2020; 2(1): 168 - 11. Disponible en: http://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/1987
 34. Manchi F. Relación entre las posturas de trabajo y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología en Lima. Revista Habanera de Ciencias Médicas, 2019; 18, (5): 730-740. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revhabciemed/hcm-2019/hcm195e.pdf>
 35. Agredo V. Riesgo biomecánico por sobrecarga estática y presencia de trastornos musculoesqueléticos en odontólogos durante su práctica clínica asistencial. Una revisión narrativa. CES Odontología, 2021; 34 (2): 123-138. Disponible en: <https://doi.org/10.21615/cesodon.5989>

ANEXOS

ANEXO 1

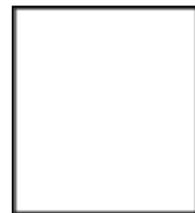
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante el presente documento yo
identificado (a) con DNI acepto participar en la
investigación realizada por la Bachiller en Estomatología, Angélica Yovana, Payes
Banda

He sido informado (a) que el objetivo del estudio es: determinar la calidad de
atención y satisfacción que tiene el paciente antes, durante y después de la
atención odontológica.

Con esta finalidad responderé un cuestionario para dicho estudio. La información
obtenida será de carácter confidencial y no será usada para otro propósito fuera
de este estudio sin mi consentimiento.

Firmo en señal de conformidad:



Firma del participante

Fecha:

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

El presente cuestionario parte del proyecto de investigación, respetará los principios de ética y anonimato cuya información obtenida será estrictamente para fines de la presente investigación: Edad: ____ años Sexo: M () F ()

¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: ____

En promedio, ¿Cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____

CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿Ha tenido molestias en ...?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> Izq. <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> dcho. <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> Izq. <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> dcho. <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> Izq. <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> dcho. <input type="checkbox"/>
			ambos <input type="checkbox"/>				Ambos <input type="checkbox"/>		ambos <input type="checkbox"/>	

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

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>								
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>								

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

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días <input type="checkbox"/>									
	8-30 días <input type="checkbox"/>		8-30 día <input type="checkbox"/>		8-30 días <input type="checkbox"/>		8-30 días <input type="checkbox"/>		8-30 días <input type="checkbox"/>	
	> 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/>		> 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/>		> 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/>		> 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/>		> 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/>	
	siempre <input type="checkbox"/>		siempre <input type="checkbox"/>		siempre <input type="checkbox"/>		siempre <input type="checkbox"/>		siempre <input type="checkbox"/>	

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora <input type="checkbox"/>				
	1 a 24 horas <input type="checkbox"/>				
	1 a 7 días <input type="checkbox"/>				
	1 a 4 sema. <input type="checkbox"/>				
	> 1 mes <input type="checkbox"/>				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 día <input type="checkbox"/>				
	1 a 7 días <input type="checkbox"/>				
	1 a 4 seman. <input type="checkbox"/>				
	>1 mes <input type="checkbox"/>				

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>								

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>								

MÉTODO R.E.B.A. (HOJA DE CAMPO)

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



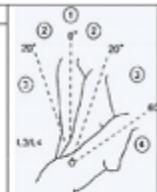
PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

TABLA A

	TRONCO					
	1	2	3	4	5	
PIERNAS	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
CUELLO	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9
	1	3	4	5	6	7
	2	3	5	6	7	8
	3	5	6	7	8	9
	4	6	7	8	9	9

TABLA B

	BRAZO						
	1	2	3	4	5	6	
MUÑECA	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	4	5	7	8
	3	2	3	5	5	8	8
ANTEBRAZ	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	4	5	7	8	9

TABLA C

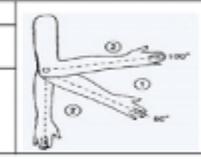
Puntuación B											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Corrección: Añadir +1 si:
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

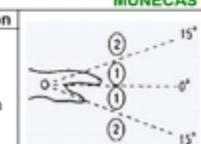
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2



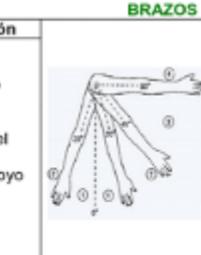
MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. - 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20	2	
45°	3	
>90° flexión	4	



Resultado TABLA B

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Puntuación A = + =

Puntuación B = + =

Puntuación Final =

Empresa:

Puesto de trabajo:

Realizó:

Fecha:

61

ANEXO 3: CONSTANCIA DE LA INVESTIGACION REALIZADA



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD Escuela Profesional de Estomatología

Pueblo Libre, 13 de Setiembre del 2022

CARTA DE PRESENTACION

Mg.CD MANUEL ATAHUALPA ALARICO.

DECANO DEL COLEGIO ODONTOLÓGICO DE TACNA

De mi consideración:

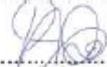
Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada ANGÉLICA YOVANA PAYES BANDA, con DNI: 46755440 y código de estudiante 2009155795 Bachiller de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "RELACIÓN DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS Y EL RIESGO POSTURAL DE TRABAJO EN ODONTÓLOGOS DE LA CIUDAD DE TACNA 2022"

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Le anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,



DR. PEDRO MARTIN JESUS APARCANA QUIJANDRIA
DIRECTOR
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA



Colegio Odontológico del Perú

Consejo Administrativo Regional Tacna
Ley 15251 y sus Modificatorias

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Tacna, 20 de setiembre del 2022

CARTA N°042-2022 COR-TACNA

Señora:
ANGELICA YOVANA PAYES BANDA
Alumna de la Universidad Alas Peruanas
Ciudad. -

Ref.: SOLICITUD DE FECHA 20.08.2022

De mi consideración:

Mediante la presente se da respuesta en atención al documento de la referencia, donde solicita la base de datos nombres y correos electrónicos de nuestros agremiados de la Región Tacna, que servirá como instrumento para el desarrollo del proyecto de Tesis titulado "RELACION DE SINTOMAS MUSCULOESQUELETICOS Y EL RIESGO POSTURAL DE TRABAJO EN ODONTOLOGOS DE LA CIUDAD DE TACNA 2022".

Para lo cual, se adjunta archivo de Excel conteniendo la información solicitada

Sin otro particular me despido de usted expresándole mis más cordiales saludos.

Atentamente,



DR. ESP. C.D. MANUEL ERRIQUE ATAHUALPA ALAJICO
DECANO DE COLEGIO ODONTOLÓGICO REGION TACNA

Calle Urb. Santa Ana E-06
Teléfono: 952851988
E-mail: colegioregiontacna@hotmail.com

Decano Regional
DR. DR. EDUARDO ATAHUALPA ARICO
Vice Decano
DR. C.D. YESSICA ALVA CONDORI SALINAS
Directora General
DR. C.D. SALLY HENRY COQUE SOLAR
Director de Educación
C.D. DR. CARLOS HERRERA LLINQUIZA
Director de Administración
C.D. ROBERTO ALDO CONDOLIVY VARGAS
Director de Planeación
DR. C.D. FREDYSON ELIZABETH JIMENEZ
Director de Logística
C.D. ANNY LIZBETH FLORES

ANEXO 4: IMÁGENES DE CALIBRACION Y PILOTO REALIZADO







