

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Dolor cervical y su relación con los Trastornos
Temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de
una Institución Educativa, 2019

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN**

AUTOR

Sheyla Milagros Cerron Carbajal

ASESOR

Lic. David Hernán Andía Vilcapoma

Lima, Perú

2021

Dolor cervical y su relación entre los Trastornos
Temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de
una Institución Educativa, 2019

DEDICATORIA

A mis padres; por su sacrificio, su esfuerzo, su apoyo incondicional de cada día. Todos mis logros hasta el día de hoy se los debo a ustedes. Gracias por creer en mi capacidad de poder resolver cualquier obstáculo que se me presentó, por comprender y brindarnos el amor y cariño junto con mis hermanos.

Además, a todos los que participaron para hacer posible la realización de esta investigación. Muchas gracias.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por haber hecho posible la realización de este trabajo y por permitir tener una buena experiencia en la Universidad y centros de práctica.

Gracias a los licenciados(as) que formaron parte de este proceso de formación profesional durante todos estos años.

Agradezco también a la Institución Educativa y a todo el alumnado, por haber aceptado amablemente y darse un pequeño tiempo para que se realice la investigación adecuadamente. Gracias.

RESUMEN

Los trastornos temporomandibulares son un conjunto de disfunciones que afecta a la articulación temporomandibular (ATM) manifestando dolor en la región de la mandíbula, donde el 70% de individuos que lo padecen se asocian al dolor cervical. Por ello, este estudio de tipo transversal, de enfoque cuantitativo y de alcance correlacional, tuvo como objetivo principal determinar la relación entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019.

Estuvo compuesto por 441 estudiantes de Educación Secundaria, donde se realizó un censo con el total de la población. Se utilizaron instrumentos como el Test de Screening de Autorreporte para Desórdenes Temporomandibulares, recomendado por la American Academy Of Orofacial Pain para evaluar a los Trastornos Temporomandibulares, así como la Ficha de recolección de datos para evaluar al Dolor Cervical y a las variables secundarias. Dentro de los resultados se halló que el 47.50% de estudiantes de Educación Secundaria tuvieron presencia de trastornos temporomandibulares junto con presencia de dolor cervical con p-valor significativo de 0.000; además se evidenció que el sexo femenino predominó en las estudiantes que tuvieron dolor cervical con el 51.52%, como también en las estudiantes que tuvieron presencia de trastornos temporomandibulares (38.96%). Se concluyó que existe relación significativa entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019.

Palabras claves: Dolor cervical, Articulación Temporomandibular, Trastornos Temporomandibulares.

ABSTRACT

Temporomandibular disorders are a group of dysfunctions that affect the temporomandibular joint (TMJ) manifesting pain in the jaw region, where 70% of individuals who suffer from it are associated with neck pain. Therefore, this cross-sectional study, with a quantitative approach and correlational scope, had as its main objective to determine the relationship between neck pain and temporomandibular disorders in Secondary Education students of an Educational Institution in 2019.

It was made up of 441 Secondary Education students, where a census was carried out with the total population. Instruments were used such as the Self-Report Screening Test for Temporomandibular Disorders, recommended by the American Academy of Orofacial Pain to evaluate Temporomandibular Disorders, as well as the Data Collection Form to evaluate Cervical Pain and secondary variables. Within the results it was found that 47.50% of Secondary Education students had the presence of temporomandibular disorders together with the presence of neck pain with a significant p value of 0.000; In addition, it was evidenced that the female sex predominated in the students who had neck pain with 51.52%, as well as in the students who had the presence of temporomandibular disorders (38.96%). It was concluded that there is a significant relationship between neck pain and temporomandibular disorders in Secondary Education students of an Educational Institution in 2019.

Key words: Cervical pain, Temporomandibular Joint, Temporomandibular Disorders.

ÍNDICE

Resumen	v
Índice	vii
Introducción	viii
Capítulo I El problema de investigación	9
1.1.Situación problemática	9
1.2.Formulación del problema	10
1.3.Justificación de la investigación	10
1.4.Objetivos de la investigación	11
1.4.1.Objetivo general	11
1.4.2.Objetivos específicos	11
1.5.Hipótesis	11
Capítulo II Marco teórico	12
2.1.Antecedentes de la investigación	12
2.2.Bases teóricas	14
Capítulo III Materiales y métodos	23
3.1.Tipo de estudio y diseño de la investigación	23
3.2.Población y muestra	23
3.2.1.Tamaño de la muestra	23
3.2.2.Selección del muestreo	23
3.2.3.Criterios de inclusión y exclusión	23
3.3.Variables	23
3.3.1.Definición conceptual y operacionalización de variables	24
3.4.Plan de recolección de datos e instrumentos	26
3.5.Plan de análisis e interpretación de la información	28
3.6.Ventajas y limitaciones	28
3.7.Aspectos éticos	29
Capítulo IV Resultados	30
Capítulo V Discusión	36
5.1. Discusión	36
5.2. Conclusión	38
5.3. Recomendaciones	38
Referencias bibliográficas	39
Anexos	

INTRODUCCIÓN

El dolor cervical es una de las lesiones musculoesqueléticas que se genera por tensiones musculares en la zona de cuello y cabeza, además se considera que el 35% de la población en general sufrirá de ello en algún momento de su vida (1).

Por otro lado, los Trastornos Temporomandibulares son un conjunto de disfunciones que afectan la articulación temporomandibular (ATM) donde manifiesta dolor miofascial en la zona mandibular, ruidos en la ATM, dificultad en realizar los movimientos mandibulares (afectando la musculatura masticatoria), hasta producir consecuencias como desplazamientos discales o degeneraciones en las articulaciones temporomandibulares (2).

Si bien es cierto, gran peso de la cabeza reposa sobre la zona anterior de la columna cervical y de las articulaciones temporomandibulares; por tal razón, si la columna cervical sufre alguna alteración musculoesquelética, pues la mandíbula se verá afectada, ya sea generando dolor o algún mal posicionamiento de esta misma (3). A pesar que, se observó que el 70% de los trastornos temporomandibulares se asocian con la presencia de dolor cervical (4), no hay suficientes estudios en el Perú ni en otros países, que relacionen al dolor cervical y a los trastornos temporomandibulares en la población de estudiantes adolescentes.

Por ello, el presente estudio tiene como objetivo determinar la relación entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019; de modo que los estudiantes adolescentes de las Instituciones Educativas, puedan concientizar sobre las inadecuadas posturas que adoptan, por prolongados tiempos, durante sus labores académicas normales. Asimismo, se podrá realizar programas preventivos promocionales de hábitos posturales a los estudiantes de las diferentes Instituciones Educativas para evitar que se genere alteraciones musculoesqueléticas a nivel de cabeza, cuello y mandíbula.

El presente estudio estuvo dividido en V Capítulos: En el Capítulo I, se encontró la situación problemática, la formulación del problema, la justificación de la investigación, los objetivos de la investigación y la hipótesis. En el Capítulo II, se encontraron los antecedentes de la investigación, que estuvo conformado por artículos y tesis que guardaron relación con el tema de la investigación; además del desarrollo de las bases teóricas de cada variable interviniente en la investigación. En el Capítulo III, se encontraron los materiales y métodos que explicaron el tipo y diseño de estudio realizado; la población y muestra del estudio; los criterios de inclusión y exclusión; las variables con su respectiva definición conceptual y operacionalización de cada una de ellas; los planes de recolección y análisis de datos; las ventajas y limitaciones del estudio y los aspectos éticos de la investigación. En el Capítulo IV, se encontraron los resultados obtenidos de la investigación. Finalmente, en el Capítulo V, se encontró la discusión donde se sustenta cada resultado obtenido, comparando con estudios precedentes; además se mostraron las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

Los trastornos temporomandibulares (TTM) son un conjunto de disfunciones que afectan a la articulación temporomandibular manifestando dolor miofascial en la zona de la mandíbula, afectando a los músculos masticatorios y cervicales, por ello se dice, que el 70% de los trastornos temporomandibulares se asocian con la presencia de dolor cervical (4). Actualmente, se estima que la población presenta algún síntoma de trastorno temporomandibular entre un 16% a 59%, aunque solo un 7% fueron diagnosticados adecuadamente. Algunos estudios señalan que los síntomas de trastornos temporomandibulares tienen mayor incidencia en mujeres a comparación de los hombres (ratio 2:1) (5), mientras otro estudio realizado en Colombia menciona que se ha empezado a diagnosticar desde la infancia y adolescencia los TTM, teniendo en cuenta que el 16% al 68% presentan signos y síntomas de TTM (6).

Uno de los problemas comúnmente más asociados al trastorno del ATM es la presencia del dolor en la región cervical, que conlleva a tensiones musculares que puede ser irradiado hacia la base del cráneo y/o extremidad superior, e inclusive hasta puede generar dificultad en el movimiento articular, simplemente desde una mala postura de cabeza y cuello. Es tan frecuente en consultas médicas, que se considera que un 35% de la población en general sufrirá de este problema en algún momento de su vida (1). Estudios señalan que el 86.6% de estudiantes presentaron dolor cervical conjuntamente con trastornos temporomandibulares y, este a su vez asociados a factores psicológicos afectando su vida personal y académica (7).

Cabe destacar, que gran parte del peso de la cabeza, se apoya en la zona anterior de la columna cervical y de las articulaciones temporomandibulares; por tal razón, la posición de la columna cervical y de la cabeza determinaría la posición y el movimiento adecuado de la mandíbula. Por ello, si hay una antepulsión de cabeza y cuello, aumenta la lordosis cervical y genera tensiones en los músculos masticatorios y además la hiperactividad de los músculos llamados de “contra apoyo”, que son el esternocleidomastoideo y el trapecio, que generaría una disfunción temporomandibular acompañado de un dolor cervical (3).

Este estudio se ha centrado principalmente en estudiantes adolescentes, pues su estilo de vida estudiantil ha generado una constante exposición de posturas inadecuadas, llevando a la columna cervical en posición de flexión por largas horas en sus clases académicas. Hoy en día, el uso excesivo de aparatos electrónicos, el inadecuado uso de las mochilas, hace que el alumnado se vea perjudicado en su condición física generando dolores articulares, y traer como consecuencia el impedimento de movimientos articulares normales lo cual afectaría a su vida personal y académica (8).

Con el paso del tiempo, estos factores de riesgo pueden generar limitaciones en sus actividades personales y académicas produciendo dolor y aumentando el riesgo de cronicidad en la etapa adulta. Según el estilo de vida de cada adolescente, un simple dolor articular puede generar un problema mayor como es una discapacidad en la región afectada (9). Investigaciones previas han demostrado que la intensidad de dolor y el miedo al movimiento son factores predictivos para una futura discapacidad cervical. A su vez, otras investigaciones mencionan que a mayor discapacidad cervical hay mayor fatiga masticatoria y menor apertura bucal y este problema podría influir en su vida personal, como es la limitación de movimientos en la masticación durante la

digestión (10,11). Es por esta razón, la importancia de evaluar y diagnosticar adecuadamente y lo más pronto posible para que se realice el mejor tratamiento.

Ante esta situación problemática se plantea formular la siguiente interrogante: ¿Existe relación entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019?

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Existe relación entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019?

1.2.2. Problemas Específicos

¿Cuál es la prevalencia de estudiantes de Educación Secundaria que padecen dolor cervical de una Institución Educativa del año 2019?

¿Cuál es la prevalencia de estudiantes de Educación Secundaria que padecen trastornos temporomandibulares de una Institución Educativa del año 2019?

¿Existe relación entre el dolor cervical y las variables secundarias en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019?

¿Existe relación entre los trastornos temporomandibulares y las variables secundarias en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019?

1.3. Justificación de la investigación

La justificación social del estudio permitió generar conciencia en la prevención de la posible aparición de los trastornos temporomandibulares y/o dolor cervical en la población estudiantil. Por esta razón, las Instituciones Educativas podrán realizar programas preventivos promocionales de salud, orientados principalmente al alumnado, cómo tener un adecuado hábito postural, e inclusive implementar estrategias como la realización continua de actividades físicas activas. Además, el estudio ofrece al servicio de la sociedad y a la comunidad científica, los resultados de la investigación con el fin de tomar medidas más seguras para la detección de estos trastornos musculoesqueléticos comunes.

La justificación teórica del estudio permitió obtener conocimientos nuevos, referentes a este problema, en una población bastante joven; además, permitió aportar con resultados actuales, que van a conllevar a un mejor abordaje de las diferentes alteraciones cervicales y temporomandibulares. A su vez, con los resultados obtenidos, los profesionales de salud que están enfocados en el tratamiento de estos problemas musculoesqueléticos, como son los odontólogos y los fisioterapeutas, puedan capacitarse y/o mejorar sus nuevos enfoques disciplinarios y prácticos; así como intercambiar ideas con otros profesionales de la salud para buscar alternativas de un tratamiento más eficiente.

La justificación metodológica del estudio se basó en el uso de instrumentos de medición confiables y de uso rápido para la detección de problemas asociados a los trastornos temporomandibulares, como fue el instrumento Test de Screening de Autorreporte para Desórdenes Temporomandibulares, que es una encuesta sencilla que puede ser aplicado por el profesional de Terapia Física y profesiones afines a la salud, para determinar si existe la posibilidad de presentar Trastornos Temporomandibulares según los síntomas que puedan manifestar los estudiantes; así como, obtener datos científicos confiables que puedan servir a futuro, para mejorar o cuantificar posibles alteraciones y relaciones con otras zonas del cuerpo. Además, el alcance del estudio correlacional permitió establecer fuerzas de asociación entre las diversas variables sociodemográficas y clínicas del estudio en relación a las variables principales, de esta forma se pudo conocer y prevenir la aparición de los diversos problemas musculoesqueléticos de las regiones en estudio. No hay un mayor aporte en los conceptos de las variables del estudio, pero si en el manejo de la variable trastornos temporomandibulares, ya que ha sido muy poco utilizado a nivel mundial y nacional, sin embargo existen antecedentes de estudios que mencionan a los trastornos temporomandibulares como uno solo y no como una posible alteración musculoesquelética que pueda relacionarse con otra zona del cuerpo.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019.

1.4.2. Objetivos específicos

Identificar la prevalencia de estudiantes de Educación Secundaria que padecen dolor cervical de una Institución Educativa del año 2019.

Identificar la prevalencia de estudiantes de Educación Secundaria que padecen trastornos temporomandibulares de una Institución Educativa del año 2019.

Determinar la relación entre el dolor cervical y las variables secundarias en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019.

Determinar la relación entre los trastornos temporomandibulares y las variables secundarias en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis Nula

No existe una relación estadísticamente significativa entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019.

1.5.2. Hipótesis Alterna

Si existe una relación estadísticamente significativa entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Nacionales

Eneque en el año 2019, realizó una investigación cuyo objetivo fue identificar los signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en niños de 12 a 14 años según criterios diagnósticos (DC/TMD) en el colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019. El tipo de estudio fue descriptivo y transversal. La muestra estuvo conformada por 180 niños evaluados clínica-odontológicamente donde se aplicaron en el eje I para aspecto físico y el eje II para aspecto psicosocial. Los TTM se clasificaron con grupos: Grupo I (Desorden en la ATM), Grupo II (Desórdenes en músculos masticatorios) y Grupo III (Cefalea asociada a los TTM), donde los resultados del estudio fueron que el Grupo I obtuvo el 25.6%, el 34.4% para el Grupo II y para el Grupo III el 23.3%. En el aspecto psicosocial la ansiedad y depresión tuvieron mayor implicancia (18.8%, 17.2%), respectivamente. Por ello, se concluyó que hay una alta frecuencia de TTM conjuntamente con depresión y ansiedad en niños de 12 a 14 años en el colegio Francisco Izquierdo Ríos, 2019 (12).

Cruz en el año 2018, realizó una investigación cuyo objetivo fue determinar el grado de disfunción temporomandibular en adolescentes del colegio Mesones Muro, Ferreñafe. El tipo de estudio fue observacional, prospectivo, transversal y descriptivo. La muestra estuvo conformada de 124 estudiantes, teniendo como instrumento al Índice de Helkimo que evalúa los trastornos temporomandibulares, donde los resultados del estudio fueron de 59.7% de disfunción leve, 10.5% disfunción moderada y 9.7% disfunción severa. Por ello, concluyó que hay mayor porcentaje de alumnos que padecen de disfunción temporomandibular leve (13).

Palacios en el año 2017, realizó una investigación cuyo objetivo fue determinar los signos de la disfunción temporomandibular en pacientes de 6 a 12 años de la Clínica Estomatológica Pediátrica de la Universidad Alas Peruanas en el año 2016. El tipo de estudio fue descriptivo y transversal. La muestra estuvo conformada por 122 niños que fueron seleccionados cumpliendo los criterios establecidos, teniendo como instrumento al Índice de Helkimo, donde los resultados mostraron que los signos de disfunción temporomandibular más frecuentes fueron dolor articular lateral con 16%, dolor en la apertura con 8,8%, ruidos articulares con 7.5%. Por ello, concluyó que el dolor más frecuente fue el dolor articular lateral y posterior y que sería recomendable la realización de estudios con el fin de evaluar posibles factores etiológicos de los trastornos temporomandibulares (14).

Bautista en el año 2017, realizó una investigación cuyo objetivo fue determinar la asociación entre disfunción cráneo cervical (DCC) y trastornos temporomandibulares (TTM) en los estudiantes jóvenes de la Facultad de la UNMSM durante el año 2016. El tipo de estudio fue observacional, descriptivo y transversal, donde la muestra fue de 180 estudiantes entre 18 a 35 años de edad, separado por grupos de los que presentaban diagnóstico de TTM y los que no presentaban estos trastornos. Se utilizó el Índice de Disfunción Cráneocervical (IDCC) y el Índice de Criterios Diagnósticos para Trastornos Temporomandibulares (DC/TTM), obteniendo como resultados que el 69% de los que presentaron Trastornos Temporomandibulares fueron del sexo femenino y el 41.6% de los que tuvieron TTM tuvieron Disfunción Cráneocervical moderada. Por ello, concluyó que existe asociación entre la disfunción cráneocervical y trastornos temporomandibulares en los estudiantes jóvenes de la UNMSM (15).

2.1.2. Antecedentes Internacionales

De Souza, Brasileiro y Soares en el año 2019, realizaron una investigación cuyo objetivo fue verificar la asociación entre la aparición de trastornos temporomandibulares y el patrón postural de los estudiantes en la ciudad de Fortaleza. El tipo de estudio fue descriptivo, transversal y cuantitativo, compuesta por una muestra de 81 estudiantes seleccionados al azar por dos escuelas primarias, se recogieron datos sociodemográficos como rendimiento escolar, evaluación antropométrica, presencia de TTM, hábitos posturales, etc. Se dieron como resultados que hubo mayor prevalencia de adolescentes mujeres con TTM (55.4%) que presentaron posturas inadecuadas al sentarse en la silla de la escuela; además el 69.1% que tenían TTM presentaron dolor que se localizó principalmente en la columna cervical. Por ello, se concluyó que existe relación entre la presencia de hábitos posturales inapropiados y de la presencia de síntomas de TTM en escolares de la ciudad de Fortaleza (16).

Andrade y Benavides en el año 2019, realizaron una investigación cuyo objetivo fue identificar la presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en adolescentes entre 12 y 18 años de tres Centros Educativos. El tipo de estudio fue observacional, analítico y transversal, que estuvo compuesto por 139 mujeres y 159 hombres donde aplicó el Índice de Helkimo modificado por Maglione. Se obtuvieron resultados como el 77.9% que presentó TTM leve, el 19.1% TTM severo, presente en ambos sexos; además de ello se presentaron datos significativos como el dolor de músculos masticatorios y de la ATM cuyo p-valor estuvo entre 0.002 y 0.003 respectivamente. En conclusión, existe alta presencia de signos y síntomas compatibles con trastornos temporomandibulares (17).

Moscoso en el año 2018, realizó una investigación cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de desórdenes temporomandibulares y su relación con hábitos orales en adolescentes entre 16 y 19 años de la Unidad Educativa Kyryos. El tipo de estudio fue descriptivo y de corte transversal, compuesta por una muestra de 70 estudiantes donde se aplicó un cuestionario de cribado recomendado por la American Academy of Orofacial Pain (AAOP). Se dieron resultados de prevalencia en desórdenes temporomandibulares (DTM) que fue de 28.5%, se encontró una asociación entre hábito de rechinar de dientes y presencia de DTM (5.7%). Por ello, se concluyó que hay una alta prevalencia de DTM en los adolescentes estudiados, como también la prevalencia del signo o síntoma más frecuente que fue el dolor de cabeza con un 20% (18).

Halmova, Holly y Stanko en el año 2017, realizaron una investigación cuyo objetivo fue demostrar la causalidad entre la disfunción cráneo-cervical y el dolor miofascial en cabeza y cuello en pacientes con trastornos de dolor temporomandibular. El tipo de estudio fue descriptivo y experimental, donde la muestra fue de 79 mujeres y 19 hombres, divididos en tres grupos; el primer grupo se le proporcionaron métodos terapéuticos dirigidos a la articulación temporomandibular; al segundo grupo recibieron terapia dirigida a músculos cervicales y al tercer grupo toda la rehabilitación compleja. Se utilizó solo la escala visual analógica para observar la variación del dolor. Los resultados obtenidos fueron que los tres grupos vieron una mejora en la percepción del dolor, pero la desaparición general de sensaciones dolorosas fue en el tercer grupo. Por ello, concluyeron que la combinación de ejercicios simples de relajación y estiramiento de los músculos cervicales con la terapia en músculos masticatorios es significativamente más eficiente (19).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Trastornos Temporomandibulares (TTM)

2.2.1.1. Definiciones

Para Pérez y Parra, los trastornos temporomandibulares es un conjunto de signos y síntomas que se relacionan con el dolor y la disfunción de los músculos masticatorios y de las articulaciones temporomandibulares. Pues el dolor, es el síntoma más característico a comparación de los demás, ya que conlleva que el paciente requiera un tratamiento (5).

Para Okeson, los trastornos temporomandibulares son desórdenes funcionales que afectan a los músculos masticatorios, a la misma articulación temporomandibular (ATM), a la zona dentaria y, otras afecciones en un solo problema (20).

Para Pihut, Szuta, Ferendiuk, Zenczak-Wieckiewicz, los trastornos temporomandibulares consiste en cambios que pueden generar en el sistema musculoesquelético en su parte morfológica y fisiológica, ocasionando anomalías entre los dientes y la función de los músculos que forman la parte frontal y medial del cráneo y cuello (21).

2.2.1.2. Anatomía del ATM

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación que se encuentra por delante de las orejas y a cada lado de la cabeza. Es doble, móvil y simétrica que están formados desde del nacimiento, cuando los dientes todavía no están formados. Está compuesta por superficies articulares, unas que provienen de la mandíbula como es el cóndilo mandibular y otras, que provienen del hueso temporal como son el cóndilo y la cavidad glenoidea. Entre estas superficies articulares se encuentra el disco articular, teniendo la función de dar estabilidad y concordancia a las superficies articulares (22,23).

- **Osteología y Artrología**

Cóndilo Mandibular: Es una superficie articular convexa que tiene la forma ovoide, donde sobresale más por la cara interna de la rama ascendente de la mandíbula. Está compuesta por dos vertientes (22,24):

- Vertiente Anterior: Es una estructura de forma convexa orientada hacia superoanterior con la vertiente posterior de la eminencia temporal. Se conoce como la verdadera zona articular funcional del cóndilo.
- Vertiente Posterior: Es una estructura de forma aplanada y lisa, orientada hacia posterosuperior con la cavidad glenoidea. En la zona intraarticular no está recubierta por fibrocartilago articular.

Cavidad Glenoidea: Esta superficie articular es de forma ovalada, cóncava y alargada del hueso temporal en el que se aloja el cóndilo mandibular. Esta estructura se encuentra por delante del conducto auditivo externo y posteriormente del cóndilo del hueso temporal. Presenta una cisura de glasser, dividiéndose en dos zonas; por la zona anterior llamada preglasseriana - articular, que está cubierto de tejido fibroso y por la zona posterior llamada extra - articular (22).

Cóndilo Del Hueso Temporal: Es una superficie articular que se encuentra por delante de la cavidad glenoidea, teniendo la forma de un relieve ovoide y convexo, donde la zona externa queda superior a la zona (22,25).

Disco Articular: Es una estructura situado entre el cóndilo de la mandíbula y la cavidad glenoidea juntamente con la vertiente posterior del cóndilo temporal. Está recubierto por tejido conjuntivo denso y no presenta vascularización.

Tiene dos caras:

- Cara Superior: La zona posterior es convexa que está relacionada con la cavidad glenoidea, mientras que la zona anterior es cóncava relacionada con el cóndilo temporal.
- Cara Inferior: Es de forma cóncava ya que rodea al cóndilo de la mandíbula.

En cuanto al menisco articular, siempre acompaña al cóndilo mandibular (22, 26, 27).

Membrana Sinovial: Es una estructura que envuelve al disco articular y a las demás estructuras articulares. Presenta vascularización y produce líquido sinovial para una buena lubricación de la articulación (22,26).

Cápsula Articular: Es una estructura fibrosa que envuelve y protege a la ATM insertándose en el hueso temporal y el cuello del cóndilo de la mandíbula (22,26).

● Sistema Ligamentario

Para el refuerzo de la articulación se encuentran los ligamentos, la ATM tiene tres ligamentos funcionales de sostén dentro de ellos están:

- Ligamentos Colaterales o Discales: Son dos; por un lado, el ligamento discal medial que une el borde interno del disco con el polo interno del cóndilo, y, por otro lado, el ligamento discal lateral que une el borde externo del disco con el polo externo del cóndilo (20). Son de fibras de tejido conjuntivo colágeno, y permiten el movimiento bisagra de la ATM lo cual produce el cóndilo con el disco. Están muy bien vascularizados e inervados.
- Ligamento Capsular: La ATM está envuelta por este ligamento. Las fibras de este ligamento se fijan desde el borde superior con la fosa mandibular, mientras que por la zona inferior con el cuello del cóndilo. Tiene la función de envolver a la articulación y retener el líquido sinovial (20, 24).
- Ligamento temporomandibular: Es el ligamento que se dispone por fuera de la cápsula fibrosa. Sus fibras están orientadas oblicuamente de tal manera que en los movimientos mandibulares siempre mantiene la función de tensión y relajación lo cual no restringe el movimiento de la ATM (20).

También, se encuentran dos ligamentos accesorios (28):

- Ligamento Esfenomandibular: Es un ligamento de tejido fibroso donde une la apófisis pterigoides del esfenoides con la zona interna de la mandíbula.
- Ligamento Estilomandibular: Es un ligamento que se encuentra por debajo del ligamento esfenomandibular. Sus fibras se unen desde la apófisis estiloides del hueso temporal hasta la mandíbula.

● Sistema Muscular

Músculo Temporal: Su origen se encuentra en la fosa temporal y su inserción en la apófisis coronoides del hueso maxilar inferior. Se encuentra inervado por nervios temporales anterior, medio y posterior; ramas del nervio trigémino. Participa en el movimiento de retracción de la mandíbula (26, 29).

Músculo Masetero: Se origina en el arco cigomático de la mandíbula y se inserta en la rama ascendente de la cara externa del maxilar inferior. Se encuentra inervado por el

nervio masetero, rama del nervio trigémino. Participa en la elevación de la mandíbula (25, 29).

Músculo Pterigoideo Externo: Se origina en la apófisis del pterigoideo y se inserta en el cuello del cóndilo del maxilar inferior. Se encuentra inervado por el nervio mandibular y la rama del nervio trigémino. Participa en los movimientos de propulsión y lateralidad (25, 29).

Músculo Pterigoideo Interno: Se encuentra por debajo del músculo pterigoideo externo. Se extiende oblicuamente desde la fosa pterigoidea hasta la cara interna del maxilar inferior. Participa en la elevación de la mandíbula (25, 27, 29).

2.2.1.3. Etiología

Según Okeson, en su tratado "Tratamiento de la oclusión y las afecciones temporomandibulares", considera unas cinco causas predominantes (20); donde encontramos a:

- La **oclusión**, que por decenas de estudios no se llegó a la conclusión que fuera un factor etiológico principal que esté relacionado con los trastornos temporomandibulares.
- Los **traumatismos**, donde desencadenan cuadros clínicos de TTM.
- El **estrés emocional** y el **proceso de sensibilización central** frente al dolor de la ATM, que tiende a una cronicidad elevada, ya que los mecanismos sensitivos del sistema nervioso central toma al TTM como un lugar perfecto para desencadenar manifestaciones clínicas de dolor.
- **Actividades parafuncionales**; donde se encuentran actividades del sistema masticatorio sin ninguna finalidad funcional como patrones respiratorios anómalos, onicofagia, agregado a esto al bruxismo.

También puede haber causas predisponentes: Factores sistémicos: enfermedades neurológicas, vasculares, reumatológicas, metabólicas, infecciosas. Como también causas perpetuadoras; donde complican la evolución del proceso: Alteraciones del sueño, desórdenes del SNC y SNP, finalmente posiciones inadecuadas en el lugar de trabajo (27, 30).

2.2.1.4. Fisiopatología

De todas las patologías que afectan a la ATM, la más frecuente es el trastorno del disco articular, ya que no hay una buena relación entre el disco articular y el cóndilo mandibular. El síntoma característico de este trastorno es el clic o chasquido articular, lo cual pueden ser de tres tipos: Clic Benigno, en el que solo es detectable por palpación de la zona; otro de ellos es el desplazamiento discal anterior con reducción, donde desaparece o se reduce al posicionar la mandíbula hacia adelante; y por último el desplazamiento discal anterior sin reducción, donde la apertura bucal solo llega a 25 milímetros (24, 31).

Por otro lado, también se puede dar un proceso miofascial, que empieza como una alteración muscular funcional de los músculos masticatorios. No se conoce el mecanismo de acción, aunque se cree que es debido a un espasmo muscular aumentado, lo que puede originarse por traumatismos, aumento de contracturas musculares o por fatiga muscular, donde ésta es la más frecuente (27,31).

2.2.1.5. Biomecánica

Los movimientos mandibulares son protrusión y retracción, movimiento de lateralidad y depresión y elevación, mayormente estos movimientos se dan en la masticación (26,32).

Protrusión y Retracción:

La protrusión se produce cuando hay una traslación anterior de la mandíbula sin ninguna rotación, siendo un componente importante de la apertura máxima bucal, mientras que el movimiento de retracción es una traslación posterior de la mandíbula sin ninguna rotación. El cóndilo mandibular y el disco se trasladan en sentido anterior y posterior, respectivamente, respecto a la fosa mandibular. En cuanto a la mandíbula, ésta se desliza hacia abajo en el movimiento de protrusión, y un poco hacia arriba durante la retracción (27,32).

Movimiento de Lateralidad:

Ocurre una traslación lateral externa del cóndilo y disco de la fosa mandibular. Cuando hay este movimiento de lateralidad suceden ligeras rotaciones en los planos horizontal, frontal o sagital. Por ejemplo, cuando hay una lateralización izquierda de la mandíbula, el cóndilo izquierdo forma un punto pivote con la fosa mandibular, mientras que el cóndilo derecho gira un poco en sentido anterior y medial, acompañado de rotaciones en los planos frontal y sagital (26,32).

Depresión y Elevación:

Durante estos movimientos, las articulaciones temporomandibulares presentan variedad de movimientos rotacionales y traslatorios con respecto al cóndilo mandibular, disco articular y la fosa mandibular.

El movimiento de apertura y cierre bucal se produce en estos movimientos de depresión y elevación.

La artrocinemática de la apertura de la boca comprende dos fases:

Fase Inicial: El cóndilo mandibular rueda y rota en dirección posterior en la superficie inferior cóncava del disco. El rodamiento del cóndilo estira la porción oblicua del ligamento lateral. El aumento de la tensión del ligamento ayuda a iniciar la fase final de la apertura bucal. Esta fase comprende el 35% al 50% de la amplitud del movimiento

Fase Final: Esta fase se caracteriza por tener una transición gradual de rotación a traslación primaria. Durante la traslación, el cóndilo y el disco se deslizan juntos en dirección anterior e inferior por la eminencia articular. Al final de la apertura bucal, el eje de rotación se desplaza en sentido inferior, dado que está por debajo del cuello de la mandíbula (27,32).

2.2.2. Dolor Cervical

2.2.2.1. Definiciones

Para Salinas y Lugo, el dolor cervical es la segunda causa de consulta que realizan los individuos después del dolor lumbar. Puede ser agudo o inespecífico, que pueden complicarse con rigidez y limitación de movimientos de cabeza y cuello (33).

Para Jerez A., el dolor cervical es producido en la cara lateral o posterior del cuello, originada por alguna patología articular ósea, muscular o inclusive la combinación de alguna de ellas (34).

Para Casado-Zumeta X, el dolor cervical es un dolor referido que se produce en la zona posterior y lateral del cuello, formando contracturas musculares que puede conllevar a la dificultad de tareas cotidianas (35).

2.2.2.2. Anatomía

La columna cervical tiene la función de coordinar al tórax y a la cabeza, pero al mismo tiempo tiene que ser independiente, para poder dar prioridad a la horizontalidad de la mirada y brindar adecuadamente el equilibrio (36).

- **Osteología y Artrología**

La columna cervical forma parte del esqueleto axial, dentro de las características que distinguen a las vértebras cervicales es:

- Su cuerpo vertebral, es pequeño y ancho, donde su cara superior es cóncava y su cara inferior es convexa.
- Su foramen vertebral, es grande y triangular.
- Poseen apófisis transversas, por donde discurren las arterias vertebrales, excepto la C7, que presenta el agujero, pero la arteria no pasa por ella.
- Las apófisis espinosas de C3 hasta la C5 son cortas, mientras que la C6 es larga y la C7 es más larga y palpable (36,37).

La vértebra C1, llamada atlas, tiene la forma de anillo y presenta las siguientes características:

- Sus carillas articulares superiores tienen la forma cóncava para recibir a los cóndilos occipitales.
- No presenta apófisis espinosa, ni cuerpo vertebral.

La vértebra C2, llamada axis, tiene las siguientes características:

- Es considerada como la vértebra cervical más fuerte.
- Presenta apófisis odontoides, proyectada superiormente desde el cuerpo vertebral.

* No existe disco intervertebral en la articulación atlanto-occipital (36).

Articulaciones Cráneo vertebrales

Pertencen en este grupo, la articulación atlanto occipital y la articulación atlanto axial, que tienen las siguientes características (36,38):

- Es de tipo sinovial.
- No presentan discos intervertebrales, que permite un rango de movimiento más amplio que el resto de la columna vertebral.

Articulación atlanto-occipital:

- Esta articulación permite el “cabeceo”, el movimiento del “sí” y la inclinación lateral de la cabeza.
- Presenta ligamentos que son las membranas atlanto-occipitales anterior y posterior.

Articulación atlanto-axial:

- Presenta la apófisis odontoides, lo que permite el movimiento del “no”.
- Está sostenida por el ligamento transverso del atlas, si este se ve afectado puede ocurrir una luxación de la articulación y conllevar a cuadriplejía o inclusive la muerte.
- Otra de ellas, son los ligamentos alares que se extienden desde la apófisis odontoides hasta el hueso occipital, que pueden limitar la rotación de la cabeza.

- Si ocurre una ruptura de estos ligamentos, aumenta el rango en un 30% de los movimientos de flexión y rotación de la cabeza.

- **Sistema Ligamentario**

Se divide en dos grupos: una que se relacionan con los cuerpos vertebrales, que son los ligamentos longitudinales anterior y posterior y, otros, los que unen los elementos posteriores, como son el ligamento amarillo, ligamento interespinoso e intertransversos (39).

- **Ligamento Longitudinal Anterior:** Es una estructura colágena resistente que se extiende desde la primera vértebra hasta el sacro. Es más angosto en la parte cráneocervical, siendo reemplazado por las membranas atlanto-occipital y atlanto-axial. De acuerdo a su disposición de longitud que presenta, evita la anterioridad de los cuerpos vertebrales en el movimiento de hiperextensión (38, 39).
- **Ligamento Longitudinal Posterior:** Se ubica en la parte posterior de los cuerpos y discos vertebrales de toda la columna, hasta la vértebra C2, donde es reemplazada por la membrana tectoria. Recubre también la zona anterior del canal central (39), que une las láminas de dos vértebras consecutivas. En la zona cervical, el ligamento amarillo del lado derecho e izquierdo, no llega a unirse, pero está conformada por un 80% de elastina y un 20% de colágeno, es por ello que, al tener la consistencia de elasticidad, se considera un ligamento activo porque colabora que la columna vuelva a su posición original tras haber estado en la posición de flexión (38, 39, 40).
- **Ligamento interespinoso:** Este ligamento conecta a las apófisis espinosas continuas. Presenta una disposición oblicua y horizontal de sus fibras; por ello, hay una escasa resistencia del movimiento de flexión cervical (38, 39).
- **Ligamentos intertransversos:** No están desarrollados en la columna cervical. Sus fibras colágenas tienen el aspecto de membrana fascial, pues su función es separar el compartimiento anterior del posterior, donde se aloja la musculatura pre-vertebral (39).

* Los ligamentos longitudinales anterior y posterior y el ligamento amarillo, desempeña una función biomecánica importante en la columna cervical (39).

- **Sistema Muscular**

En cuanto a los movimientos de cabeza, ésta puede flexionarse, extenderse, inclinarse y girar hacia un lado y al otro. Para ello, participan los siguientes músculos (35, 41):

En el movimiento de Flexión y Extensión Cervical:

- **Músculos Flexores:** Se encuentran el esternocleidomastoideo, recto lateral y anterior de la cabeza.
- **Músculos Extensores:** Se encuentran el trapecio, esplenio, semiespinoso y longísimo de la cabeza, los músculos suboccipitales como son el recto posterior mayor y menor de la cabeza.
- **Músculos Complementarios:** El músculo largo del cuello y los escalenos actúan sobre la flexión; y para la extensión, los músculos erectores de la columna vertebral.

En el movimiento de Inclinación Lateral Cervical:

- El más potente es el esternocleidomastoideo realizando una contracción lateral; por otro lado, se encuentra el recto lateral de la cabeza, el oblicuo mayor y menor de la cabeza, el esplenio, semiespinoso y longísimo de la cabeza.

- Músculos Complementarios: Escalenos, músculos intertransversos y elevador de la escápula.

En el movimiento de Rotación Cervical: Algunos son homolaterales, contralaterales y otros son complementarios, dentro de ellos se encuentran:

- Músculos Homolaterales: Esplenio de la cabeza, esplenio del cuello, recto posterior mayor de la cabeza, oblicuo mayor de la cabeza y recto anterior (41).
- Músculos Contralaterales: Trapecio, semiespinoso de la cabeza y el esternocleidomastoideo.
- Músculos Complementarios: En la acción homolateral; los músculos erectores de la columna y en la acción contralateral; los músculos escalenos y los transversos-espinosos.

2.2.2.3. Etiología

Comúnmente lo ocasionan los traumatismos o también puede ser por procesos inflamatorios agudos o crónicos (42), pueden clasificarse:

- Musculoesqueléticos: Artrosis cervical, Artritis reumatoide, malos hábitos posturales, tendinitis, etc.
- Neurológicos: Síndrome radicular, mielopatía, neuritis.
- Dolor referido: Procede de trastornos diafragmáticos y dolor tensional.
- Malformaciones congénitas: Aplasia vertebral.
- Enfermedades vasculares medulares y tumorales medulares.
- Esclerosis múltiple.

Otras causas encontradas son (43):

- Desviaciones vertebrales anteroposteriores y laterales, junto con asimetrías y disimetrías de miembros inferiores.
- Limitaciones articulares.

2.2.2.4. Biomecánica

Movimiento de Flexión y Extensión Cervical

En cuanto a este movimiento de flexo-extensión, unos 130 a 135 grados de movimiento se produce en la región cráneocervical. La posición neutra en reposo es unos 30 a 35 grados de extensión (por la lordosis cervical). Desde esta posición, la región cráneocervical se extiende a 85 grados adicionales y de movimiento de flexión de 45 a 50 grados de movimiento. Del 20% al 25% de todo el movimiento en el plano sagital de la región cráneocervical se produce en la articulación atlanto-occipital y atlanto-axial (32, 35, 44).

Articulación atlanto-occipital en el Movimiento de Flexo-Extensión:

- Los cóndilos occipitales ruedan hacia atrás y se deslizan hacia adelante durante el movimiento de extensión y rueda hacia adelante y se deslizan hacia atrás durante el movimiento de flexión sobre las carillas articulares superiores cóncavas del atlas.
- Para limitar la extensión del rodamiento de los cóndilos, se produce tensión en la membrana tectoria, cápsulas articulares y membranas atlanto-occipitales.

Articulación atlanto-axial en el Movimiento de Flexo-Extensión:

- Permite unos 15 grados de flexión y extensión. Como espaciador entre el cráneo y el axis, el atlas pivota hacia adelante durante la flexión y hacia atrás durante la extensión.

- La extensión del movimiento en pivote está limitada por la apófisis odontoides de la vértebra C2.

Articulaciones de la C2-C7 en el Movimiento de Flexo-Extensión:

- Durante el movimiento de extensión, las carillas articulares inferiores de las vértebras superiores se deslizan con sentido inferior y posterior respecto a las carillas articulares superiores de las vértebras inferiores. En ello se elonga el ligamento longitudinal anterior.
- Durante el movimiento de flexión, las carillas articulares inferiores de las vértebras superiores se deslizan en sentido superior y anterior respecto a las carillas articulares inferiores de las vértebras superiores. Se produce unos 35 grados de flexión donde elonga a la cápsula de las articulaciones cigoapofisarias y al ligamento nucal.

Movimiento de Protracción y Retracción Cervical:

La protracción de la cabeza flexiona la columna cervical inferior y extiende la región cráneo-cervical superior; mientras que la retracción es todo lo opuesto. Aunque ambos movimientos sean fisiológicamente normales, estos también pueden asociarse a posturas erróneas. Tomar por periodos largos, la posición de protracción conlleva a una postura inclinada hacia adelante aumentando la tensión de los músculos extensores cráneo-cervicales (32,44).

Movimiento de Rotación Axial Cervical

Articulación atlanto-axial en el Movimiento de Rotación Axial (32, 40, 42):

- Está diseñado para una máxima rotación en el plano horizontal. La vértebra C2, presenta su apófisis odontoides y las carillas articulares superiores casi horizontales.
- El atlas con forma de anillo gira sobre la apófisis odontoides produciendo unos 40 a 45 grados de rotación en ambas direcciones.
- Las carillas articulares inferiores planas, ligeramente cóncavas del atlas, se deslizan de manera circular sobre las carillas articulares superiores del axis.
- Hay presencia de tensión en ligamentos alares y cápsulas de las articulaciones cigoapofisarias laterales junto con los músculos del cuello, en las que limitan la rotación axial.

Articulaciones de la C2-C7 en el Movimiento de Flexo-Extensión

- Las superficies de las carillas se orientan unos 45 grados de movimiento en el plano horizontal y frontal.
- Las carillas inferiores se deslizan en sentido posterior e inferior del mismo lado de la rotación y, en sentido anterior y superior por el lado opuesto al de la rotación (32).

Movimiento de Inclinación Lateral Cervical

Articulación atlanto-occipital en el Movimiento de Inclinación Lateral

- Se produce un pequeño grado de rodamiento laterolateral de los cóndilos del occipital. Las carillas articulares inferiores del lado de la flexión lateral se desliza en sentido inferior y posterior. Por otro lado, las carillas articulares inferiores del lado contrario al de la flexión lateral, se desliza en sentido superior y anterior (32).

2.2.3. Relación entre la Articulación Temporomandibular y la Columna Cervical

La posición de la cabeza puede generar una alteración en la posición y movimiento de la mandíbula, ya que en el movimiento de la cabeza se genera tensiones de la musculatura suprahiodea (estos músculos causan tensión desde el cuello hasta la boca). También, se ha visto modificación en la oclusión en personas que han sufrido un latigazo cervical (20).

Ahora bien, cualquier movimiento de la cabeza puede ser un movimiento de la articulación temporomandibular; como sucede en el movimiento de extensión, donde la mandíbula funciona como punto fijo. Es por ello, que la posición de la mandíbula guarda relación con la posición del hueso hioides y este a su vez, se relaciona con el espacio retrofaríngeo para el paso del aire. En conclusión, por ello, todo determina que la columna cervical sea facilitada con una postura adecuada para el libre espacio aéreo (45).

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación

El enfoque del presente estudio es cuantitativo, ya que, mediante datos numéricos, en base a pruebas estadísticas se establecerá la asociación para probar la hipótesis del estudio. El tipo estudio es transversal, porque los datos de las variables investigadas se analizarán en un solo momento. El alcance es correlacional, ya que tendrá la finalidad de relacionar dos o más variables en un mismo contexto (46), dentro de las variables que se relacionarán están: Presencia de trastornos temporomandibulares, Dolor cervical, Sexo, Nivel Educativo, Horas de estudio adicionales y Edad.

3.2. Población y muestra

La población estuvo conformada por 441 estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa.

3.2.1. Selección del muestreo

El estudio planteó realizar un censo del total de la población de estudiantes de Educación Secundaria de la Institución Educativa que cumplieron con los criterios de selección.

3.2.2. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión:

- Estudiantes que pertenezcan a la Institución Educativa seleccionada.
- Estudiantes que cursen del 1° al 5° año de Educación Secundaria.
- Estudiantes en la cual sus padres de familia hayan firmado el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión:

- Estudiantes que estén en tratamiento médico (analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, corticoides y/o relajantes musculares).
- Estudiantes que estén en tratamiento ortodóncico o en fase de rehabilitación protésica oral.

3.3. Variables

3.3.1 Definición Conceptual y Operacionalización

Variables principales:

Dolor Cervical: Es un dolor referido que se encuentra en la parte posterior del cuello, donde puede originarse por contracturas musculares, problemas articulares u óseas que puede afectar a la vida cotidiana del individuo (34). Presenta dimensiones como:

- Presencia del dolor: Es la medida de si está presente o no el dolor. Es una variable de tipo cualitativa nominal.
- Intensidad del dolor: Cantidad expresada de dolor que presenta el paciente, que puede ser leve, moderado o severo (47). Es una variable de tipo cualitativa ordinal.
- Tiempo del dolor: Duración del dolor que es expresada por el paciente, que puede ser agudo o crónico (46). Es una variable de tipo cualitativa ordinal.

Trastornos Temporomandibulares: Son desórdenes funcionales que afectan a la zona de los músculos masticatorios y a la misma articulación temporomandibular, donde el síntoma principal es el dolor, llevando al paciente que requiera un tratamiento (5). Es una variable de tipo cualitativa nominal. Se categorizó como: SI (Presencia de Trastorno Temporomandibular) y NO (Ausencia de Trastorno Temporomandibular).

Variables Secundarias:

Sexo: Caracteres sexuales que diferencia a una persona de la otra, que puede ser masculino o femenino. Es una variable de tipo cualitativa nominal.

Nivel Educativo: Es el grado de educación en el que se encuentra el estudiante. Es una variable de tipo cualitativa ordinal.

Horas de Estudio Adicionales: Horas contabilizadas de acuerdo al estudio que realiza. Es una variable de tipo cualitativa ordinal.

Edad: Número de años vividos que presenta una persona. Es una variable de tipo cuantitativa.

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	CATEGORÍAS	TIPO DE ESCALA	INSTRUMENTO
Dolor Cervical	Es un dolor referido que se encuentra en la parte posterior del cuello, donde puede originarse por contracturas musculares, problemas articulares u óseas afectando la vida cotidiana del individuo	Presencia de dolor Intensidad de dolor Tiempo de dolor	SI NO Según escala análoga visual con numeración del 1 a 10 puntos. Duración expresada por el estudiante de su dolor presente en meses	Medición si está o no presente el dolor Ausencia (0) Leve (1-4) Moderado (5-7) Severo (8-10) Ausencia Agudo (Menos de 3 meses) Crónico (Más de 3 meses)	Cualitativa dicotómica nominal Cualitativa politómica ordinal Cualitativa politómica ordinal	Ficha de recolección de datos Escala Verbal Simple (Escala Análoga Visual) Ficha de recolección de datos
Trastorno Temporomandibular	Son desórdenes funcionales que afectan a la zona de los músculos masticatorios y a la misma articulación temporomandibular, llevando al paciente que requiera un tratamiento		Dificultad de apertura bucal Sensación de trabado mandibular Dificultad en el uso mandibular Sensación de ruido en la ATM Sensación de cansancio y rigidez mandibular Dolor en oídos, sienes y/o mejillas Dolor de cabeza, cuello o nuca Antecedentes de traumatismo reciente en cabeza, mandíbula o	SI (Presencia de Trastorno Temporomandibular) NO (Ausencia de Trastorno Temporomandibular)	Cualitativa dicotómica nominal	Test de Screening de Autorreporte para Desórdenes Temporomandibulares, recomendado por la American Academy Of Orofacial Pain (AAOP)

			cuello Cambio reciente en la oclusión Tratamiento previo por TTM o dolor facial Tratamiento previo en alguna ATM			
--	--	--	---	--	--	--

VARIABLES SECUNDARIAS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	CATEGORÍAS	TIPO DE ESCALA	INSTRUMENTO
Edad	Número de años vividos que tiene una persona	Número de años del estudiante		Cuantitativa	Ficha de recolección de datos
Sexo	Caracteres sexuales que diferencia a una persona de la otra, que puede ser masculino o femenino	Carácter sexual referido por el estudiante	Masculino Femenino	Cualitativa dicotómica nominal	Ficha de recolección de datos
Nivel Educativo	Es el grado de educación en el que se encuentra el estudiante	Nivel más alto de educación alcanzado por el estudiante	1° Secundaria 2° Secundaria 3° Secundaria 4° Secundaria 5° Secundaria	Cualitativa politómica ordinal	Ficha de recolección de datos
Horas de Estudio Adicionales	Horas contabilizadas de acuerdo al estudio que realiza	Número referido de las horas de estudio que realiza el estudiante	Menos de 2 horas De 2h a 4h Más de 4h	Cualitativa politómica ordinal	Ficha de recolección de datos

3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos

Se registró la investigación en el Departamento de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica Sedes Sapientiae (Anexo1) y se aprobó con el Comité de Ética para la recolección de datos (Anexo 2). Por otro lado, se solicitó el permiso para realizar las encuestas al alumnado (debidamente firmado por los padres de familia el consentimiento informado) sobre la investigación llamada “Dolor cervical y su relación con los Trastornos Temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa, 2019” (Anexo 3).

Se aceptó el permiso y se coordinó con los responsables que estuvieron a cargo dentro de la Institución Educativa, brindándoles la explicación necesaria y completa de lo que se trató la investigación, para que el día de la encuesta sea lo más rápido posible y poder recoger anticipadamente los consentimientos informados, debidamente firmados, por los padres de familia de cada alumno participante.

En el día de la encuesta, se explicó a todos los estudiantes participantes sobre el tema de la investigación y sobre los datos que tendrán que responder en la encuesta. Luego, se les repartió la Ficha de recolección de datos (Anexo 4) junto con el Test de Screening de Autorreporte para los Desórdenes Temporomandibulares (Anexo 5), donde tuvieron solo 15 minutos como máximo para el llenado del Autorreporte, y así obtener datos significativos de estudiantes que presentaron dolor cervical acompañado de trastornos temporomandibulares. En la Ficha de recolección de datos, se obtuvo los datos de las variables secundarias (Sexo, Nivel Educativo, Horas de Estudio Adicionales y Edad) y los datos de la variable Dolor Cervical (Presencia o no de dolor, Intensidad de dolor y Tiempo de dolor).

Finalmente, se realizó la recolección y codificación de datos de todas las encuestas obtenidas por los estudiantes participantes, expresándose en una base de datos en el programa MICROSOFT EXCEL 2010.

3.4.1. Instrumento

3.4.1.1 Instrumento para los Trastornos Temporomandibulares

El instrumento Test de Screening de Autorreporte para Desórdenes Temporomandibulares está recomendado por la American Academy Of Orofacial Pain (AAOP) desde el año 1993, este test de Autorreporte consta de once preguntas en las cuales serán respondidas por los estudiantes de Educación Secundaria entre un “SI” o un “NO”, en las que dará como resultado si hay presencia de trastornos temporomandibulares o alguna afección en la oclusión dentaria en los movimientos mandibulares o problemas en los músculos de la masticación. En las primeras cinco preguntas hacen mención a alguna afección a la mandíbula, dolor y dificultad al realizar algún movimiento de la boca y ruidos que pueda generar al realizar este movimiento; en la sexta pregunta se menciona sobre dolor en oídos, sienes y mejillas; en la séptima y octava pregunta resalta sobre el dolor de cabeza y lesiones recientes que pudo tener la persona; en la novena pregunta menciona sobre cambios recientes en la mordida y en la décima y onceava pregunta se caracteriza si la persona ha realizado algún tratamiento en la mandíbula y la articulación temporomandibular. Ahora, se cataloga presencia de trastornos temporomandibulares, si tienen de tres a más respuestas positivas del test.

Algunos estudios han tomado a este instrumento como método para la evaluación de trastornos temporomandibulares como lo realizó Moscoso, en el cual obtuvo resultados de prevalencia del 28.5% en presencia de desórdenes temporomandibulares (18). Otro de ellos fue Ledezma, que en su estudio se obtuvo una prevalencia de trastorno temporomandibular del 37% (48).

Validez y Confiabilidad del Test de Screening de Autorreporte para Desórdenes Temporomandibulares, recomendado por la American Academy Of Orofacial Pain (AAOP)

Se mostró la validez y confiabilidad del Test de Screening en un estudio realizado en Brasil, donde hubo una muestra de 1257 estudiantes adolescentes de 12 a 14 años; obteniendo resultados de confiabilidad de un KR-20 de 0.662 para la escala de diez elementos, obteniendo en las preguntas 8 y 10 un KR-20 más alto que la escala general (0.67 y 0.66, respectivamente). La consistencia interna de la escala revisada se mejoró a 0.684, y se consideró adecuada (aproximadamente 0.70).

Para detectar los TTM en general y el TTM doloroso fueron en más de dos respuestas positivas (>2) para el cuestionario de ocho elementos, y en más de una respuesta positiva (> 1) para la versión de cuatro elementos, ya que proporcionaron el mejor equilibrio entre sensibilidad y especificidad en el análisis de curvas ROC. Se demostró una excelente especificidad (alrededor del 90%); sin embargo, las preguntas mostraron una mejor capacidad para detectar correctamente a los individuos con TMD doloroso en comparación con el TMD general (49).

3.4.1.2 Instrumento para Dolor Cervical

Para evaluar al dolor cervical se utilizó una Ficha de recolección de datos tomando en cuenta a la variable DOLOR en dimensiones como; Presencia, Intensidad y Tiempo del dolor. Según Ordóñez y Sánchez en sus bases teóricas consideran como dimensiones del dolor dadas en el estudio realizado, donde menciona a la escala análoga visual conjuntamente con la verbal para categorizar a la dimensión intensidad del dolor; además de la duración o tiempo del dolor donde categoriza como dolor agudo aquel que desaparece el mecanismo de lesión menos de tres meses y al dolor crónico como aquel que se mantiene después del proceso de curación de la lesión que puede durar más de tres meses (50).

En la evaluación de la intensidad del dolor se utilizó la Escala Verbal Simple guiándose de la Escala Análoga Visual, son de tipo unidimensionales que son utilizadas con frecuencia para caracterizar al dolor. La Escala Verbal Simple clasifica al dolor en categorías desde un EVA=0 que representa una categoría NINGUNO, un EVA=6 que representa una categoría MODERADO hasta un EVA=10 representando la categoría de INSOPORTABLE O SEVERO (50). Estas escalas son utilizadas en algunos estudios nacionales para medir la intensidad del dolor musculoesquelético como es el caso de Banda R, con su tesis titulada "Dolor Miofascial Cervical relacionado al bruxismo en pacientes diagnosticados de la Clínica Odontológica Depeche Dent Odontólogos en Lima, publicada en el año 2020 utilizó como instrumento una ficha de datos donde incluyó a la escala análoga visual para recoger la información específica sobre la presencia de dolor miofascial cervical (51). Por otro lado, se encontró un estudio de Román K, con su tesis titulada "Efectividad del vendaje neuromuscular en pacientes con cervicalgia mecánica del centro de terapia física y rehabilitación Ralex en Lima, publicada en el año 2018 utilizó como instrumento una ficha de evaluación en la que incluyó al EVA (Escala Análoga Visual), para poder calificar al dolor cervical (52).

3.5. Plan de análisis e interpretación de la información

Las encuestas recolectadas fueron revisadas y observadas detenidamente para evitar errores en el registro de los datos. Estos datos fueron codificados en el programa Microsoft Office Excel 2010. Luego de ello, la base de datos se exportó en el programa estadístico Stata versión 14.

Para la estadística descriptiva, se calcularon frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas (Trastornos Temporomandibulares, Dolor Cervical, Sexo, Nivel Educativo y Horas de Estudio Adicionales) y media y desviación estándar para la variable cuantitativa (Edad).

Para la estadística inferencial, se utilizaron pruebas estadísticas como la prueba de Chi-Cuadrado para la relación entre las variables cualitativas. Para verificar si presenta o no normalidad la variable cuantitativa, se utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov. En este caso, se encontró que la variable cuantitativa fue no normal. Además, se utilizaron las pruebas de U de Mann Whitney y de Kruskal-Wallis para la relación entre las variables cualitativas dicotómicas y politómicas con la variable cuantitativa, respectivamente.

Los datos se consideraron estadísticamente significativos en base a un valor de $p \leq 0.05$.

3.6. Ventajas y limitaciones

Ventajas:

- El estudio por ser un diseño correlacional, se produjo en poco tiempo y tuvo un bajo costo de inversión.
- Se realizó estudios similares a nivel internacional, sin embargo, no hay suficiente evidencia de trabajos similares en el país, por ello el proyecto fue novedoso.
- En cuanto al método aplicado fue beneficioso, porque ayudó al público en general, pero principalmente a los estudiantes adolescentes, a prevenir de algunos hábitos posturales inadecuados que eran los causantes del dolor.
- Se utilizó el instrumento Test de Screening de Autorreporte para Desórdenes Temporomandibulares, recomendado por la American Academy of Orofacial Pain (Anexo 5) para medir la presencia de Trastornos Temporomandibulares, el cual fue utilizado en varios estudios, que dio lugar a mediciones adecuadas de esta variable.

Limitaciones:

- El estudio fue de tipo transversal, es por ello que no se pudo realizar un seguimiento sobre la relación que se obtuvo en la investigación.
- Respecto a la valoración del dolor, los estudiantes de Educación Secundaria pudieron haber variado su percepción del dolor o que hayan tenido el dolor en su momento, y al darse cuenta que están siendo evaluados, hayan cambiado su conducta o respuesta.

3.7. Aspectos éticos

El estudio se realizó con la aprobación y autorización del Comité de Ética de la Universidad Católica Sedes Sapientiae (Anexo 2). Antes de proceder con la utilización del instrumento fue consultado e informado a la Directora y a los responsables de la Institución Educativa, como también a los padres de familia con ayuda del consentimiento informado (Anexo 6), que fue un documento donde se explicó el procedimiento y los beneficios del estudio. Se respetó la privacidad de cada alumno, ya que no se pidió ninguna información personal (nombres y apellidos, domicilio, etc.)

para la base de datos, solo se emplearon códigos sucesivos para cada uno de ellos. Por último, no hubo ninguna discriminación en cuanto al sexo, ni condición social, ni mucho menos grupo étnico.

Fue beneficioso, porque mediante la participación de cada estudiante se proporcionó más conocimientos para la Salud, además de ayudar, al público en general y a los estudiantes adolescentes, a interesarse más sobre el tema. No presentó ningún riesgo para la salud de los estudiantes adolescentes, porque no se realizó ninguna intervención durante la investigación.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Se puede ver que en la tabla 1, la edad promedio de los estudiantes fue de 14 años con predominio del sexo femenino (52.38%). Por otro lado, el 45.35% del total de estudiantes tuvieron presencia de dolor cervical.

Tabla 1. Características descriptivas de la variable Dolor cervical y las variables secundarias

Variables	n (%)
Presencia de Dolor Cervical	
SI	200 (45.35%)
NO	241 (54.65%)
Intensidad de Dolor Cervical	
Ausencia	241 (54.65%)
Leve	99 (22.45%)
Moderado	84 (19.05%)
Severo	17 (3.85%)
Tiempo de Dolor Cervical	
Ausencia	241 (54.65%)
Agudo	178 (40.36%)
Crónico	22 (4.99%)
Sexo	
Masculino	210 (47.62%)
Femenino	231 (52.38%)
Nivel Educativo	
1° de Secundaria	71 (16.10%)
2° de Secundaria	95 (21.54%)
3° de Secundaria	98 (22.22%)
4° de Secundaria	92 (20.86%)
5° de Secundaria	85 (19.27%)
Horas de Estudio Adicionales	
Menos de 2 horas	157 (35.60%)
De 2 a 4 horas	253 (57.37%)
Más de 4 horas	31 (7.03%)
Edad*	14.56±1.38

*Media±Desviación Estándar

En la tabla 2, se puede observar que el 87.53% de estudiantes no presentaron dificultad en el uso mandibular, el 83.22% tampoco presentaron sensación de cansancio y rigidez mandibular y el 85.49% no tuvieron cambios en la oclusión mandibular. Finalmente, se observó que hubo poca diferencia de porcentajes entre los estudiantes que presentaron síntomas de dolor de cabeza, cuello o nuca y los que no presentaron estos síntomas (48.07%; 51.93%), respectivamente.

Tabla 2. Características descriptivas de la variable Trastorno Temporomandibular

Trastornos Temporomandibulares		n (%)
Dificultad de apertura bucal		
	Sí	56 (12.70%)
	No	385 (87.30%)
Sensación de trabado mandibular		
	Sí	61 (13.83%)
	No	380 (86.17%)
Dificultad en el uso mandibular		
	Sí	55 (12.47%)
	No	386 (87.53%)
Sensación de ruido en la articulación temporomandibular		
	Sí	80 (18.14%)
	No	361 (81.86%)
Sensación de cansancio y rigidez mandibular		
	Sí	74 (16.78%)
	No	367 (83.22%)
Dolor en oídos, sienes y/o mejillas		
	Sí	123 (27.89%)
	No	318 (72.11%)
Dolor de cabeza, cuello o nuca		
	Sí	212 (48.07%)
	No	229 (51.93%)
Antecedentes de traumatismo reciente en cabeza, mandíbula o cuello		
	Sí	48 (10.88%)
	No	393 (89.12%)
Cambio reciente en la oclusión		
	Sí	64 (14.51%)
	No	377 (85.49%)
Tratamiento previo por trastorno temporomandibular o dolor facial		
	Sí	15 (3.40%)
	No	426 (96.60%)
Tratamiento previo en alguna articulación temporomandibular		
	Sí	58 (13.15%)
	No	383 (86.85%)

En la tabla 3, se muestra que solo el 30.39% de estudiantes adolescentes presentaron trastornos temporomandibulares.

Tabla 3. Prevalencia de Trastornos Temporomandibulares

Trastornos Temporomandibulares	n (%)
SI	134 (30.39%)
NO	307 (69.61%)

En la tabla 4, se muestra que existe relación significativa entre el sexo y la presencia de dolor cervical ($p=0.006$); como también, el sexo con la intensidad de dolor cervical ($p=0.022$) y el sexo con el tiempo de dolor cervical ($p=0.017$). El 51.52% de estudiantes de sexo femenino tuvieron presencia de dolor cervical, así como intensidad moderada de dolor cervical (23.81%) y un tiempo agudo de dolor cervical (45.02%).

De la misma manera, se evidencia que el nivel educativo se relaciona con la presencia de dolor cervical ($p=0.007$), como también el nivel educativo se relaciona con el tiempo de dolor cervical ($p=0.012$). El 57.65% de estudiantes que pertenecieron al 5° de Secundaria tuvieron presencia de dolor cervical, así como también un tiempo agudo de dolor cervical (49.41%).

Por otro lado, también se evidencia que las horas de estudio adicionales se relaciona con la presencia de dolor cervical ($p=0.026$); como también las horas de estudio adicionales se relaciona con la intensidad de dolor cervical ($p=0.001$). El 61.29% de los estudiantes que dedicaron más de 4 horas adicionales a sus labores académicas normales tuvieron presencia de dolor cervical, así como también una intensidad leve de dolor cervical (25.81%).

Por último, se muestra que hay una correlación entre la edad y la presencia de dolor cervical ($p=0.003$); como también, la edad con la intensidad de dolor cervical ($p=0.003$) y la edad con el tiempo de dolor cervical ($p=0.001$). La edad promedio de estudiantes que tuvieron presencia de dolor cervical fue de 14 años, mientras que la edad promedio de estudiantes que tuvieron intensidad severa y tiempo crónico de dolor cervical fue de 15 años.

Tabla 4. Relación entre las dimensiones del dolor cervical y las variables secundarias

Variables Secundarias	Dolor Cervical											p
	Presencia de Dolor			Intensidad de Dolor				Tiempo de Dolor				
	Sí n (%)	No n (%)	P	Ausencia n (%)	Leve n (%)	Moderado n (%)	Severo n (%)	P	Ausencia n (%)	Agudo n (%)	Crónico n (%)	
Sexo												
Masculino	81 (38.57%)	129 (61.43%)		129 (61.43%)	45 (21.43%)	29 (13.81%)	7 (3.33%)		129 (61.43%)	74 (35.24%)	7 (3.33%)	
Femenino	119 (51.52%)	112 (48.48%)	0.006	112 (48.48%)	54 (23.38%)	55 (23.81%)	10 (4.33%)	0.022	112 (48.48%)	104 (45.02%)	15 (6.49%)	0.017
Nivel Educativo												
1° Secundaria	23 (32.39%)	48 (67.61%)		48 (67.61%)	10 (14.08%)	12 (16.90%)	1 (1.41%)		48 (67.61%)	23 (32.39%)	0 (0.00%)	
2° Secundaria	35 (36.84%)	60 (63.16%)		60 (63.16%)	21 (22.11%)	13 (13.68%)	1 (1.05%)		60 (63.16%)	33 (34.74%)	2 (2.11%)	
3° Secundaria	46 (46.94%)	52 (53.06%)		52 (53.06%)	25 (25.51%)	17 (17.35%)	4 (4.08%)		52 (53.06%)	41 (41.84%)	5 (5.10%)	
4° Secundaria	47 (51.09%)	45 (48.91%)		45 (48.91%)	21 (22.83%)	21 (22.83%)	5 (5.43%)		45 (48.91%)	39 (42.39%)	8 (8.70%)	
5° Secundaria	49 (57.65%)	36 (42.35%)	0.007	36 (42.35%)	22 (25.88%)	21 (24.71%)	6 (7.06%)	0.083	36 (42.35%)	42 (49.41%)	7 (8.24%)	0.012
Horas de Estudio Adicionales												
Menos de 2 horas	79 (50.32%)	78 (49.68%)		78 (49.68%)	34 (21.66%)	40 (25.48%)	5 (3.18%)		78 (49.68%)	70 (44.59%)	9 (5.73%)	
De 2 a 4 horas	102 (40.32%)	151 (59.68%)		151 (59.68%)	57 (22.53%)	38 (15.02%)	7 (2.77%)		151 (59.68%)	92 (36.36%)	10 (3.95%)	
Más de 4 horas	19 (61.29%)	12 (38.71%)	0.026	12 (38.71%)	8 (25.81%)	6 (19.35%)	5 (16.13%)	0.001	12 (38.71%)	16 (51.61%)	3 (9.68%)	0.089
Edad*	14.78±1.33	14.39±1.40	0.003	14.39±1.40	14.69±1.2 6	14.73±1.38	15.47±1.37	0.003	14.39±1.40	14.70±1.36	15.36±0.9 0	0.001

*Media±Desviación Estándar

En la tabla 5, se muestra que existe relación entre el sexo y la presencia de trastornos temporomandibulares ($p=0.000$). Las estudiantes de Educación Secundaria de sexo femenino predominaron en la presencia de síntomas para padecer Trastornos Temporomandibulares (38.96%) en comparación con el sexo masculino. No existió relación entre el nivel educativo ni las horas de estudio adicional ni la edad con la presencia de trastornos temporomandibulares.

Tabla 5. Relación entre los trastornos temporomandibulares y el sexo

Variables Secundarias	Trastornos Temporomandibulares		p
	SI n (%)	NO n (%)	
Sexo			
Masculino	44 (20.95%)	166 (79.05%)	0.000
Femenino	90 (38.96%)	141 (61.04%)	

Finalmente, en la tabla 6 se muestra que existe relación entre la presencia de dolor cervical y la presencia de trastornos temporomandibulares ($p=0.000$). El 47.50% de estudiantes que tuvieron presencia de dolor cervical también tuvieron presencia de trastornos temporomandibulares.

De la misma manera, se evidencia que la intensidad de dolor cervical se relaciona con la presencia de trastornos temporomandibulares ($p=0.000$). El 64.71% de los estudiantes que tuvieron intensidad severa de dolor cervical tuvieron presencia de trastornos temporomandibulares.

Por otro lado, se evidencia que existe una relación entre el tiempo de dolor cervical y la presencia de trastornos temporomandibulares ($p=0.000$). El 72.73% de los estudiantes que tuvieron tiempo crónico de dolor cervical tuvieron presencia de trastornos temporomandibulares.

Tabla 6. Relación entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares

		Presencia de Trastornos Temporomandibulares		P
		SI n (%)	NO n (%)	
Presencia de Dolor Cervical				
	SI	95 (47.50%)	105 (52.50%)	0.000
	NO	39 (16.18%)	202 (83.82%)	
Intensidad de Dolor Cervical				
	Ausencia	39 (16.18%)	202 (83.82%)	0.000
	Leve	41 (41.41%)	58 (58.59%)	
	Moderado	43 (51.19%)	41 (48.81%)	
	Severo	11 (64.71%)	6 (35.29%)	
Tiempo de Dolor Cervical				
	Ausencia	39 (16.18%)	202 (83.82%)	0.000
	Agudo	79 (44.38%)	99 (55.62%)	
	Crónico	16 (72.73%)	6 (27.27%)	

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1. Discusión

El estudio mostró la relación existente entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares. De la misma manera, el dolor cervical se relacionó con otras variables como el sexo, nivel educativo, horas de estudio adicionales y edad. Por otro lado, los trastornos temporomandibulares, también se relacionaron con estas variables intervinientes.

Los resultados del estudio mostraron que existió relación estadística significativa entre los trastornos temporomandibulares y las dimensiones del dolor cervical, en el caso de la presencia de dolor cervical ($p=0.000$), con la intensidad de dolor cervical ($p=0.000$) y con el tiempo de dolor cervical ($p=0.000$). No se encontró estudios que relacionen al dolor cervical y a los trastornos temporomandibulares en personas menores de edad, pero sí hubo estudios que evaluaron por separado al dolor cervical y a los trastornos temporomandibulares en adolescentes y niños (53) (48) (54) (55). Se puede explicar esta relación por tres motivos fundamentales; uno de ellos, por los orígenes e inserciones de los músculos suprahioides, infrahioides juntamente con el esternocleidomastoideo que conectan la mandíbula-cráneo con la columna cervical mediante las cadenas musculares (43), además de ello, por la función conjunta entre la región cervical y mandibular; por ejemplo, en una apertura mandibular completa, se muestra conjuntamente una extensión de la zona cervical superior generando un área determinada en la parte anterior del cuello y evita el choque de la musculatura de esta región y facilita el movimiento (19). Y, por último, por la ubicación nerviosa-propioceptiva que puedan generar los nervios facial, glossofaríngeo y vago, ya que discurren por el tracto espinal del nervio trigémino para hacer sinapsis con las asas dorsales de C1-C4, además de las ramas ventrales de C2 que conectan con los nervios hipogloso y vago (inervación de las paredes laterales de la fosa craneal posterior) y estos nervios a su vez con el nervio espinal (comunicándose en los segmentos medulares C2-C4 y C5-C6) (56).

Por otro lado, los resultados en la tabla 4 mostraron que existió relación entre las dimensiones del dolor cervical y el sexo. Las estudiantes de Educación Secundaria de sexo femenino fueron las que presentaron mayormente dolor cervical, con una intensidad moderada y un tiempo agudo de dolor. Se encontraron estudios similares realizados por Pasinato F. y colaboradores donde mostraron un mayor predominio de dolor cervical en las mujeres, además presentan una menor fuerza muscular cervical, donde recomiendan abordar e identificar el compromiso de los músculos cervicales asociados al dolor (57). Otro estudio realizado por Ben H. y colaboradores mostraron que hay una prevalencia sustancial en mujeres adolescentes escolares con presencia de dolor de cuello asociados a factores secundarios como actividades de ocio y nivel educativo (58). Ruivo y colaboradores demostraron en su estudio que la postura de la cabeza de las mujeres se relacionaba al dolor cervical, dando a entender que los adolescentes jóvenes son muy expuestos a este dolor (59). Otros estudios mostraron que existe la prevalencia de este síntoma en niños y adolescentes hasta el 42% (60), y que mayormente se ve más en mujeres (61). Los resultados se podrían explicar porque existen diversos factores que puedan generar el dolor cervical en mujeres, ya sea biológicos (cambios hormonales que surge a inicios de la pubertad), como también emocionales (ansiedad, estrés) hasta ambientales (malo hábitos posturales) (62) (63).

Otros de los resultados mostraron que los alumnos que realizaron en su tiempo libre más de 4 horas de estudio adicionales a sus labores académicas normales tuvieron presencia e intensidad leve de dolor cervical. Estudios similares mencionan que los estudiantes presentaban diferentes hábitos posturales en casa, donde modificaban sus

posiciones al permanecer más de dos horas en el escritorio (64), en otro estudio se observó que el dolor cervical se presentó más en mujeres adolescentes que en hombres y que presentaban posiciones de flexión defectuosas de la espalda y el cuello mientras estudiaban o usaban algún aparato electrónico (55). Se puede explicar que los estudiantes están expuestos a diferentes posturas inadecuadas (en la Institución Educativa y en casa) y mucho más en posición sedente, donde pasan largas horas de estudio adoptando hábitos posturales inadecuados en la cual conlleva a desequilibrios de la musculatura tónica y fásica. Ahora, si bien es cierto, adoptar una postura cifótica en la posición sedente, los estudiantes estarían en constante tensión de sus ligamentos posteriores de la columna vertebral, presión constante en el disco articular, sobrecarga en el músculo trapecio fibras superiores, para mantener el peso de la cabeza, acortamiento del psoas e isquiotibiales que a futuro llevaría dolencias de determinadas zonas (65).

Otro resultado que mostró relación significativa fue que los alumnos que cursaron el último año del nivel secundario, presentaron mayor proporción de presencia de dolor cervical con un tiempo agudo de dolor con respecto a los alumnos que iniciaron la Educación Secundaria. Y la edad promedio de los que tuvieron presencia de dolor cervical fue de 15 años. En un estudio también se observó la alta prevalencia de estudiantes de los últimos años de secundaria que presentaban dolor cervical (66). Se puede explicar que estas variables son variables aisladas, ya que en el estudio no se consideró rangos de edades muy variadas, pero dicho esto se sabe que los estudiantes a mayor nivel educativo presentan mayor carga de responsabilidad en sus estudios, gran sobrecarga de tareas educativas, es por ello que están expuestos a mayores horas de posturas inadecuadas donde pueden desencadenar alteraciones musculoesqueléticas como el dolor cervical (2).

Los resultados en la tabla 5 mostraron que existió diferencia significativa entre los trastornos temporomandibulares y el sexo, se mostró que las estudiantes del sexo femenino fueron las que presentaron mayormente trastornos temporomandibulares a comparación del sexo masculino. Estudios similares muestran que hubo mayormente mujeres con signos y síntomas de trastornos temporomandibulares a comparación del sexo masculino; entre estos síntomas fueron dolor de cabeza, dolor en apertura bucal, ruidos en la articulación temporomandibular (67); otro estudio observó que la prevalencia de trastorno temporomandibular fue alta con un 33% y que hubo adolescentes del sexo femenino que presentaron dolor crónico y migraña (68). No hay sustento científico en la actualidad del porqué de la presencia de trastornos temporomandibulares en mujeres, pero algunos estudios mencionan que se puede dar por cambios hormonales, por ejemplo, durante el ciclo menstrual regular (mayormente se da a inicios y durante la pubertad), donde el nivel de estrógenos aumenta y disminuye de acuerdo a las fases de la menstruación. En la fase lútea tardía, se presenta una caída de estrógenos, el cual se menciona que a menor cantidad de estrógenos será mayor la intensidad de dolor en la región mandibular (69). Y esto a su vez se explica que hay receptores de estrógenos en los tejidos de la articulación temporomandibular (70).

5.2. Conclusiones

- En el estudio, se evidencia que existe relación entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019.
- Se concluye que es frecuente la presencia de dolor cervical, con intensidad leve y estadio agudo de dolor; además existe un porcentaje significativo de estudiantes de Educación Secundaria que padecen de trastornos temporomandibulares de una Institución Educativa del año 2019.
- El dolor cervical se relaciona con todas las variables secundarias (sexo, nivel educativo, horas de estudio adicionales y edad) en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019, donde predominó el sexo femenino. Además, a mayor edad o nivel educativo, mayor era la presencia de dolor cervical.
- Por otro lado, se muestra que solo existe relación entre los trastornos temporomandibulares y el sexo en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019, donde el sexo femenino prevalece para padecer trastorno temporomandibular.

5.3. Recomendaciones

- Se sugiere realizar estudios similares de tipo longitudinal o realizar un seguimiento a la población estudiada y a los que puedan padecer estas alteraciones musculoesqueléticas, para observar los cambios que puedan generarse y tener un buen abordaje en el plan de tratamiento, ya que presentan relevancia en la salud pública.
- Emplear un instrumento más preciso para la valoración del dolor, que sea fiable y cuantitativo como el algómetro de presión, que según su escala de presión podría adaptarse a la zona tratada. Considerar más variables secundarias como hábitos parafuncionales orales (rechinar de dientes, morderse las uñas y/o labios, morder objetos con la boca), actividades en su tiempo libre (deporte, estudio, usar la computadora, etc.).
- Se propone realizar programas preventivos promocionales de salud, orientados a los estudiantes de las diferentes Instituciones Educativas, para tener un adecuado hábito postural. También, se debe implementar estrategias como la realización de actividades físicas, para un buen estilo de vida saludable y evitar que se presenten consecuencias como alteraciones musculoesqueléticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mendoza E. Un paciente con dolor cervical. Elsevier. 2000; 35(8): 352-361.
2. Martínez L. Dolor cervical desde la cosmología de la Medicina Tradicional China: Síndromes y Enfoque del tratamiento. Bogotá: UNAC; 2016.
3. Limaylla R, Villafana C. Trastornos temporomandibulares y alteraciones posturales de la columna cervical en personal asistencial del departamento de Odontología del HMC. Lima: UNMSM; 2007.
4. Silveira G, Armijo S, Biasotto D, Magee D. Jaw dysfunction is associated with neck disability and muscle tenderness in subjects with and without chronic temporomandibular disorders. Biomed Research International. 2015; 7: 2-4.
5. Pérez T, Parra A. Fisioterapia en el trastorno temporomandibular. Elsevier Health Sciences. 2019; 11.
6. Soto L, Rodríguez C, Triana F, Duque A. Signos y síntomas asociados a trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes en Cali-Colombia. Duazary. 2019; 16(3): 54-62.
7. Romero D, Ruhl A, Moreno C, Milesi M, Enders J. Calidad de vida y dolor de cuello en estudiantes de Ciencias de la Salud. Revista de Salud Pública. 2015; 1: 4-9.
8. Delgado E. Dolor de cuello o cervicalgia: Tipos, causas, fisiopatología, síntomas, tratamiento, ejercicios, prueba. 2017. Obtenido de <https://dolor-drdelgadocidranes.com/dolor-de-cuello-o-cervicalgia/>
9. Bautista A. Asociación entre disfunción cráneo-cervical y trastornos temporomandibulares en adultos jóvenes. Lima: UNMSM; 2017.
10. Santa María A, Lucumber N. La discapacidad y su relación con el dolor cervical en pacientes del servicio de Medicina Física en un Hospital del Callao, 2017. Lima: UPNW; 2018.
11. La Touche R. Cefalea asociada a disfunción temporomandibular. 2015. Obtenido de <https://www.fisio-cranioclinic.es/investigacion/item/27-cefalea-asociada-a-disfuncion-temporomandibular.html>
12. Eneque F. Presencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en niños de 12 a 14 años según criterios diagnósticos DC/TMD, en el colegio Francisco Izquierdo Ríos, Lima – 2019. Lima: UNMSM; 2019.
13. Cruz E. Disfunciones Temporomandibulares en adolescentes del Colegio Manuel Mesones Muro, Ferreñafe 2018. Lima: Universidad Señor de Sipán; 2018.
14. Palacios K. Signos Clínicos de la Disfunción Temporomandibular en Pacientes Pediátricos atendidos en la Clínica Estomatológico Pediátrica de la Universidad Alas Peruanas 2016. Lima: UAP; 2017.
15. Bautista A. Asociación entre disfunción cráneo-cervical y trastornos temporomandibulares en adultos jóvenes. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
16. De Souza K, Brasileiro T y Soares G. Hábitos, postura corporal e a suspeição de disfunções temporomandibulares em escolares na cidade de Fortaleza/CE. Revista Oficial do Núcleo de Estudos da Saúde do Adolescente/UERJ. 2019; 16(4): 60-71.
17. Andrade V, Benavides X. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en base a hallazgos clínicos de niños y adolescentes de 12 a 18 años de edad de la parroquia Simiatug del cantón Guaranda. Quito: UCE; 2019.
18. Moscoso K. Desórdenes Temporomandibulares y su relación con Hábitos Orales en Adolescentes entre 16 y 19 años de la Unidad Educativa Kyros. Quito: UCE; 2018.
19. Halmova K, Holly D, Stanko P. The influence of cranio-cervical rehabilitation in patients with myofascial temporomandibular pain disorders. 2017; 118 (11): 710-713.

20. Okeson J. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. Elsevier Mosby. 2003.
21. Pihut M, Szuta M, Ferendiuk E, Zenczak D. Differential Diagnostics of Pain in the Course of Trigeminal Neuralgia and Temporomandibular Joint Dysfunction. *BioMed Research International*. 2014; 1-7.
22. Instituto Asturiano de Odontología. Manual del Técnico Superior en Higiene Bucodental. Editorial MAD. 2010.
23. Velayos J. Anatomía de la cabeza para odontólogos. Ed. Médica Panamericana. 2014; 1:147-150.
24. Avery J, Chiego D. Principios de histología y embriología bucal. Elsevier España. 2007; 3:167-171.
25. Waldman S. Atlas de Síndromes Dolorosos frecuentes. Elsevier España. 2003; 2: 33-37.
26. Raspall G. Cirugía maxilofacial: Patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza y cuello. Ed. Médica Panamericana. 1997; 1: 257 - 261.
27. Dufour M, Pillu M. Biomecánica funcional. Miembros, Cabeza y Tronco. Elsevier Health Sciences. 2018; 6: 509 – 513.
28. Quijano Y. Anatomía Clínica de la Articulación Temporomandibular (ATM). *Morfología*. 2011; 3(4): 23-33.
29. Velarde A. Fisiología de la articulación temporomandibular. *Revista de Actualización Clínica*. 2012: 1075-1079.
30. López J. Esquemas de Medicina Bucal. Edicions Universitat. 2010: 64.
31. Rodríguez R. Patología de la Articulación Temporomandibular. *AMF*. 2010; 6(11): 638-643.
32. Neumann D. Fundamentos de Rehabilitación Física: Cinesiología del sistema musculoesquelético. Editorial Paidotribo. 2007; 1: 370-375.
33. Salinas F, Lugo L. Rehabilitación en salud. Colombia: Universidad de Antioquía; 2008.
34. Jerez A. Reeducción postural global mejora el tratamiento de la cervicalgia en el personal de enfermería del área de consulta externa del Hospital del IESS de la Ciudad de Ambato, período Marzo-Julio 2011. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato; 2011.
35. Casado X. Efectividad de la fisioterapia manual en el dolor cervicobraquial neuropático. *Fisioterapia*. 2016; 38(1): 38-44.
36. Vargas M. Anatomía y Exploración Física de la Columna Cervical y Torácica. *Medicina Legal de Costa Rica*. 2012; 29(2): 77-92.
37. Moore K, Dalley A. Anatomía con orientación clínica. Ed. Médica Panamericana. 2009. 1: 510-512.
38. Hochschild J. Anatomía funcional para fisioterapeutas. Manual Moderno. 2017;1: 50-60.
39. Torres R. La Columna Cervical: Evaluación Clínica y Aproximaciones Terapéuticas. Principios anatómicos y funcionales, exploración clínica y técnicas de tratamiento. Editorial Médica Panamericana; 2008.
40. Nordin M. Biomecánica Básica del Sistema Musculoesquelético. McGraw-Hill Interoamericana. 2004; 3: 340-360.
41. Latarjet M, Ruiz A. Anatomía Humana. Editorial Médica Panamericana; 2008.
42. Kazemi A, Muñoz L, Martín J, Pérez M, Henche, M. Estudio etiopatogénico de la cervicalgia en la población general basado en la exploración física. *Rev. Soc. Esp. Dolor*. 2000; 7(4): 220-224.
43. Busquet L. Cadenas Musculares: Tronco y columna cervical. Editorial Paidotribo; 1998.
44. Miralles RC. Biomecánica clínica de las patologías del aparato locomotor. Elsevier España. 2006; 1: 350-370.
45. Iñaki P. Terapia Manual en el sistema oculomotor. Técnicas avanzadas para la cefalea y los trastornos del equilibrio. Masson; 2018.

46. Hernández R. Metodología de la investigación. Editorial Mc Graw Hill; 2010.
47. Puebla F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. Instituto Madrileño de Oncología San Francisco de Asís. 2005; 28(3): 139-143.
48. Ledezma A, Ham D, Jiménez J. Trastorno Temporomandibular y factores asociados en adolescentes de 12 a 18 años de Montemorelos, Nuevo León. Mexicana de Estomatología. 2016; 3(2): 40-44.
49. Franco A, Fernandes G, Gonçalves G, Camparis C. Temporomandibular disorders among Brazilian adolescents: reliability and validity of a screening questionnaire. Journal of Applied Oral Science. 2004; 22(4): 314-322.
50. Ordóñez Mora LT, Sánchez DP, et. Evaluación de la función neuromuscular. Editorial Universidad Santiago de Cali. 2020; 1(11): 300-320.
51. Banda R. Dolor miofascial cervical relacionado al bruxismo en pacientes diagnosticados de la Clínica Odontológica Depeche Dent Odontólogos en Lima, 2020. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2020.
52. Román K. Efectividad del vendaje neuromuscular en pacientes con cervicalgia mecánica del Centro de Terapia Física y Rehabilitación Ralex, 2017. Lima: UNMSM; 2018.
53. Díaz R, Cruz A, Gutiérrez D. Trastornos Temporomandibulares en escolares mexicanos. Avances en odontoestomatología. 2018; 34 (5):259-265.
54. Martins L, Souza R y cols. Relação entre peso de mochila e dor em escolares da rede pública e privada. Revista Científica UMC. 2018.
55. Fares J, Fares MY, Fares Y. Musculoskeletal neck pain in children and adolescents: Risk factors and complications. Surgical Neurology International. 2017; 8: 72.
56. Ricard F. Tratado de Osteopatía Craneal. Articulación Temporomandibular. Análisis y tratamiento ortodóntico. Editorial Médica Panamericana; 2005.
57. Pasinato F, Bordin J, et al. Força dos músculos cérvico-escapulares ea severidade da disfunção temporomandibular em mulheres com cervicalgia mecânica. Fisioterapia em movimento. 2016; 29:2.
58. Ben H, Yaich S, et al. Prevalence, Risk Factors and Outcomes of Neck, Shoulders and Low-Back Pain in Secondary-School Children. Journal of Research in Health Sciences. 2019; 19 (1): 4-7.
59. Ruivo R, Pezarat P, Carita A. Cervical and shoulder postural assessment of adolescents between 15 and 17 years old and association with upper quadrant pain. Elsevier Brazilian Journal of Physical Therapy. 2014; 18(4):364-371.
60. Santos J. Criterios de valoración del daño corporal. Ediciones Díaz de Santos; 2009.
61. Miangolarra JC. Rehabilitación Clínica Integral Funcionamiento y Discapacidad. Elsevier España; 2003.
62. Agüero G, Salmain S, Manzur B, Berner E. Dolor en adolescentes y sus factores de riesgo: estudio de casos y controles. Arch Argent Pediatr. 2018; 116(2):112-118.
63. Bartley E, Fillingim R. Sex differences in pain: a brief review of clinical and experimental findings. British Journal of Anaesthesia. 2013; 111(1): 52-58.
64. Meziat N, Azevedo G, Coutinho ES, Mendonça R, Santos V. Association between home posture habits and neck pain in High School adolescents. J. Back Musculoskeletal Rehabil. 2017; 30(3): 467-475.
65. Ramos D, González JL, Mora J, Mora M. Análisis de la postura sedente en una población escolar a través de un cuestionario y su posible influencia en las algias vertebrales. Pediatría Atención Primaria. 2005; 7(27): 17-33.
66. Santiago C, Rosado J. Factores asociados al dolor cervical en estudiantes del nivel secundaria de una Institución Educativa estatal, Lima-Perú. Horizonte Médico. 2019; 19 (3): 6-11.

67. Mothered V, Kumar J, Karate S. y cols. Association Between Harmful Oral Habits and Sign and Symptoms of Temporomandibular Joint Disorders Among Adolescents. *J Clin Diagn Res.* 2015; 9(8): 45-48.
68. De Melo PC, Aroucha J, Arnaud M, et al. Prevalence of TMD and level of chronic pain in a group of Brazilian adolescents. *Plos one.* 2019; 14(2):1-13.
69. Bischhoffshausen K, Hempel G, Díaz R. Rol de los estrógenos en la génesis de los trastornos dolorosos músculo-esqueléticos articulares. *Odontoestomatología.* 2019; 21(33): 70-80.
70. Willeman LV, De Souza R, Pereira FJ. Trastornos temporomandibulares y dolor orofacial crónico: al final, ¿a qué área pertenecen? *Rev. Soc. Esp. Dolor.* 2014; 21(2): 70-74.

ANEXOS

Anexo 1. Registro de la investigación en el Departamento de Investigación



REGISTRO POR EL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 30 de octubre de 2019

Estudiantes
Cerrón Carbajal, Sheyla Milagros
Estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae
Presente.-

De mi mayor consideración

Con la presente les informo que se ha registrado su proyecto de investigación para trabajo de tesis titulado: **"Relación entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de educación secundaria en una institución educativa."** de la carrera profesional de Terapia Física y Rehabilitación con la asesoría de la Prof. **David Andía Vilcapoma**.

Asimismo, les informo que el presente proyecto de investigación ha sido registrado con código **(CR0572)** en el Departamento de Investigación en fecha 28 de octubre del 2019 y enviado al Comité de Ética Institucional (CEI).

Les recuerdo que la validez del registro corresponde a dos años desde el momento de la inscripción y posterior emisión de la carta del CEI. La misma es prorrogable por un año hasta finalizar el informe de tesis y sustentarla.

Atentamente,


Prof. Yordanis Espinoza
Jefe del Departamento de Investigación
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Católica Sedes Sapientiae



Anexo 2. Carta de Aprobación del Comité de Ética



Nº Reg.: CE-493

Los Olivos, 15 de Noviembre de 2019

CARTA DE APROBACIÓN DE PROTOCOLO DE TESIS POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Señorita:

Cerron Carbajal, Sheyla Milagros

Por medio de la presente me permito hacer de su conocimiento que se ha realizado la revisión de su protocolo de tesis.

"Relación entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria en una Institución Educativa, 2019"

Cuyo asesor es el Prof. David Hernán Andía Vilcapoma. Se emite la presente CARTA DE APROBACIÓN, a fin de que prosiga con los trámites correspondientes en la elaboración de su tesis.

Sin otro particular me despido de usted.

Atentamente,

Dr. Luis Quiroz Avilés

Comité de Ética en Investigación

Anexo 3. Solicitud y aprobación para la realización de la investigación en la Institución Educativa

Solicitud: Autorización para la realización del Proyecto de Tesis de la Carrera de
Terapia Física y Rehabilitación

Lima, 22 de Noviembre del 2019

Señor(a) Directora de la Institución Educativa "Santísima Trinidad":

Presente.-

Sheyla Milagros Cerron Carbajal, identificada con documento de identidad 71658376, con código 2012200608, estudiante de Terapia Física y Rehabilitación de la UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE. Mediante la presente solicito la autorización para realizar una encuesta de un proyecto de tesis titulado "RELACION DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES Y EL DOLOR CERVICAL EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, 2019", el cual será presentado y explicado a su persona. Dicho proyecto contó con el registro por el Departamento de Investigación y Carta de Aprobación por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae que se adjunta.

Atentamente,



Sheyla Milagros Cerron Carbajal



21/11/19.

Anexo 4. Ficha de Recolección de Datos

“Dolor Cervical y su relación con los Trastornos Temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019”

Responda las siguientes preguntas con veracidad, esta información será utilizada con fines estadísticos para la investigación y será de carácter confidencial. Es importante que respondas completo y con honestidad. Te damos las gracias anticipadamente por tu participación.

Marcar la respuesta correcta (X):

1. Código de alumno (a):
2. Edad: _____ años
3. Sexo: Masculino Femenino
4. Nivel Educativo: 1° Sec. 2° Sec. 3° Sec.
 4°Sec. 5° Sec.
5. ¿Cuántas horas adicionales le das a tus estudios (en casa)?
 Menos de 2 horas De 2 a 4 horas Más de 4 horas

Marque (x) la respuesta correcta:

6. ¿Últimamente, has sentido dolor en la zona del cuello?
SÍ NO

:: Si marcaste “NO” en la anterior pregunta, no contestar la pregunta 7 ni la pregunta 8.

7. Póngale nota a sus molestias en la zona del cuello (0=Ausencia, 5=molestoso o moderado y 10=muy molestoso o severo)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8. ¿Desde cuándo presentas el dolor en la zona del cuello?

Ninguno Menos de 3 meses (Agudo) Más de 3 meses (Crónico)

Anexo 5. Test de Screening de Autorreporte para Desórdenes Temporomandibulares, recomendado por la American Academy of Orofacial Pain

1. ¿Tienes dificultad o dolor al abrir tu boca, por ejemplo, al bostezar?
SI NO
2. ¿Sientes que tu mandíbula se te “atasca”, se te “traba” o se te “sale”?
SI NO
3. ¿Tienes dificultad o dolor al masticar, hablar o usar tus mandíbulas?
SI NO
4. ¿Presentas ruidos en las mandíbulas?
SI NO
5. ¿Sientes que tus mandíbulas se encuentran rígidas, “apretadas” o cansadas?
SI NO
6. ¿Presentas dolor en oídos, en las sienes o las mejillas?
SI NO
7. ¿Presentas dolores de cabeza, de cuello o de nuca?
SI NO
8. ¿Has tenido alguna lesión reciente en tu cabeza, cuello o mandíbula?
SI NO
9. ¿Has notado o sentido algún cambio reciente en tu mordida?
SI NO
10. ¿Has sido tratado anteriormente por un problema en las mandíbulas?
SI NO
11. ¿Has sido tratado anteriormente en alguna articulación temporomandibular?
SI NO

CONTEO: SI

NO

Anexo 6. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PROPÓSITO

Esta carta tiene el propósito de brindarle la información necesaria e invitarlo, que con la autorización de usted, que su menor hijo(a) participe del proyecto de investigación llamado DOLOR CERVICAL Y SU RELACIÓN CON LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL AÑO 2019, que tiene como objetivo establecer si hay relación entre el Dolor Cervical y los Trastornos Temporomandibulares, lo cual será muy beneficioso ya que mediante este estudio se brindará la prevención necesaria ante posibles lesiones musculoesqueléticas a futuro.

PROCEDIMIENTO

La forma como se procederá el proyecto de investigación se dará de la siguiente manera:

Con la autorización de usted, en el día de la encuesta a su menor hijo(a) se le entregará una Ficha de Recolección de datos, donde se tomarán todos los datos necesarios:

- Sexo
- Edad
- Nivel Educativo
- Horas de Estudio Adicionales
- Presencia de dolor de cuello
- Puntuación del dolor de cuello (Escala Visual Analógica)
- Tiempo del dolor de cuello que presenta

Esto será ayudado con el Test de Screening de Autorreporte para los Desórdenes Temporomandibulares, donde consta de 11 preguntas que serán claras y concisas, donde se les preguntará de algunos síntomas y antecedentes que hayan presentado durante su vida en la zona de la mandíbula. Para ello, solo serán contestadas con respuestas dicotómicas de un "Sí" o un "NO", que no tomará más de 15 minutos en rellenar, para luego ser analizadas y obtener datos estadísticos.

PARTICIPACIÓN

La participación consistirá en ello, permitirnos que su menor hijo(a) sea encuestado, dando a entender que:

- 1) Su participación es voluntaria, donde no se le pedirá ni ofrecerá ningún tipo de pago por la participación de su menor hijo(a).
- 2) El manejo de la información de las respuestas de su menor hijo(a) será confidencial, ya que serán revisadas solo por el equipo de investigación y no se compartirá la información con otros interesados.

RIESGOS DEL ESTUDIO

Este estudio no representará ningún riesgo para su menor hijo(a), ya que no se realizará ninguna intervención a los participantes del proyecto de investigación. Donde será solo necesario obtener su autorización para realizar la encuesta a su menor hijo(a).

BENEFICIOS DEL ESTUDIO

Es importante decir, que la participación de su hijo(a) en esta encuesta es beneficioso ya que contribuirá a la prevención temprana de hábitos posturales inadecuados que adoptan los adolescentes hoy en día donde estos pueden ser causantes del dolor a futuro, como también mejorar los conocimientos en el ámbito de la salud pública y al desarrollo en la investigación en el país.

CONFIDENCIALIDAD

Toda la información brindada por su menor hijo(a) será completamente confidencial, ya que se le otorgará un número (código) a cada alumno(a), donde este código se usará para el análisis de los resultados, de manera que sus nombres permanecerán en total confidencialidad.

REQUISITOS DE LA PARTICIPACIÓN

Al aceptar que su hijo(a) participe de esta encuesta deberá firmar este documento llamado Consentimiento Informado, con lo cual acepta y autoriza la participación de su menor hijo(a) en el proyecto de investigación voluntariamente. Lo cual si usted no desea que su menor hijo(a) no desea participar en el proyecto de investigación, puede retirarse voluntariamente con toda la libertad sin que esto genere un pago o consecuencia por hacerlo.

DECLARACIÓN VOLUNTARIA

YO _____; he leído la hoja del consentimiento informado y se me ha informado que en este proyecto de investigación no habrá y que será muy beneficioso para los alumnos encuestados. Por ello, queda entendido, que esta encuesta es totalmente gratuita, comprendo que la participación de mi menor hijo(a) es voluntaria; también que puede retirarse del estudio cuando quiera; sin tener que dar explicaciones y sin que esto genere una consecuencia negativa hacia mi persona.

Por ello, presto libremente mi conformidad para que mi menor hijo(a) participe en el proyecto de investigación.

FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA DEL
ALUMNO(A)

En Lima, el ____ de _____ del 2019

Anexo 7. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INSTRUMENTOS	POBLACIÓN Y MUESTRA	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
<p>GENERAL</p> <p>¿Existe relación entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019?</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de estudiantes de Educación Secundaria que padecen dolor cervical de una Institución Educativa del año 2019?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de estudiantes de Educación Secundaria que padecen trastornos temporomandibulares de una Institución Educativa del año 2019?</p>	<p>GENERAL</p> <p>Relacionar el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>Identificar la prevalencia de estudiantes de Educación Secundaria que padecen dolor cervical de una Institución Educativa del año 2019</p> <p>Identificar la prevalencia de estudiantes de Educación Secundaria que padecen trastornos temporomandibulares de una Institución Educativa del año 2019</p>	<p>HIPÓTESIS NULA</p> <p>No existe una relación estadísticamente significativa entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019.</p> <p>HIPÓTESIS ALTERNA</p> <p>Si existe una relación estadísticamente significativa entre el dolor cervical y los trastornos temporomandibulares en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019.</p>	<p>1° VARIABLE</p> <p>Trastorno Temporomandibular</p> <p>2° VARIABLE</p> <p>Dolor cervical:</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Presencia de dolor: SI NO</p> <p>Intensidad de dolor: Leve (1-4) Moderado (5-7) Severo (8-10)</p> <p>Tiempo de dolor Agudo (Menos de 3 meses) Crónico (Más de 3 meses)</p>	<p>Test de Screening de Autorreporte para DTMs recomendado por la American Academy Of Orofacial Pain</p> <p>Ficha de recolección de datos</p> <p>Escala Verbal Simple (Escala Análoga Visual)</p> <p>Ficha de recolección de datos</p>	<p>POBLACIÓN:</p> <p>Consta de 441 estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019</p> <p>MUESTREO</p> <p>Censo poblacional</p> <p>TIPO DE ESTUDIO:</p> <p>Transversal</p> <p>ALCANCE DE ESTUDIO</p> <p>Correlacional</p> <p>ENFOQUE DE ESTUDIO</p> <p>Cuantitativo</p>	<p>PROGRAMA ESTADÍSTICO:</p> <p>Stata versión 14</p> <p>ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO</p> <p>VARIABLES CUALITATIVAS:</p> <p>Frecuencia y Porcentajes</p> <p>VARIABLES CUANTITATIVAS:</p> <p>Media y Desviación Estándar</p> <p>ESTADÍSTICA INFERENCIAL:</p> <p>Para la evaluar la normalidad de la variable cuantitativa fue con la prueba de Kolmogorov Smirnov</p> <p>Prueba Estadística Chi-Cuadrado</p> <p>Prueba de U de Mann Whitney</p> <p>Prueba de Kruskal-Wallis</p>

<p>¿Existe relación entre el dolor cervical y las variables secundarias en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019?</p>	<p>Determinar la relación entre el dolor cervical y las variables secundarias en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019</p>		<p>VARIABLES SECUNDARIAS</p>			
<p>¿Existe relación entre los trastornos temporomandibulares y las variables secundarias en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019?</p>	<p>Determinar la relación entre los trastornos temporomandibulares y las variables secundarias en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del año 2019</p>		<p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>Femenino Masculino</p> <p>Nivel Educativo</p> <p>1° Secundaria 2° Secundaria 3° Secundaria 4° Secundaria 5° Secundaria</p> <p>Horas de Estudio Adicionales</p> <p>Menos de 2 horas De 2 a 4 horas Más de 4 horas</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>		