



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA
SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**FRECUENCIA DE LOS TRASTORNOS
TEMPOROMANDIBULARES SEGÚN EL ÍNDICE DE
HELKIMO EN LOS PACIENTES DEL CLAS DE TTIO-
CUSCO, 2017.**

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

**PRESENTADO POR:
BACHILLER: ESTHER LESLIE VALDIVIA GONZALO**

Asesor: Dr. Esp. Sosimo Tello Huarancca

ABANCAY, PERÚ - 2017

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera.

A mi madre, que es una mujer que simplemente me llena de orgullo, no va a ver manera de devolverte tanto que me has ofrecido, todo lo que hago es gracias a ti; no sé dónde me encontraría de no ser por tu ayuda, tu compañía tu amor y tu amistad te doy mis sinceras gracias amada madre.

A mis abuelos, que me dieron tanto amor y aunque ya no estén con nosotros, sé que desde el cielo me cuidan y me guían para que todo salga bien.

AGRADECIMIENTOS

Gracias Dios porque tu amor y bondad no tienen fin, me permites sonreír ante todos mis logros que son resultado de tu ayuda, este trabajo de tesis ha sido una gran bendición en todo sentido y no cesan mis ganas de decir que es gracias a ti que esta meta está cumplida.

Gracias a mi universidad, por haberme permitido formarme y gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso.

Agradezco de todo corazón a la Doctora Vilma Vargas Contreras por permitirme realizar este trabajo de investigación en el Clas de Ttio.

Agradezco a mis asesores por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también haberme tenido toda la paciencia del mundo para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

Gracias a toda mi familia por todo el apoyo brindado en especial a mis tíos Elsa, Athula, Luz Marina, Edgar, Alcides y luz Marina Aguilar, por motivarme a seguir adelante y por ser un gran ejemplo en mi vida.

Agradecer al Dr. Marco Antonio Ferro Carrasco por su valioso aporte como profesional de la Odontología.

RESUMEN

La investigación que se ha desarrollado, tuvo como objetivo principal: Determinar la frecuencia de los trastornos temporomandibulares según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017.

El tipo de la investigación fue no experimental debido a que no se manipulo a las unidades de estudio para poder obtener los datos necesarios, el nivel fue descriptivo y el diseño un descriptivo simple. La población de estudio estuvo compuesta por 100 pacientes del Clas de Ttio de la ciudad del Cusco, durante el año 2017. La muestra es universal porque su característica fue población igual a la muestra. Para recoger la información se ha utilizado la observación y como instrumento se ha utilizado una ficha de observación.

Después de recoger la información se organizó en el SPSS para ser procesados respectivamente los resultados indican lo siguiente:

El 50% de pacientes muestran apertura máxima con una medida de 0 a 40 mm, el 48% muestra en lateralidad máxima derecha una medida de 0 a 7 mm, el 41% sobre lateralidad máxima izquierda muestra una medida de 0 a 7 mm, el 45% muestra una protrusión de medida 0 a 7 mm, el 45% en movimiento mandibular precisa un deterioro moderado (1-4), el 83% en función ATM presenta ruidos y/o desviación, el 45% en estado muscular muestra sin sensibilidad a la palpación, el 45% en estado de ATM precisa sin sensibilidad, en el dolor al movimiento mandibular el 47% presenta movimiento sin dolor, el 42% respecto al nivel de TTM presenta un TTM leve(1-4), todos los resultados indicados se han obtenido en base al índice de Helkimo.

Finalmente se precisa que si existe frecuencia de trastornos temporomandibulares según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017.

Palabras clave: Trastornos temporomandibulares, índice de Helkimo.

ABSTRACT

The main objective of the research was to: Determine the frequency of temporomandibular disorders according to the Helkimo index in patients from the Clas Ttio-Cusco, 2017.

The type of research was non-experimental because the units of study were not manipulated to obtain the necessary data, the level was descriptive and the design a simple descriptive. The study population consisted of 100 patients from the Clas de Ttio of the city of Cusco during the year 2017. The sample is universal because its characteristic was population equal to the sample. To collect the information has been used the observation and as an instrument has been used an observation chart.

After collecting the information was arranged in the SPSS to be processed respectively the results indicate the following:

50% of patients show maximum opening with a measurement of 0 to 40 mm, 48% shows in the right maximal laterality a measurement of 0 to 7 mm, 41% on left maximal laterality shows a measurement of 0 to 7 mm, the 45% shows a protrusion measuring 0 to 7 mm, 45% in mandibular movement requires moderate deterioration (1-4), 83% in ATM function presents noises and / or deviation, 45% in muscular state shows without sensitivity On palpation, 45% on a precise TMJ state without tenderness, on pain in mandibular movement, 47% presented movement without pain, 42% on TTM level had a mild TMD (1-4), all results Have been obtained based on the Helkimo index.

Finally it is necessary that if there is a frequency of temporomandibular disorders according to the Helkimo index in patients of the Clas Ttio-Cusco, 2017.

Key words: Temporomandibular disorders, Helkimo index.

INDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
INDICE.....	VI
INDICE DE TABLAS.....	VIII
INDICE DE GRÁFICOS	IX
INTRODUCCIÓN	X
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2.1 Problema general.....	15
1.2.2. Problemas secundarios.....	15
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.3.1. Objetivo general	15
1.3.2. Objetivos específicos	15
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	16
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
CAPITULO II.....	19
MARCO TEÓRICO	19
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	19
2.2. BASES TEÓRICAS.....	27
2.2.1. Articulación temporomandibular.....	27
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	47
CAPITULO LLL	49
HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACION	49

3.1.	FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS	49
3.1.1	Hipótesis general	49
3.1.2	Hipótesis secundarias	49
3.2.	VARIABLES; DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL.	49
3.2.2	Definición conceptual	50
3.2.3	Definición Operacional	50
CAPITULO IV	52
METODOLOGIA	52
4.1	DISEÑO METODOLÓGICO	52
4.2	DISEÑO MUESTRAL	52
4.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	53
4.4.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	54
4.5	TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	54
CAPÍTULO V	56
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	56
5.1	ANÁLISIS DESCRIPTIVO, TABLAS DE FRECUENCIA Y GRÁFICOS	56
5.2	ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS	68
5.3.	DISCUSIÓN.....	74
CONCLUSIONES	77
RECOMENDACIONES	78
BIBLIOGRAFIA	79
ANEXO	82

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Frecuencia de trastorno temporomandibular	57
Tabla 2: Movimiento mandibular (apertura máxima).....	58
Tabla 3: Lateralidad máxima derecha.....	59
Tabla 4: Lateralidad máxima izquierda.....	60
Tabla 5: Protrusión máxima	61
Tabla 6: Movimiento mandibular.....	62
Tabla 7: Función de ATM:.....	63
Tabla 8: Estado muscular	64
Tabla 9: Estado de ATM.....	65
Tabla 10: Dolor al movimiento mandibular	66
Tabla 11: Nivel de TTM.....	67
Tabla 12: Estadísticos descriptivos.....	68
Tabla 13: Estadísticos descriptivos.....	69
Tabla 14: Cuadro comparativo de frecuencias por dimensiones de estudio:	
Edad y sexo	71
Tabla 15: Estadísticos de prueba.....	72
Tabla 16: Estadísticos de prueba.....	73

INDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1: Frecuencia de trastorno temporomandibular	57
Grafico 2: Apertura máxima	58
Grafico 3: Lateralidad máxima derecha	59
Grafico 4: Lateralidad máxima izquierda	60
Grafico 5: Protrusión máxima	61
Grafico 6: Movimiento mandibula.....	62
Grafico 7: Función de ATM.....	63
Grafico 8: Estado muscular.....	64
Grafico 9: Estado de ATM.....	65
Grafico 10: Dolor al movimiento mandibular	66
Grafico 11: Nivel de TTM	67

INTRODUCCIÓN

Los trastornos de los músculos y la articulación temporomandibular (trastornos de la ATM) son problemas que afectan las articulaciones y músculos de la masticación que conectan la mandíbula inferior al cráneo, existen 2 articulaciones temporomandibulares apareadas, una a cada lado de la cabeza, localizadas justo al frente de los oídos. La abreviación "ATM" literalmente se refiere al nombre de la articulación temporomandibular. Muchos síntomas relacionados con la ATM son causados por efectos del estrés físico sobre las estructuras alrededor de la articulación.

Teniendo en cuenta la definición del estudio de nuestra variable, en la investigación se ha considerado como objetivo general en el estudio: Determinar la frecuencia de los trastornos temporomandibulares según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017.

En el informe de tesis se ha redactado en cuatro capítulos:

En el primer capítulo I, se considera el planteamiento del problema además de los objetivos, las hipótesis, la justificación de la investigación.

En el capítulo II, se hace referencia al marco teórico que sirve como soporte de la investigación, que es extraída de fuente primaria y secundaria de trabajos de investigación que han sido redactadas, o de información que fueron extraídos de fuentes documentales. Además se ha recurrido a definiciones de conceptos que provienen de autores cuya información ha sido estandarizada, cada una de estas investigaciones constituye o da un valor científico. Considerándose en este capítulo los antecedentes, las bases teóricas y la definición de términos.

En el capítulo III, se hace mención a la metodología, al tipo, nivel de investigación. En el capítulo IV, se presentan los análisis e interpretaciones de los resultados, la prueba

de hipótesis y la discusión de resultados. Finalmente se presentan las conclusiones y las recomendaciones del caso

.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Los trastornos temporomandibulares abarcan un conjunto de problemas clínicos que comprometen diferentes estructuras anatómicas como son: músculos de la masticación, la articulación temporomandibular y estructuras asociadas. (1)

Dentro de los factores etiológicos involucrados en el desarrollo de TTM se encuentran las variaciones locales, los traumatismos, el estrés emocional, la inestabilidad ortopédica provocada por cambios en la oclusión del paciente, el bruxismo y la hiperactividad muscular principalmente. (1)

Estudios de prevalencia han mostrado que los trastornos temporomandibulares (TTM) son relativamente frecuentes en la población en general y se estima que el 65 % presenta al menos un signo y el 35 % presenta al menos un síntoma. (2)

La Asociación Dental Americana ha adoptado el término de trastornos temporomandibulares (TTM) para determinar a un grupo heterogéneo de condiciones clínicas caracterizadas por dolor y disfunción del sistema

masticatorio, que se puede manifestar como una limitación en la función mandibular y/o ruidos en la articulación temporomandibular (ATM). (3)

El dolor al nivel de los músculos de la masticación se denomina mialgia; este síntoma se asocia a una sensación de fatiga o tensión muscular y se puede presentar al realizar funciones como es el masticar y hablar.

La disfunción clínicamente se manifiesta por la disminución en la amplitud de los movimientos mandibulares. El dolor de la articulación se denomina artralgia, éste puede ser agudo o crónico; la disfunción en los trastornos funcionales de la ATM se manifiesta en una alteración del movimiento del complejo cóndilo-disco, lo cual produce ruidos articulares que pueden ir desde un clic hasta una crepitación, otro síntoma de la disfunción es la sensación de engarrotamiento cuando el paciente abre la boca, en ocasiones la mandíbula puede quedar bloqueada. (3)

Otros signos y síntomas asociados a los TTM que se pueden presentar son: la cefalea, síntomas otológicos como dolor de oído, sensación de plenitud o entumecimiento del oído, acúfenos y vértigo. Dentro de los factores etiológicos involucrados en el desarrollo de TTM se encuentran las variaciones locales, los traumatismos, el estrés emocional, la inestabilidad ortopédica provocada por cambios en la oclusión del paciente, el bruxismo, y la hiperactividad muscular principalmente. (4)

Todos los seres humanos sufren un proceso de envejecimiento, el que es irreversible, dinámico, progresivo, declinante y heterogéneo. Cada especie tiene sus propias características de envejecimiento y varía de sujeto a sujeto, y de órgano a órgano dentro del mismo individuo. En los humanos ocurren cambios biopsicosociales resultantes de la interacción de factores genéticos, sociales,

culturales, del estilo de vida y la presencia de enfermedades que determinan el envejecimiento (Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social de Perú, 2010). Afecta a todos los tejidos, órganos y sistemas, y por tanto, en la medida que el individuo tiene más edad, el compromiso sistémico es mayor y más complejo. Los tejidos orales y periorales no escapan de este proceso y es aquí donde se pueden observar diferentes cambios. Con la edad se van generando cambios funcionales y patológicos en el sistema masticatorio, debido a que existen condicionantes propias de los adultos mayores; ellos son en su mayoría desdentados parciales, o bien desdentados totales. (5)

Diversos autores han observado que la frecuencia de los signos y los síntomas de los TTM se incrementan con la edad hasta llegar a la edad adulta. Williamson reporta que el 35 % de los pacientes de 6-16 años de edad presentan al menos un signo. Olsson y Lindqvist reportaron una prevalencia de 75,2% de los TTM en una edad promedio de 12,8 años. (6)

Keeling encontró que en el 10% de pacientes entre 6 -12 años presentan sonidos de ATM y Sonnesen reportó que el 30% de niños de 7-13 años tienen signos de TTM (19). Feteih demostró una prevalencia clínica de los signos de TTM del 21,3 % (14). Sönmez y su estudio de 9 a 14 años de edad, describieron una prevalencia mayor de 68 % de trastornos en la dentición mixta, contra 58 % en la permanente, la sensibilidad muscular fue del 15,9 %, la sensibilidad de la ATM presentó una frecuencia del 24,1 %, el chasquido articular del 34,6 %. (6)

En los pacientes del Clas de Ttio se pretende conocer la frecuencia de trastornos temporomandibulares a través del método de medición índice de Helkimo

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿Cuál es la frecuencia de los trastornos temporomandibulares según el índice de Helkimo y sus repercusiones clínicas en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017?

1.2.2. Problemas secundarios

- ¿Cómo es el movimiento mandibular según el índice de Helkimo?
- ¿Cómo es la Función de la Articulación temporomandibular según el índice de Helkimo?
- ¿Cómo es el estado muscular según el índice de Helkimo?
- ¿Cómo es el Dolor al movimiento mandibular según el índice de Helkimo?
- ¿Cómo es el Estado de articulación temporomandibular según el índice de Helkimo?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar la frecuencia de los trastornos temporomandibulares según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar como son los movimientos mandibulares según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017.

- Identificar como es la función de la articulación temporomandibular según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017.
- Identificar como es el estado muscular según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017.
- Identificar como es Dolor al movimiento mandibular según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017.
- Identificar como es el estado de articulación temporomandibular según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017.

1.4. Justificación del estudio

La investigación que se realizó, nació de la observación que se realizaron a los pacientes del Clas de Ttio, esto debido a que muchos de ellos presentaban síntomas de trastornos temporomandibulares, por lo tanto la inquietud fue medir según la técnica de Helkimo y determinar la frecuencia de estos trastornos en los pacientes que fueron elegidos para la muestra de investigación.

Los TTM, al tener una alta prevalencia, incrementan la demanda en la atención dental, lo que ocasiona que el periodo entre citas sea más prolongado y hace difícil mantener la continuidad de los tratamientos. Al tener mayor conocimiento de estas condiciones, las instituciones de salud podrán tener un mejor control de su población y podrán encontrar nuevas vías de solución para satisfacer las demandas de sus pacientes.

Consideramos que al estudiar cuál es la frecuencia de los trastornos temporomandibulares según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, permitirá beneficiar a la institución y a las personas para que

puedan tomar conciencia respecto a la prevalencia con que se presenta en las personas.

Consideramos que la investigación será de mucho aporte teórico debido a que brindará información selecta sobre los factores que determinan los trastornos temporomandibulares en las personas.

Por otro lado consideramos que será de importancia debido a que los resultados brindarán información valiosa para poder tomar decisiones respecto a los pacientes que frecuentan con trastornos temporomandibulares, sobre todo para la prevención y el tratamiento correspondiente.

1.4.1 Importancia de la investigación

El presente proyecto de investigación en cuanto a su alcance, abrirá nuevos caminos para estudios sustantivos que presenten situaciones similares a la que aquí se plantea, sirviendo como marco referencial a estas.

1.4.2 Viabilidad de la investigación

El tema de investigación principal cuenta con el suficiente acceso de información primaria, tanto en internet, revistas, libros, etc.

El estudio poblacional se realizara en los pacientes del clas de Ttio Cusco, con la ejecución de nuestra investigación no se alterara ni causara ningún daño a un individuo comunidad, ni ambiente, más bien tiene la finalidad de determinar la frecuencia de trastornos temporomandibulares en los pacientes del Clas de Ttio y llegar a una conclusión.

El presente trabajo de investigación, respecto al tiempo se realizara en un plazo aproximado de 4 meses dentro del año 2017, por la ejecución de

todos los procesos de la investigación.

Respecto al costo de la investigación será por medios monetarios propios del investigador, de manera que, el proyecto no requiere de un financiamiento mayor o ser auspiciado por alguna entidad.

1.5. Limitaciones de la investigación

La única limitación que se tuvo fue el contacto que se debía tener con cada paciente, para este efecto se realizó las debidas coordinaciones con el Clas de Ttio, con la finalidad de facilitar el recojo de información.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Sobre los antecedentes de estudio que se asemejan con nuestra investigación, se han considerado los siguientes estudios a nivel internacional, nacional y regional:

Antecedentes internacionales

Bonjardim, L y col. Realizaron un estudio para encontrar la prevalencia de trastornos temporomandibulares en una muestra de estudiantes de la Universidad de Tiradentes en Brasil y su relación con género, oclusión y factores psicológicos. La muestra consistió en 196 sujetos, entre 18 y 25 años. El grado de TTM fue evaluado usando un cuestionario anamnésico. La oclusión fue evaluada de acuerdo a la clasificación de Angle (clase I, II y III). Para evaluar los factores psicológicos, se usó la Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión (HADS), desarrollada específicamente para identificar la ansiedad y depresión en pacientes no psiquiátricos. La incidencia de TTM, maloclusión, ansiedad y

depresión en ambos géneros se calculó en porcentajes. La asociación entre el grado de TTM y oclusión, depresión, ansiedad se halló utilizando la prueba de Chi-cuadrado. Se encontró que el 50% de los sujetos presentaban TTM, pero era moderado o severo en solo en 9.18%. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre TTM y género u oclusión. Los TTM si tuvieron una asociación estadísticamente significativa con ansiedad pero no con depresión. (7)

Lázaro, J .Realizó un estudio para determinar la validez del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca para Trastornos temporomandibulares en adultos en el Perú. Se aplicó a 200 pacientes adultos que acudieron al Servicio de Odontoestomatología del Hospital Nacional “Luis N. Sáenz” de la Policía Nacional del Perú, el Índice Anamnésico de Fonseca y el Índice de Helkimo modificado por Manglione. Se halló que 137 presentaban sintomatología de TTM y 63 eran funcionalmente sanos, de acuerdo al índice de Helkimo y según el Índice Anamnésico de Fonseca 135 fueron diagnosticados como disfuncionados y 65 como sanos. Considerando al Índice de Helkimo como el Gold Estándar en el diagnóstico de TTM: Se encontró una sensibilidad del Índice Anamnésico de Fonseca de 96%, una especificidad de 95%, un valor predictivo positivo de 97% y un valor predictivo negativo de 91%. Los valores sensibilidad y especificidad son adecuados para la validación de una prueba diagnóstica y el valor predictivo positivo indicó que tiene mayor potencia para detectar los verdaderos enfermos. (8)

Flores, M. Realizó un estudio con el objetivo de comparar la prevalencia de TTM

a través de 2 métodos de medición: Índice de Helkimo e Índice CDI/TTM, en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa, México. El estudio fue observacional, trasversal y descriptivo. Se estudiaron 1100 estudiantes de 18 a 23 años a los que se les aplicó el Índice de Helkimo y el cuestionario de Criterios Diagnósticos para la investigación de TTM (eje I y eje II). Se realizó el análisis estadístico obteniendo frecuencias y porcentajes y se analizó la fuerza de asociación entre variables aplicando el análisis estadístico de Chi cuadrado. El Índice de Helkimo mostró 6% de personas asintomáticas, 46,3% de personas afectadas con TTM leve, 29% con TTM moderado y 18,7% con TTM severo. El eje I de CDI/TTM mostró una prevalencia de TTM de 40,1%, se concluyó que la prevalencia de TTM utilizando el Índice de Helkimo comparada con la obtenida con el Índice CDI/TTM es 54% superior. (9)

García-Fajardo, C. Presentaron un trabajo para determinar el rol de la oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. A través de distintas revisiones bibliográficas se describen los principales estados oclusales y se intenta establecer una posible relación estructural y funcional entre los distintos cuadros articulares. Se concluyó que aunque la implicación del factor oclusal en la etiopatología temporomandibular está condicionada por la presencia de otros factores coadyudantes, el restablecimiento de la oclusión fisiológica puede ser primordial para restablecer la homeostasis articular e implicaría conocer la biomecánica particular de cada paciente y su correlación con sus parámetros biológicos. (10)

Jiménez, Z. Se realizó un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de los trastornos temporomandibulares y el índice de severidad sintomatológica de estos, así como el conocimiento que presentaba la población sobre las alteraciones de la articulación temporomandibular. La información se recogió en 1201 personas de 15 años y más de Ciudad de La Habana por anamnesis y examen clínico mediante un formulario confeccionado según los criterios de los Índices Anamnésico y Clínicos de Disfunción de Helkimo. Se utilizó la prueba de significancia estadística de Chi cuadrado y los resultados fueron: presentaron disfunción el 31,89 % de los examinados según índice anamnésico y el 47,33 % según índice clínico, lo que evidenció que el porcentaje de encuestados con signos clínicos de disfunción fue mayor que los que refirieron algún síntoma, con predominio del sexo femenino y proporcional con la edad, con mayor frecuencia de la disfunción leve tanto en el índice clínico como anamnésico. La sintomatología principal fueron los ruidos articulares durante los movimientos de apertura y cierre mandibular. Con respecto al nivel de conocimiento se evidenció escasa información sobre el tema. (11).

Rubio, J (2007). Se buscó determinar si el buceo como práctica profesional es un factor de riesgo para presentar trastornos temporomandibulares (TTM) musculares y articulares. El estudio es analítico, retrospectivo y de casos y controles. La población estuvo conformada por 35 integrantes de la Marina de Guerra del Perú que se dedican principalmente a actividades de buceo que se compararon con una población de 35 pacientes con similares características (los cuales no realizan la actividad de buceo), que sirvió como grupo control. Se utilizó el Índice de Helkimo como instrumento de recolección de datos. Para el

análisis estadístico se ha utilizado la Inferencia estadística Paramétrica Diferencia de Proporciones y se ha medido el factor de riesgo mediante el Odds Ratio al 95%. El 91.42 % de buzos objeto del estudio presentaron TTM musculares y articulares, mientras que el 85.71 % de individuos del Grupo Control presentan TTM musculares y articulares. Los buzos tienen 1.77 más posibilidades de presentar TTM musculares y articulares (factor de riesgo) que los individuos del grupo control, pero la diferencia no es estadísticamente significativa ($P=0.451$ / $Z=-0.75$); en cambio los buzos tienen 4.07 más posibilidades de presentar TTM musculares y articulares moderados –severos (factor de riesgo) con diferencias estadísticamente significativas ($P=0.007$ / $Z=-2.71$). En cuanto a los TTM musculares y articulares leves, los buzos no tienen posibilidades de presentarlos (factor de protección) con diferencias estadísticamente significativas ($P=0.047$ / $Z=1.99$). Como conclusión se llega a que la actividad de buceo es un factor de riesgo que aumenta el grado de severidad de los trastornos temporomandibulares musculares y articulares. (12)

UHAC, I. El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia de trastornos temporomandibulares en veteranos de guerra de Croacia que sufrían de estrés post-traumático y analizar el impacto de la enfermedad en la función mandibular. Participaron en este estudio un total de 182 varones. El grupo de examen consistía en 94 sujetos que participaron en la guerra en Croacia y que tenían un diagnóstico previo de estrés post-traumático. Estos pacientes fueron comparados con un grupo similar en edad y género que no habían participado en guerra y en los que se descartó estrés post-traumático gracias a un examen psiquiátrico. El estudio examinó clínicamente a los pacientes y les aplicó un

cuestionario. Se encontraron diferencias significativas en casi todos los parámetros estudiados. En relación a la restricción de movimientos, overbite y overjet, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Las mayores diferencias se encontraron en el parámetro de dolor, el dolor de cabeza tuvo una prevalencia de 63.83% en los sujetos con estrés post-traumático, el dolor facial fue de 12.77% y el dolor en la región mandibular fue de 10.64%. El dolor de cabeza fue el más intenso, con una intensidad promedio de 4.92, en una escala de 0 a 10. El dolor durante la carga, el clic y la sensibilidad articular fueron más prevalentes en el grupo de estrés post-traumático que en grupo control. Este estudio apoya la idea de que el estrés post-traumático representa un mayor riesgo de desarrollar síntomas de trastornos temporomandibulares.

(13)

De Oliveira, A y COL. Realizaron un estudio para evaluar la prevalencia y severidad de TTM en escolares de Brasil. Se administró un cuestionario a 2396 estudiantes. El 73% de las mujeres (edad promedio de 21.94 ± 5 años) y el 27% de los hombres (edad promedio de 22.41 ± 4.8 años) respondieron el cuestionario. El índice Anamnésico se usó para clasificar a los voluntarios de acuerdo a la severidad de los TTM. Los resultados mostraron un mayor porcentaje de hombres sin TTM (43.74%). Las mujeres mostraron algún grado de severidad (73.03%) en una mayor frecuencia que los hombres (56.26%). Los resultados indicaron que la prevalencia de TTM en escolares brasileiros es similar a la presentada en otros estudios. Se recomendó estudios longitudinales para hacer un seguimiento de la prevalencia y las necesidades de tratamiento en esta población. (8) ÁVILA, D (2005). Presentó un estudio con el objetivo de

examinar la asociación de diagnósticos de TTM articulares con la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior (PSOP) unilateral en adultos. Se realizó en 205 individuos un examen oclusal. Se realizó la asociación de los diagnósticos articulares con PSOP unilateral considerando además variables como género y edad. El resultado fue que 50% (n=85) de los individuos examinados presentó algún tipo de TTM articular, de los cuales 18.8% tenía PSOP unilateral y 22.3% PSOP bilateral. Si del total de la muestra se observa a los pacientes con PSOP unilateral, el 51.6% de ellos presenta TTM articular, y 43.3% no presentan TTM articular. El análisis estadístico utilizado fue la prueba de Chi cuadrado. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la PSOP unilateral y la presencia de TTM articular en general. Estos resultados sugieren que el factor pérdida de soporte oclusal posterior unilateral no es un factor de riesgo para los TTM de tipo articular en esta muestra. (14)

Antecedentes nacionales

Arroyo, C. Presentó un estudio clínico con el propósito de relacionar la sintomatología de trastornos temporomandibulares con discrepancias oclusales. Se seleccionaron 205 estudiantes de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, que promediaron 22 años de edad. Se evaluó ruido articular y dolor muscular y/o articular, y así como discrepancias oclusales. Los resultados indicaron una prevalencia de 46.8% de sintomatología de trastornos temporomandibulares. No se hallaron significaciones estadísticas entre sintomatología general de trastornos temporomandibulares e interferencia en no trabajo, deslizamiento en céntrica y colapso posterior. No se hallaron significancias estadísticas entre dolor específico de los músculos maseteros y temporal según deslizamiento en céntrica, interferencia en no trabajo, mordida

cruzada y colapso posterior. Se halló significancias estadísticas entre sintomatología general de trastornos temporomandibulares (ruido y/o dolor), con mordida cruzada y desgaste dentario. Se halló significancias estadísticas entre dolor específico de los músculos masetero y temporal y desgaste dentario. Se halló que los síntomas de trastornos temporomandibulares iban incrementándose de acuerdo al año académico, lo que puede significar que la ansiedad juegue un rol importante en estos desordenes. (15)

Palacios (1998): Realizó un estudio para determinar la relación entre maloclusiones morfológicas y la Disfunción Craneomandibular en alumnos de educación secundaria. Como resultado se determinó una frecuencia de Trastornos Temporomandibulares de 72.6%, los cuales 38.9% con disfunción leve; 22.6% con disfunción moderada y 11% presentó disfunción severa. (16)

Paredes : El objetivo de su estudio fue determinar la incidencia de los factores generales sociodemográficos y psicológicos sobre la aparición de alteraciones funcionales craneomandibulares de los pobladores de áreas de influencia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Se halló una prevalencia de 85.09% de disfunción. Se encontraron mayores frecuencias de disfunción y ansiedad en las zonas que colindan con el aeropuerto, es decir, los que sometidos al ruido de los aviones. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas según el nivel socioeconómico. (17)

Medina AR. Realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar la relación entre la prevalencia de Trastornos temporomandibulares con la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior en pacientes adultos atendidos en el Centro Médico Naval

durante el 2010. Para tal fin se examinaron 400 pacientes, divididos equitativamente en dos grupos: uno con Pérdida de Soporte Oclusal Posterior y otro sin Pérdida de Soporte Oclusal Posterior, a los cuales se evaluó con el Índice de Helkimo, para determinar la presencia de Trastorno Temporomandibular, y mediante el número de piezas dentarias posteriores perdidas se determinó la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior. Se encontró que el 83% de los pacientes con pérdida de soporte oclusal posterior estudiados presentan trastornos temporomandibulares, y el 73% de los pacientes sin pérdida de soporte oclusal posterior estudiados presentan trastornos temporomandibulares. El sexo más afectado fue el femenino y el grupo etario con más afectados fue el de 56 años a más. Se encontró que hubo un mayor porcentaje de personas afectadas por trastornos temporomandibulares leves. Se utilizó el análisis estadístico de Chi cuadrado y concluyó que existe un asociación estadísticamente significativa entre prevalencia de Trastornos Temporomandibulares y Pérdida de Soporte Oclusal Posterior y entre severidad de Trastornos Temporomandibulares y Pérdida de Soporte Oclusal Posterior.

(18)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Articulación temporomandibular

El área en la que se produce la conexión craneomandibular se denomina articulación temporomandibular. Los componentes de la ATM son:

Dos superficies articulares, una perteneciente a la mandíbula, que es el cóndilo y otra perteneciente al hueso temporal que es la superficie articular del temporal.

El disco que relaciona las superficies articular a la otra y divide la articulación en dos espacios articulares, superior e inferior.

La membrana sinovial que rodea el disco.

La cápsula articular.

Los ligamentos articulares. (19)

Las superficies articulares así como la porción central del disco están compuestas de tejido conectivo fibroso denso, avascular y libre de terminaciones nerviosas. (25)

La ATM es la articulación más compleja del cuerpo humano. Permite movimientos de bisagra en un plano, y puede considerarse por tanto una articulación gínglimoide. Sin embargo, al mismo tiempo, también permite movimientos de deslizamiento y desplazamiento lateral, lo cual la clasifica como una articulación artrodial. Técnicamente se la ha considerado una articulación gínglimoartrodial. La ATM se clasifica como una articulación compuesta. Por definición, una articulación compuesta requiere la presencia de al menos tres huesos, a pesar de que la ATM tan sólo está formada por dos. Funcionalmente, el disco articular actúa como un hueso sin osificar que permite los movimientos complejos de la articulación. Dada la función del disco articular como tercer hueso, a la articulación craneomandibular se la considera una articulación compuesta. (20)

Superficie articular del hueso temporal

La superficie articular del hueso temporal consta de una parte anterior o convexa y una parte posterior o cóncava. La parte cóncava es llamada fosa mandibular o fosa glenoidea, y la parte convexa es la eminencia

articular. (21)

La fosa mandibular está dividida en dos porciones por la fisura de Glasser o fisura escamo-timpánica. La porción articular del hueso temporal es la porción escamosa y la porción timpánica es una estructura separada que yace detrás de la articulación.

La porción anterior de la fosa mandibular es la porción articular cubierta de tejido fibroso. Es la misma vertiente posterior de la eminencia articular.

La parte posterior es la llamada extra-articular y constituye la pared anterior del meato auditivo externo. Cuando la mandíbula se encuentra en posición de máxima intercuspidad, los cóndilos enfrentan esta porción articular y no la porción más profunda de la fosa. La consistencia ósea de la eminencia articular es apta para recibir fuerzas, mientras que el techo es delgado y no está diseñado para ser receptáculo de fuerzas.

La eminencia articular, llamada también cóndilo del temporal o tubérculo articular, es uno de los componentes más importantes de la ATM, al cual están relacionados muchos aspectos de la morfología oclusal. Debido a la convexidad de la eminencia articular, los cóndilos se mueven hacia abajo durante el movimiento protrusivo de la mandíbula, y el lado de no trabajo se mueve hacia adelante, abajo y adentro durante las excursiones laterales de la mandíbula, permitiendo la desoclusión de los dientes posteriores. (19)

El proceso condilar

Los cóndilos mandibulares son dos estructuras ovales simétricas, redondeadas hacia adentro y puntudas hacia afuera, con un eje orientado hacia atrás y hacia adentro y con los cuales la mandíbula se articula con

el cráneo, alrededor de los cuales se produce el movimiento. (20)

El proceso condilar consta de tres estructuras anatómicamente diferenciables: la cabeza del cóndilo, el cuello y la fosa pterigoidea que es una ligera concavidad ubicada en la porción anteromedial del cuello de la mandíbula. Vistos desde la parte anterior tienen una proyección medial y otra lateral, que se denominan polos. (20)

La superficie articular del cóndilo es la porción anterior y superior ubicada en frente de la eminencia articular del hueso temporal. Los cóndilos humanos varían en forma y en orientación con respecto al ángulo de la mandíbula. Aun en el mismo individuo los cóndilos derecho e izquierdo pueden variar en forma.

El disco interarticular

El disco articular es un plato fibroso bicóncavo que correlaciona las irregularidades existentes entre las dos superficies articulares. Es una estructura firme pero flexible que cambia la forma y posición durante los movimientos mandibulares para poder relacionarse con los componentes articulares. (19)

En un plano sagital se le consideran 3 zonas: una zona central o intermedia, una zona anterior y una zona posterior. La zona central es la más delgada. En el disco normal, la zona articular se encuentra localizada en la zona intermedia del disco. Observando frontalmente el disco, generalmente es más grueso en su superficie medial o interna que en la externa o lateral. (22)

El área central del disco es avascular y está rodeado por vasos sanguíneos que bombean sangre hacia adelante y atrás durante los

movimientos mandibulares para compensar el volumen del cóndilo cuando llena un espacio y vacía el otro. (22)

El disco articular está adherido posteriormente a un área de tejido conectivo laxo ricamente vascularizado e inervado. Este tejido se conoce con el nombre de tejido retrodiscal y se encuentra adherido al ligamento capsular. El disco articular se encuentra adherido a ligamento capsular no solo anterior y posteriormente sino mediana y lateralmente; esto quiere decir que la ATM se encuentra francamente dividida en dos compartimentos. (23)

Funcionalmente el espacio articular inferior localizado entre el cóndilo y el disco permite movimientos rotacionales o de bisagra alrededor de un eje. El espacio articular superior ubicado entre el disco y la eminencia permite movimientos de traslación o deslizamiento del cóndilo y el disco, es decir, un movimiento hacia abajo y hacia adelante en relación con la eminencia articular.

Cápsula articular

La cápsula articular es una estructura fibrosa un tanto delgada y suelta que rodea todos los elementos de la articulación y como tal define sus límites. Se adhiere al hueso temporal alrededor de la eminencia articular y se mezcla con el periostio del cuello mandibular alrededor de los cóndilos. (19)

No hay cápsula en la parte medial del aspecto anterior de la ATM y por lo tanto la membrana sinovial que reviste la pared anterior de la cavidad superior está soportada únicamente por tejido laxo. Esta falta de capsula anterior constituye el “talón de Aquiles” de la ATM. Las inserciones medial

y lateral de la capsula están constituidas por tejido colágeno con una distribución laxa de las fibras que permite a los polos mediales y laterales de los cóndilos trasladarse hacia adelante sin rasgar la capsula. Además, cierra completamente el compartimento articular y mantiene en su interior el líquido sinovial.

El ligamento capsular también tiene su inervación propia que da mensajes propioceptivos, indicando la posición y movimientos de la articulación. (23)

Músculos masticadores

Músculo temporal

Se dispone ocupando la fosa temporal, tiene forma de abanico convergiendo hacia su inserción inferior mandibular. Su tendón de inserción lo une a la apófisis coronoides del maxilar inferior. Se le considera dividido en 3 segmentos: anterior, mediano y posterior. (23)

Este músculo se encuentra cubierto por fuera en toda su extensión por una lámina fibrosa de coloración blanquecina denominada aponeurosis temporal. (1)

Cuando se contrae, el maxilar inferior se eleva y los dientes entran en contacto.

Músculo masetero

Músculo de forma rectangular, dispuesto cubriendo por fuera la rama vertical de la mandíbula. (1)

Por la dirección que toman sus fibras se distinguen dos fascículos uno superficial que se dirige hacia abajo y ligeramente hacia tras; y otro profundo, cuyas fibras son verticales. (23)

Al contraerse el musculo masetero, el maxilar inferior se eleva y los dientes entran en contacto. Es un músculo muy potente. (23)

Músculo pterigoideo interno

Tiene forma rectangular, situado por dentro de la rama vertical de la mandíbula, ocupando en compañía del pterigoideo externo, la fosa pterigomaxilar.

Desde allí se extiende hacia el ángulo del maxilar. Cuando se contraen sus fibras, el maxilar inferior se eleva y los dientes entran en contacto. Este musculo es activo en protrusión mandibular.

Músculo pterigoideo externo

El pterigoideo externo inferior, se origina en la superficie externa del proceso pterigoideo lateral del esfenoides y se inserta en el cuello del cóndilo. Cuando ambos pterigoideos externos inferiores se contraen simultáneamente, el maxilar inferior se protruye. Cuando estos músculos funcionan en consonancia con los depresores mandibulares, el maxilar inferior desciende y los cóndilos se dirigen hacia adelante y abajo a lo largo de la eminencia articular.

El músculo pterigoideo externo superior es más pequeño, se origina en la superficie infratemporal del ala mayor del esfenoides y se inserta en la cápsula articular, en el disco y en una pequeña extensión en el cuello condilar. Este músculo se activa especialmente en los golpes de mordida fuerte, cuando los dientes se mantienen en contacto. (23)

Trastornos de la articulación temporomandibular

La Asociación Dental Americana (ADA por sus siglas en inglés) ha adoptado el término de trastornos temporomandibulares para determinar

a un grupo heterogéneo de condiciones clínicas caracterizadas por dolor y disfunción del sistema masticatorio. (20)

El término trastornos temporomandibulares engloba las disfunciones de la articulación temporomandibular, así como las alteraciones funcionales del sistema masticatorio. (24)

Factores etiológicos de los TTM

En cuanto a la etiología del trastorno, los primeros planteamientos teóricos se centraron en la búsqueda de una etiología estructural, partiendo de la hipótesis de que la oclusión alterada era el precursor del mal funcionamiento de la articulación temporomandibular, así como de los músculos asociados.

Pese a la relevancia teórica que los factores oclusales han tenido durante años en el estudio de los TTM, los resultados empíricos son contradictorios. (24)

La consideración de las relaciones dinámicas oclusales, en estudios más recientes, ha dado lugar a hallazgos más prometedores, aunque éstos sólo permiten dar cuenta de un número limitado de casos. (24)

A partir de la década de los 50, se comenzó a defender la naturaleza factorial de la disfunción mandibular. Finalmente, otros factores han sido considerados en la etiología, dada su prevalencia en pacientes con TTM: la existencia previa de un traumatismo agudo, el desarrollo de una enfermedad degenerativa articular, y aquellos elementos que provocan sobrecarga funcional mandibular, por ejemplo, los hábitos parafuncionales o el bruxismo. (25)

Con todo, la relación entre estos factores y el trastorno es parcial, ya que

únicamente pueden explicar por sí solos un porcentaje limitado de los casos. En esta línea, las últimas formulaciones optan por considerar una etiología multifactorial de los TTM donde los factores contribuyentes, así como el peso de los mismos, varían en función de cada paciente.

Una revisión de la literatura científica revela que existen cinco factores esenciales asociados a los TTM: 1) condiciones oclusales, 2) traumatismos, 3) estrés emocional, 4) dolor profundo y 5) actividades parafuncionales.

Pullinger y cols. concluyeron que no existía ningún factor oclusal aislado que permitiera diferenciar los pacientes disfuncionales de los sujetos sanos. No obstante, encontraron cuatro rasgos oclusales que aparecían frecuentemente en pacientes con TTM y eran muy raros en los sujetos sanos: 1) la presencia de una mordida abierta anterior esquelética, 2) deslizamientos desde la posición de contacto retruida (PCR) hasta la posición de contacto intercuspídeo superiores a 2 mm, 3) resaltes superiores a 4 mm y 4) cinco o más dientes posteriores perdidos y no sustituidos. El análisis multifactorial de Pullinger sugiere que, excepto para unas cuantas condiciones oclusales definidas, existe una relación relativamente pequeña entre los factores oclusales y los TTM. (3).

Disfunción temporomandibular

La disfunción temporomandibular es un percance que afecta al sistema masticatorio. Este sistema lo forman la articulación temporomandibular, junto a la oclusión dental y los músculos de masticación. (26)

El mismo autor realiza las siguientes definiciones:

Las articulaciones de la mandíbula son las que sufren la disfunción temporomandibular y las que provocan que el paciente de clínicas refiera la sensación de dolor muscular y articular afectando a la cara, cabeza y cervicales.

Existen tres factores que causan disfunción temporomandibular y el malestar en la mandíbula.

1. Primero, los predisponentes, relacionados con los hábitos cotidianos y la salud general del sujeto.
2. Segundo, los iniciadores, que tienen que ver con los traumas físicos generados en algún accidente anterior.
3. Tercero y último, los perpetuantes, ligados a los comportamientos sociales y emocionales del individuo.
4. Existencia de una mal oclusión, es decir, un defecto en la alineación de los dientes.
5. Bruxismo.
6. Traumatismo que resulta en el desplazamiento del disco articular.
7. Estrés.
8. Tensión emocional.
9. Contractura muscular.
10. Tratamientos dentales mal realizados.

Algunos síntomas de la disfunción temporomandibular son la reducción de la apertura de la mandíbula, el dolor muscular facial o las molestias en las articulaciones temporomandibulares. Éstas últimas están situadas

junto al aparato auditivo. El paciente puede notar el malestar y para que lleve a cabo un examen definitivo del percance.

Cualquier movimiento, incluidos el acto del habla o la masticación del alimento, pueden acarrear un dolor persistente a la persona. Además, la disfunción temporomandibular puede ser compleja y difícilmente detectable. El análisis meticuloso del odontólogo durante la revisión médica es imprescindible para detectar una posible afectación de la articulación temporomandibular.

El objetivo debe ser evitar sacar conclusiones erróneas, cómo que los dolores del sistema masticatorio sean causados y tratados como un efecto secundario de un tratamiento bucal. De esta forma, se aplica el remedio correspondiente para corregir el percance de las articulaciones y solventar los dolores generados.

Sin embargo, en ocasiones el dolor de esta disfunción temporomandibular no se puede solucionar únicamente con un tratamiento médico. Si las molestias son provocadas por algún tipo de factor perpetuantes pueden conllevar cambios en la vida cotidiana de las personas. Por ejemplo, un factor causante puede ser el estrés. En este caso hipotético, el cliente debería modificar algunos aspectos de su vida laboral o personal para disminuirlo.

En nuestra apreciación podemos precisar que la disfunción temporomandibular provoca molestias musculares y en las articulaciones de la mandíbula que requieren una especial atención del

odontólogo en colaboración con el cliente para que sean solventadas. Así, el tratamiento dental se podrá continuar desarrollando con normalidad y sin dolores para el cliente.

Diagnóstico de los trastornos temporomandibulares

a. Anamnesis

La anamnesis debe hacer especial hincapié en la existencia de traumatismos. Éstos pueden ser de tipo agudo directo (como por ejemplo un golpe en la zona preauricular) o indirecto (como un golpe en el mentón, que es transmitido por el cuerpo mandibular en dirección a los cóndilos y puede provocar una fractura condilar o un aplastamiento del tejido retrodiscal). Los traumatismos crónicos se producen cuando una situación patológica provoca la sobrecarga de la articulación (por ejemplo, el bruxismo o el apretamiento dentario pueden sobrecargar el tejido discal). Los accidentes de vehículos a motor cada vez están adquiriendo mayor relevancia como factores etiológicos de la patología de la ATM, los movimientos violentos de la columna cervical producen lesiones por latigazo (backlash) que pueden tener repercusiones importantes en la ATM. (26)

b. Exploración física

En el año 1970, el odontólogo e investigador alemán Marti Helkimo establece un examen de diagnóstico que permite determinar la presencia y establecer el grado de trastorno temporomandibular de los pacientes por medio del Índice de Disfunción Clínica, Anamnésica y del estado Oclusal que consta de los siguientes criterios para su evaluación:

A. Movimiento mandibular

a) Apertura máxima: Se determina usando una regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el borde incisal inferior en la línea media más la medida del overbite, sin forzar la apertura y se clasifica según:

- 40 mm ó más: sin limitación o apertura normal (0 punto).
- 30 a 39 mm: limitación leve (1 punto)
- Menos de 30mm: limitación severa (5 puntos)

b) Máximo deslizamiento a la derecha: Se considera la medición a partir del deslizamiento que efectúa la mandíbula desde la posición de máxima intercuspidad; se toma como punto de referencia la línea interincisiva cuando esta coincide, o la línea incisiva superior en caso de desviaciones de la línea media (esta se determinó a partir de la posición de reposo). Se contemplan:

- 7 mm o más: deslizamiento normal (0 punto)
- 4 a 6 mm: limitación leve del deslizamiento (1 punto)
- 0 a 3 mm: limitación severa del deslizamiento (5 puntos)

c) Máximo deslizamiento a la izquierda

Fue examinado de manera similar a lo descrito en el inciso b.

Un importante indicador del funcionamiento disco-cóndilo son los movimientos de lateralidad. Por ejemplo, si existe una restricción extracapsular del movimiento (generalmente de causa muscular), estos movimientos pueden realizarse sin problema. Pero por el contrario, si el complejo disco-condilar está bloqueado por alguna estructura, como una restricción intracapsular, los movimientos de lateralidad de la mandíbula hacia el lado contralateral no pueden hacerse o son muy cortos. (27)

d) Máxima protrusión

Se determina mediante regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el inferior en la línea media, cuando el maxilar inferior realiza el movimiento protrusivo, y se le suma el valor del overjet

- 7 mm o más: movimiento protrusivo normal (0 punto)
- 4 – 6 mm: limitación leve del movimiento protrusivo (1 punto)
- 0 – 3 mm: limitación severa del movimiento propulsivo (5 puntos).

Índice de movimiento

Se toma partiendo de la suma de la puntuación obtenida según el rango del movimiento efectuado, de donde se considera:

- a) Movilidad normal: 0 punto
- b) Moderado deterioro de la movilidad: 1 - 4 puntos
- c) Grave deterioro de la movilidad: 5 - 20 puntos

Se da un valor de 0 para a, 1 para b, 5 para c, en dependencia del grado de limitación del movimiento.

B. Función de la ATM

Mediante la palpación digital, la auscultación y la observación se determinan las alteraciones de la función articular.

Se indica al paciente abrir y cerrar la boca en apertura máxima. El movimiento mandibular activo de apertura bucal debe ser rectilíneo y simétrico si se observa desde el plano coronal, sin interrupciones. Es necesario registrar la presencia de deflexión (desviación progresiva hacia un lado, sin regreso de la mandíbula a la línea media en apertura máxima) o de desviación (que se diferencia porque la mandíbula sí regresa a la línea media en apertura máxima).

Se añade la existencia de traba o luxación mandibular, con sonido o sin él, mediante la palpación de la región articular durante los movimientos de apertura y cierre. La articulación debe realizar todos los movimientos sin ruidos. Los chasquidos articulares pueden ser indicativos de adherencias articulares, alteraciones anatómicas intraarticulares, desplazamientos del disco articular o hipermovilidad mandibular. Las crepitaciones se asocian a degeneración de la articulación temporomandibular. (27)

Se considera:

- Ruido articular: Crepitación o chasquido. Se ausculta con ayuda del estetoscopio o por simple audición.
- Traba: Bloqueo ocasional de corta duración.
- Luxación: Dislocación del cóndilo con fijación fuera de la cavidad.

Valoración:

- a) Apertura y cierre sin desviación mandibular ni sonido (0 punto)
- b) Sonidos articulares o desviación mandibular durante el movimiento de apertura, o ambas cosas. (1 punto)
- c) Traba o luxación, con sonido o sin él. (5 puntos)

C. Estado muscular

Estando el paciente en posición de reposo, se procede a palpar los músculos masticatorios de la siguiente forma:

- Se palpan de forma bimanual las fibras anteriores, medias y posteriores del músculo temporal, utilizando para ello los dedos índice, medio, anular y meñique.

Análisis oclusal

La oclusión puede ser la causa de que aparezca una alteración de la articulación temporomandibular, si existe una situación de inestabilidad máxilomandibular no compensada que provoca una sobrecarga articular, ya sea porque dicha inestabilidad genere bruxismo o porque obligue a trabajar la ATM en una situación de carga desfavorable.

Pero también puede ser que alteraciones de la ATM o de la musculatura masticatoria provoquen cambios en la oclusión. Por ejemplo, en los espasmos musculares se puede producir una maloclusión aguda, por el cambio de posición de la articulación debida a la tensión muscular. En trastornos degenerativos avanzados de la articulación, como en la artritis (que ya hemos visto que puede tener varias etiologías) la destrucción de las superficies articulares puede originar una mordida abierta progresiva, al acortarse la longitud total de la rama ascendente mandibular y rotar la mandíbula hacia atrás. (28)

Diagnóstico por imagen

El diagnóstico por imagen de la ATM puede estar dirigido al estudio del tejido óseo o de los tejidos blandos. Serán necesarias técnicas que proporcionen buenas imágenes de los tejidos duros para el diagnóstico de fracturas, alteraciones por interferencia discal, alteraciones degenerativas, hipomovilidad crónica o trastornos del crecimiento. No obstante, si existen trastornos por interferencia discal, daño discal o alteraciones inflamatorias, serán también necesarias técnicas de imagen que permitan observar los tejidos blandos. (29)

Índice de Helkimo

En el año 1970, el odontólogo e investigador alemán Marti Helkimo establece un examen de diagnóstico que permite determinar la presencia y establecer el grado de trastorno temporomandibular de los pacientes por medio del Índice de Disfunción Clínica, Anamnésica y del estado Oclusal que consta de los siguientes criterios para su evaluación:

A. Movimiento mandibular

a) Apertura máxima: Se determina usando una regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el borde incisal inferior en la línea media más la medida del overbite, sin forzar la apertura y se clasifica según:

- 40 mm ó más: sin limitación o apertura normal (0 punto).
- 30 a 39 mm: limitación leve (1 punto)
- Menos de 30mm: limitación severa (5 puntos)

b) Máximo deslizamiento a la derecha: Se considera la medición a partir del deslizamiento que efectúa la mandíbula desde la posición de máxima intercuspidad; se toma como punto de referencia la línea interincisiva cuando esta coincide, o la línea incisiva superior en caso de desviaciones de la línea media (esta se determinó a partir de la posición de reposo). Se contemplan:

- 7 mm o más: deslizamiento normal (0 punto)
- 4 a 6 mm: limitación leve del deslizamiento (1 punto)
- 0 a 3 mm: limitación severa del deslizamiento (5 puntos)

c) Máximo deslizamiento a la izquierda

Un importante indicador del funcionamiento disco-cóndilo son los

movimientos de lateralidad. Por ejemplo, si existe una restricción extracapsular del movimiento (generalmente de causa muscular), estos movimientos pueden realizarse sin problema. Pero por el contrario, si el complejo disco-condilar está bloqueado por alguna estructura, como una restricción intracapsular, los movimientos de lateralidad de la mandíbula hacia el lado contralateral no pueden hacerse o son muy cortos. (52)

d) Máxima protrusión

Se determina mediante regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el inferior en la línea media, cuando el maxilar inferior realiza el movimiento protrusivo, y se le suma el valor del overjet

- 7 mm o más: movimiento protrusivo normal (0 punto)
- 4 – 6 mm: limitación leve del movimiento protrusivo (1 punto)
- 0 – 3 mm: limitación severa del movimiento propulsivo (5 puntos).

Índice de movimiento

Se toma partiendo de la suma de la puntuación obtenida según el rango del movimiento efectuado, de donde se considera:

- a) Movilidad normal: 0 punto
- b) Moderado deterioro de la movilidad: 1 - 4 puntos
- c) Grave deterioro de la movilidad: 5 - 20 puntos

Se da un valor de 0 para a, 1 para b, 5 para c, en dependencia del grado de limitación del movimiento.

B. Función de la ATM

Mediante la palpación digital, la auscultación y la observación se determinan las alteraciones de la función articular.

Se indica al paciente abrir y cerrar la boca en apertura máxima. El movimiento mandibular activo de apertura bucal debe ser rectilíneo y simétrico si se observa desde el plano coronal, sin interrupciones. Es necesario registrar la presencia de deflexión (desviación progresiva hacia un lado, sin regreso de la mandíbula a la línea media en apertura máxima) o de desviación (que se diferencia porque la mandíbula sí regresa a la línea media en apertura máxima).

C. Estado muscular

Estando el paciente en posición de reposo, se procede a palpar los músculos masticatorios de la siguiente forma:

- Se palpan de forma bimanual las fibras anteriores, medias y posteriores del músculo temporal, utilizando para ello los dedos índice, medio, anular y meñique.
- La palpación del músculo masetero se realiza bimanualmente, de manera extrabucal e intrabucal. La palpación se lleva a cabo en todo el músculo, de forma ligera en sus inserciones, borde anterior y posterior.

D. Estado de la ATM

Esta manifestación se detecta mediante el examen clínico o lo referido por el sujeto, o a través de ambos, durante el interrogatorio. Mediante la colocación de los dedos índices por delante del tragus y presión bimanual, se comprueba la presencia o no del dolor a la palpación; posteriormente la presión se realiza con esos mismos dedos introducidos en los conductos auditivos externos.

- Sin dolor espontáneo ni a la palpación (0 punto)
- Dolor a la palpación periauricular unilateral o bilateral de la articulación

(1 punto)

- Dolor a la palpación vía conducto auditivo externo y periauricular (5 puntos)

E. Dolor al movimiento mandibular

Esta manifestación se determina mediante referencias dadas por el sujeto durante el interrogatorio.

- a) Movimiento mandibular sin dolor: 0 punto
- b) Dolor referido a un solo movimiento: 1 punto
- c) Dolor referido a dos o más movimientos: 5 puntos

Finalmente se suman los valores adjudicados a la exploración de las 5 manifestaciones, se puede alcanzar un máximo de 25 puntos, a partir de los cuales se clasificó el índice de disfunción en leve, moderado y severo, de la siguiente manera:

- 0 puntos : ausencia de síntomas clínicos
- 1 - 4 puntos : Trastorno temporomandibular en grado leve
- 5 – 9 puntos : Trastorno temporomandibular en grado moderado
- 10 – 25 puntos: Trastorno temporomandibular en grado severo

El test de Helkimo facilita el manejo nominal y ordinal, así como también, cualitativo y cuantitativo de la TTM en un intento por matematizar la valoración diagnóstica. (30)

El índice anamnéstico se obtiene a partir del interrogatorio del paciente, en el que se le pregunta sobre la presencia de los síntomas subjetivos:

- 1) Ruidos en la articulación temporomandibular.
- 2) Sensación de fatiga en la articulación temporomandibular.

- 3) Rigidez en la articulación temporomandibular al despertar o mover la mandíbula.
- 4) Dificultad para abrir la boca.
- 5) Luxación o dolor al movimiento mandibular.
- 6) Dolor en la región de la articulación temporomandibular.
- 7) Dolor en los músculos masticadores.

En conclusión, el índice clínico abarca 5 aspectos con sus posibles respuestas cada una, según los signos y síntomas que presente la persona examinada. Los aspectos evaluados con el índice clínico son:

- a) Alteración del movimiento (índice de movilidad),
- b) Alteración de la función de la ATM,
- c) Dolor muscular,
- d) Dolor en ATM,
- e) Dolor al movimiento de la mandíbula.

2.3. Definición de términos

Trastorno Temporomandibular

Abarcan un amplio rango de problemas clínicos que comprometen diferentes estructuras anatómicas como son: músculos de la masticación, la articulación temporomandibular (ATM) y estructuras asociadas. Se manifiesta clínicamente con ruidos en la articulación como chasquidos o crepitación, dolor muscular, afectación en la apertura, cierre y movimientos mandibulares, con la consecuente dificultad masticatoria, cefalea, entre otros.

Músculo temporal

Es un músculo de la masticación, se encuentra en la fosa del temporal, de la que

tiene la forma y las dimensiones.

Anquilosis

La anquilosis es la pérdida de movimiento articular a causa de la fusión de los huesos que se insertan en la articulación o a la calcificación (depósito de calcio en los tejidos) de los ligamentos que la rodean.

La hipermovilidad

Se produce por el estiramiento de los ligamentos que mantienen la articulación. En la hipermovilidad, la luxación suele producirse por la forma de las articulaciones, la pérdida de tono del ligamento (laxitud) y la tensión muscular. Puede producirse al tratar de abrir demasiado la boca, o a causa un golpe en la mandíbula.

CAPITULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACION

3.1. Formulación de la hipótesis principal y derivadas

3.1.1 Hipótesis general

La frecuencia de los trastornos temporomandibulares según el índice de Helkimo es leve en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017.

3.1.2 Hipótesis secundarias

La función de la articulación es uno de los índices más frecuentes de los trastornos temporomandibulares en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017.

3.2. Variables; dimensiones e indicadores y definición conceptual y operacional.

3.2.1 Variable de estudio:

- **Trastornos temporomandibulares**

3.2.2 Definición conceptual

Trastornos temporomandibulares

Los trastornos de los músculos y la articulación temporomandibular (trastornos de la ATM) son problemas que afectan las articulaciones y músculos de la masticación que conectan la mandíbula inferior al cráneo.
(31)

Los trastornos de la articulación temporomandibular, también conocidos como disfunción temporomandibular o disfunción craneomandibular, (DCM), son un conjunto de alteraciones relativas a la articulación temporomandibular y las estructuras anatómicas que la rodean, que son causa de dolor de cabeza (cefalea) y trastornos faciales dolorosos de diversa intensidad que afectan un porcentaje importante de la población.

3.2.3 Definición Operacional

Definición operacional de la variable:

La información relevante se recogerá con una ficha de observación a los pacientes, para este efecto se utilizará el índice de Helkimo.

Todas las dimensiones se mostrarán en tablas de frecuencia y porcentaje.

Se efectuará una valoración para cada caso y finalmente se responderá a los objetivos previstos en la investigación a través de una estadística descriptiva y la inferencial para la prueba de hipótesis.

Operacionalización de la variable:

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INDICES
VARIABLE Frecuencia	Escala de medida	Ficha de recolección de datos.	- No frecuente - Frecuente - Muy frecuente
VARIABLE Movimiento mandibular	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento mandibular 	<ul style="list-style-type: none"> Índice de Helkimo 	<ul style="list-style-type: none"> Apertura mandibular Movilidad normal (0)- 0
			<ul style="list-style-type: none"> Lateralidad máxima Deterioro moderado (1-4)-1
			Protrusión máxima Deterioro severo (5-20)- 5
Función de la Articulación temporomandibular	<ul style="list-style-type: none"> Función de la Articulación temporomandibular 	<ul style="list-style-type: none"> Índice de Helkimo 	Sin ruidos ni desviación en la apertura o cierre (0) Ruidos y/o desviación (1) Traba o luxación (5)
Estado muscular	<ul style="list-style-type: none"> Estado muscular 	<ul style="list-style-type: none"> Índice de Helkimo 	Sin sensibilidad a la palpación (0) Sensibilidad en ≤ tres áreas (1) Sensibilidad en < tres áreas (5)
Dolor al movimiento mandibular	<ul style="list-style-type: none"> Dolor al movimiento mandibular 	<ul style="list-style-type: none"> Índice de Helkimo 	Movimiento sin dolor (0) Dolor en un movimiento (1) Dolor en dos o más movimientos (5)

CAPITULO IV

METODOLOGIA

4.1 Diseño metodológico

La investigación que se ha desarrollado fue del tipo no experimental, porque no se intervino a los sujetos para modificar los comportamientos.

El nivel de investigación corresponde al descriptivo y su diseño es el descriptivo simple.

Su esquema es el siguiente: M:O

Donde:

M: Muestra

O: Es la observación

4.2 Diseño muestral

Población:

Estuvo compuesto por 135 pacientes que tengan las mismas características de estudio

Muestra:

Se consideró una muestra probabilística, utilizando la fórmula correspondiente se tuvo una muestra de 100 pacientes, con un 95% de nivel de confianza, un 5% de margen de error y un 50% para el hecho favorable y el hecho desfavorable respectivamente.

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

Marco muestral (Población)	N =	135
Alfa (Máximo error tipo I)	$\alpha =$	0.050
Nivel de Confianza	$1 - \alpha/2 =$	0.975
Z de (1- $\alpha/2$)	Z (1- $\alpha/2$) =	1.960
Prevalencia de la enfermedad	p =	0.500
Complemento de p	q =	0.500
Precisión	d =	0.050
Tamaño de la muestra	n =	100.09

4.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnica de recolección de datos:

Observación, permitió describir las características de los pacientes que muestren trastornos temporomandibulares.

- **Instrumento:**

Se utilizó una ficha de observación.

- **Validez y confiabilidad del instrumento:**

Se realizó dos procesos:

La validez se efectuó con la participación de expertos y la confiabilidad se

realizó con el Alfa de Crombach.

4.4. Técnicas de procesamiento de la información

Para el desarrollo de la investigación en su fase de recojo de información, previamente se redactó una solicitud dirigida a la Gerente General del Clas de Ttio Cusco, seguidamente el documento fue evaluado por la Sub Gerente encargada del servicio de odontología, Dra. Vilma Vargas Contreras, quien aprobó la solicitud, dando paso a la investigación.

Se mantuvo la privacidad de los sujetos participantes en el estudio. Los procedimientos empleados no comprometieron la integridad física o psicológica de los participantes.

Para la recolección de datos se contó con la investigadora que realizó la función de investigadora-examinadora, la presencia de signos y síntomas de TTM se determinó por observación directa: en el examen clínico oral y por lo manifestado por el paciente durante el interrogatorio.

Para realizar el examen clínico, primero se hizo pasar a los pacientes al sillón dental en posición de 45°, allí se llenaron en la ficha de diagnóstico iniciando con los datos de filiación del paciente: nombre, edad, sexo y número de ficha; luego se les explico acerca del estudio, y luego se procedió a realizar el examen de Diagnostico de TTM.

Respecto a los materiales que se utilizaron para la recolección de los datos, se tuvo en cuenta los guantes de diagnóstico, gorro, barbijo, espejo, baja lenguas, abre bocas, regla milimetrada, estetoscopio.

4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información

La información previamente se organizó por dimensiones para poder ingresar al

Excel creando la base de datos, luego se utilizó el programa estadístico SPSS 23 que posteriormente se procesaron en tablas y figuras estadísticas utilizando una estadística descriptiva.

Cada uno de los resultados fueron debidamente analizados e interpretados de acuerdo a los valores estadísticos descriptivos. Por ser un diseño descriptivo, se muestran los resultados en las tablas estadísticas, los valores de frecuencia y de los porcentajes por dimensiones debidamente consolidados.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

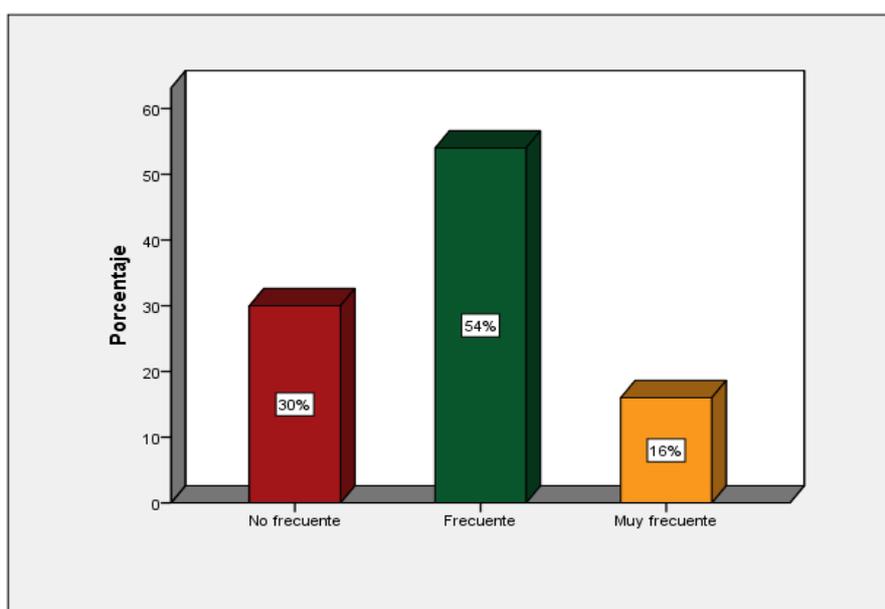
5.1 Análisis descriptivo, Tablas de frecuencia y Gráficos

Tabla 1: Frecuencia de trastorno temporomandibular

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No frecuente	30	30,0	30,0	30,0
	Frecuente	54	54,0	54,0	84,0
	Muy frecuente	16	16,0	16,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos.

Gráfico 1: Frecuencia de trastorno temporomandibular



Fuente: Base de datos.

En la tabla 01 se muestra resultados de los cien pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, sobre la frecuencia del trastorno temporomandibular que presentan los pacientes.

Al respecto se percibe en un 54% de pacientes que existe el trastorno temporomandibular, de igual forma el 30% muestra un trastorno temporomandibular no frecuente, minimalmente hay un 16% de pacientes que tienen muy frecuente el trastorno temporomandibular.

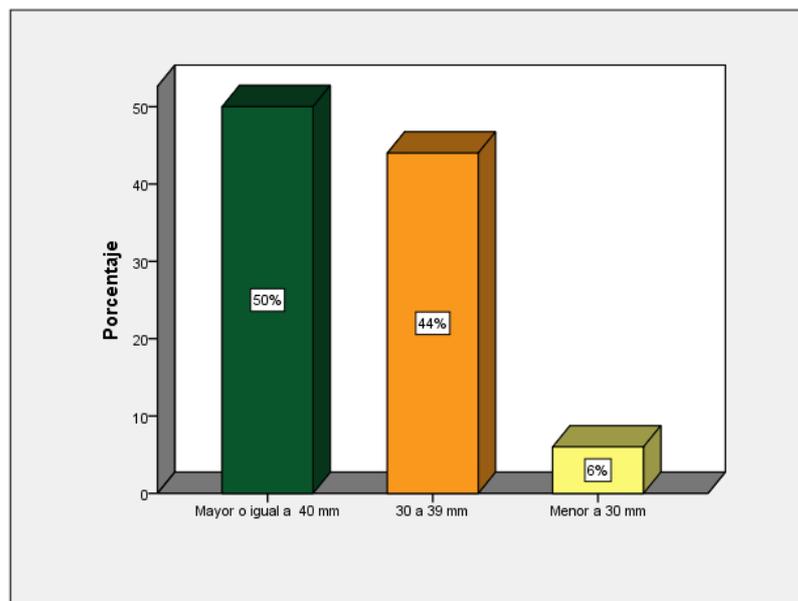
De los datos se deducen que existe más del 50% de pacientes con este tipo de trastorno temporomandibular.

Tabla 2: Movimiento mandibular (apertura máxima)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mayor o igual a 40 mm	50	50,0	50,0	50,0
	30 a 39 mm	44	44,0	44,0	94,0
	Menor a 30 mm	6	6,0	6,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos.

Grafico 2: Apertura máxima



Fuente: Base de datos.

En la tabla 02 se muestra resultados de los cien pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, sobre la apertura máxima que muestran los pacientes a nivel temporomandibular.

De la tabla se precisa que el 50% muestra una apertura máxima de 0 hasta 40 mm, por otro lado un 44% muestra una apertura de 30 a 39 mm y el 6% muestra menor a 30 mm.

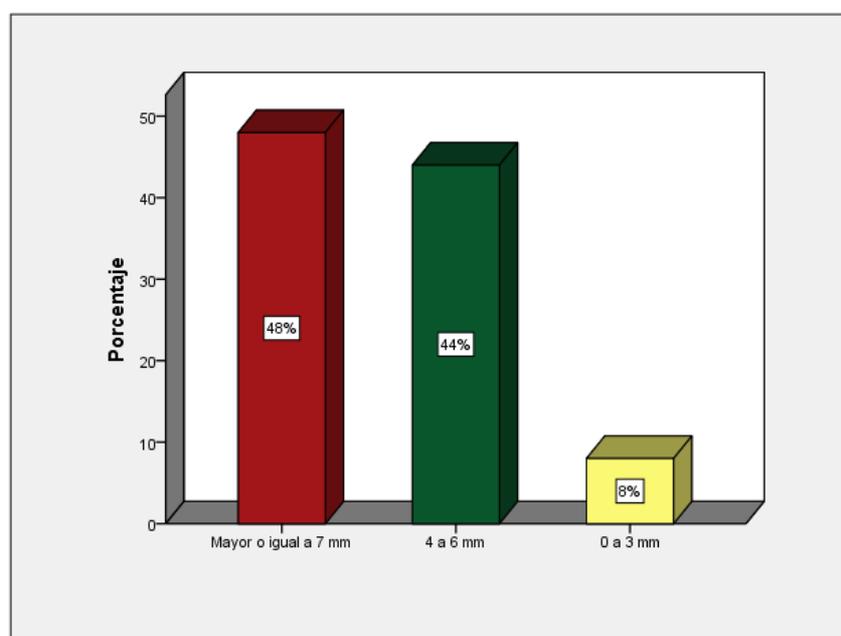
De los datos se deducen que existe un alto porcentaje de pacientes con este tipo de trastorno temporomandibular.

Tabla 3: Lateralidad máxima derecha

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mayor o igual a 7 mm	48	48,0	48,0	48,0
	4 a 6 mm	44	44,0	44,0	92,0
	0 a 3 mm	8	8,0	8,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos.

Grafico 3: Lateralidad máxima derecha



Fuente: Base de datos.

En la tabla 03 se muestra resultados de los cien pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, sobre lateralidad máxima derecha que muestran los pacientes a nivel temporomandibular.

De la tabla se precisa que el 48% muestra una lateralidad máxima derecha con una medida de 0 a 7 mm, el 44% muestra de 4 a 6 mm y el 8% muestra de 0 a 3 mm.

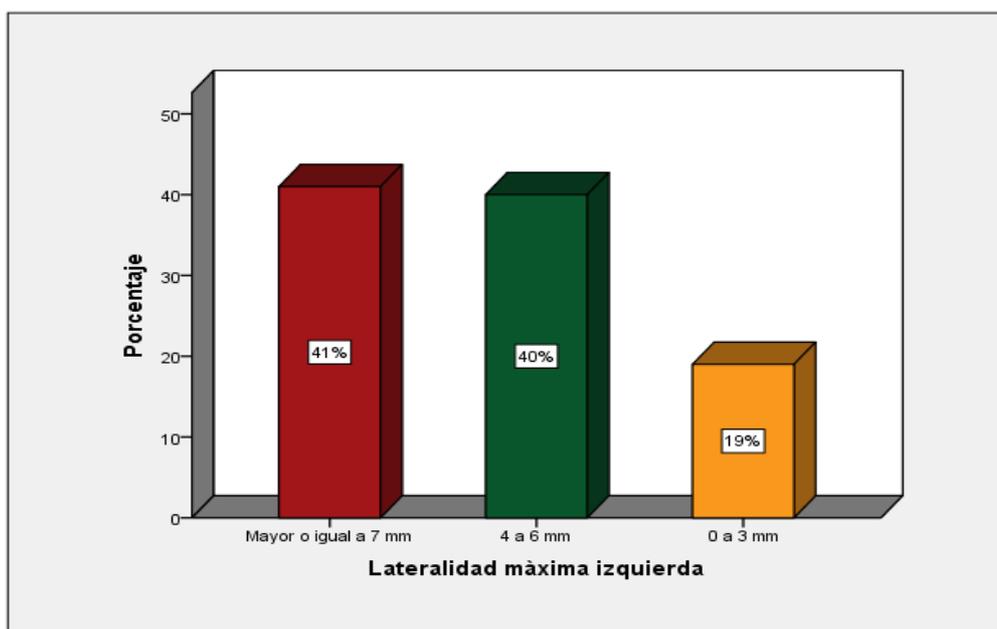
De los datos se deducen que existe un alto porcentaje de pacientes con este tipo de trastorno temporomandibular.

Tabla 4: Lateralidad máxima izquierda

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mayor o igual a 7 mm	41	41,0	41,0	41,0
	4 a 6 mm	40	40,0	40,0	81,0
	0 a 3 mm	19	19,0	19,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos.

Gráfico 4: Lateralidad máxima izquierda



Fuente: Base de datos.

En la tabla 04 se muestra resultados de los cien pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, sobre lateralidad máxima izquierda que muestran los pacientes a nivel temporomandibular.

De la tabla se precisa que el 41% muestra una lateralidad máxima izquierda con una medida de 0 a 7 mm, el 40% muestra de 4 a 6 mm y el 19% muestra de 0 a 3 mm.

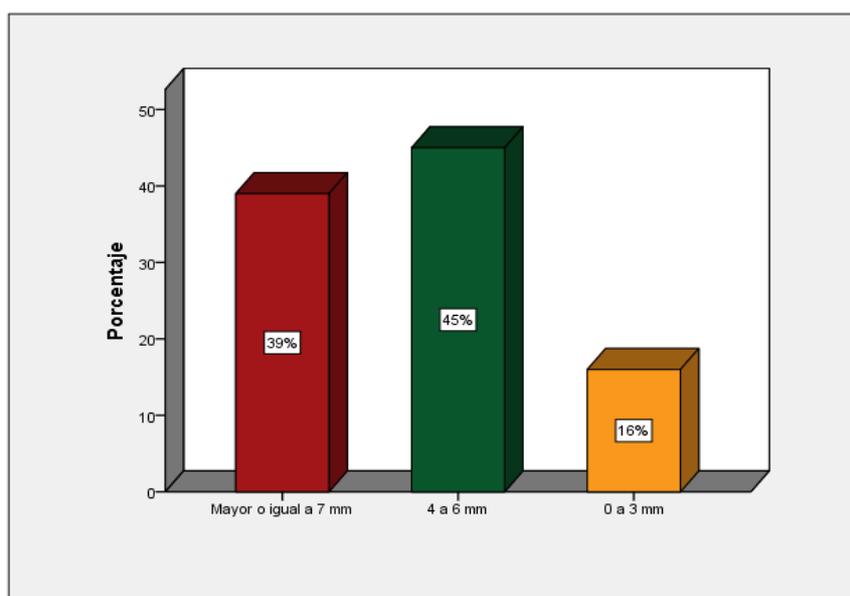
De los datos se deducen que existe un alto porcentaje de pacientes con este tipo de trastorno temporomandibular.

Tabla 5: Protrusión máxima

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mayor o igual a 7 mm	39	39,0	39,0	39,0
	4 a 6 mm	45	45,0	45,0	84,0
	0 a 3 mm	16	16,0	16,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos.

Gráfico 5: Protrusión máxima



Fuente: Base de datos.

En la tabla 05 se muestra resultados de los cien pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, sobre la protrusión que muestran los pacientes a nivel temporomandibular.

De la tabla se precisa que el 39% muestra una protrusión máxima con una medida de 0 a 7 mm, el 45% muestra de 4 a 6 mm y el 16% muestra de 0 a 3 mm.

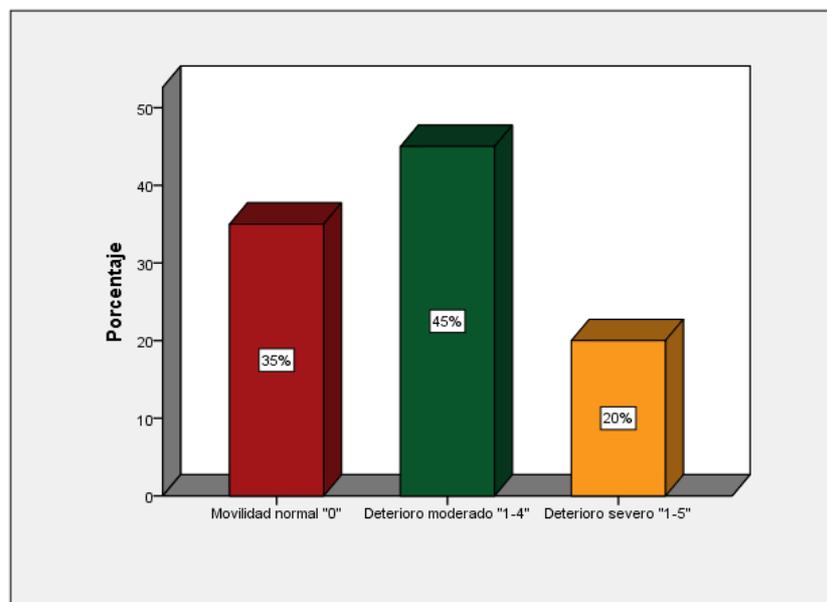
De los datos se deducen que existe un alto porcentaje de pacientes con este tipo de trastorno temporomandibular.

Tabla 6: Movimiento mandibular

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Movilidad normal "0"	35	35,0	35,0	35,0
	Deterioro moderado "1-4"	45	45,0	45,0	80,0
	Deterioro severo "1-5"	20	20,0	20,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos

Gráfico 6: Movimiento mandibula



Fuente: Base de datos.

En la tabla 06 se muestra resultados de los cien pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, sobre el movimiento mandibular que muestran los pacientes a nivel temporomandibular.

De la tabla se precisa que el 45% muestra un deterioro moderado "1-4", el 35% muestra Movilidad normal "0" y el 20% muestra deterioro severo "1-5".

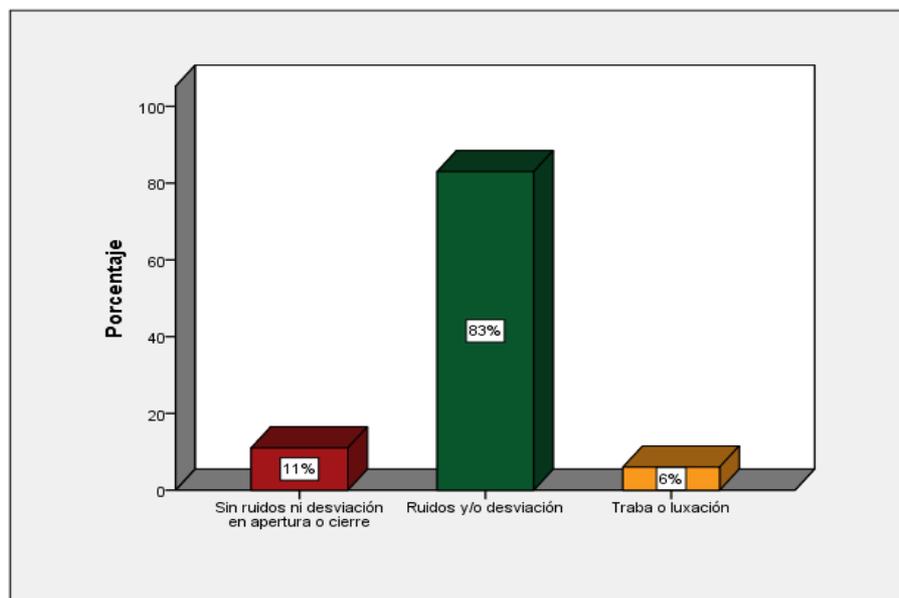
De los datos se deducen que existe un alto porcentaje de pacientes con este tipo de trastorno temporomandibular.

Tabla 7: Función de ATM:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin ruidos ni desviación en apertura o cierre	11	11,0	11,0	11,0
	Ruidos y/o desviación	83	83,0	83,0	94,0
	Traba o luxación	6	6,0	6,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos.

Grafico 7: Función de ATM



Fuente: Base de datos.

En la tabla 07 se muestra resultados de los cien pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, sobre la función del ATM que muestran los pacientes a nivel temporomandibular.

De la tabla se precisa que el 83% muestra ruidos y/o desviación, el 11% no presenta ruidos ni desviación en apertura o cierre y el 6% muestra traba o luxación”.

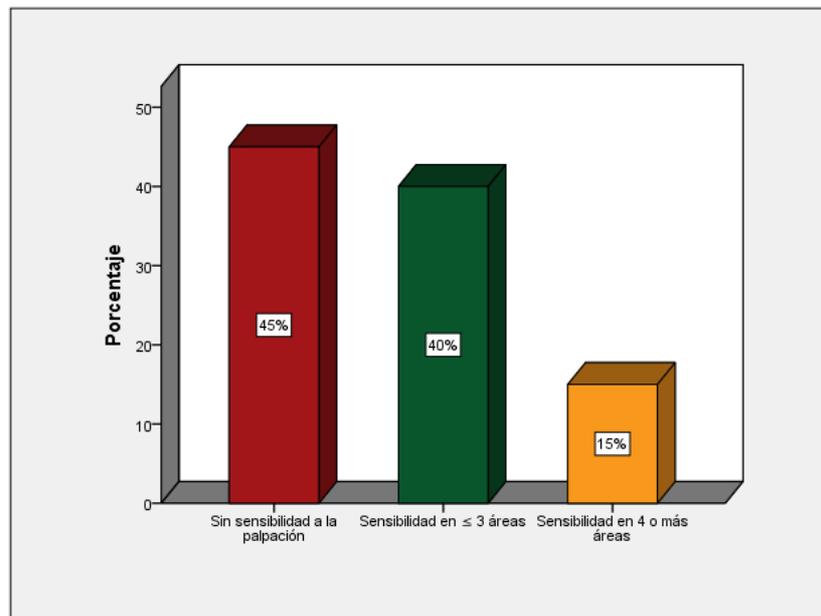
De los datos se deducen que existe un alto porcentaje de pacientes con este tipo de trastorno temporomandibular.

Tabla 8: Estado muscular

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin sensibilidad a la palpación	45	45,0	45,0	45,0
	Sensibilidad en ≤ 3 áreas	40	40,0	40,0	85,0
	Sensibilidad en 4-más áreas	15	15,0	15,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos.

Grafico 8: Estado muscular



Fuente: Base de datos.

En la tabla 08 se muestra resultados de los cien pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, sobre el estado muscular que muestran los pacientes a nivel temporomandibular.

De la tabla se precisa que el 45% se presenta sin sensibilidad a la palpación, el 40% presenta sensibilidad en menor o igual a tres áreas, el 15% presenta sensibilidad en 4 a más áreas.

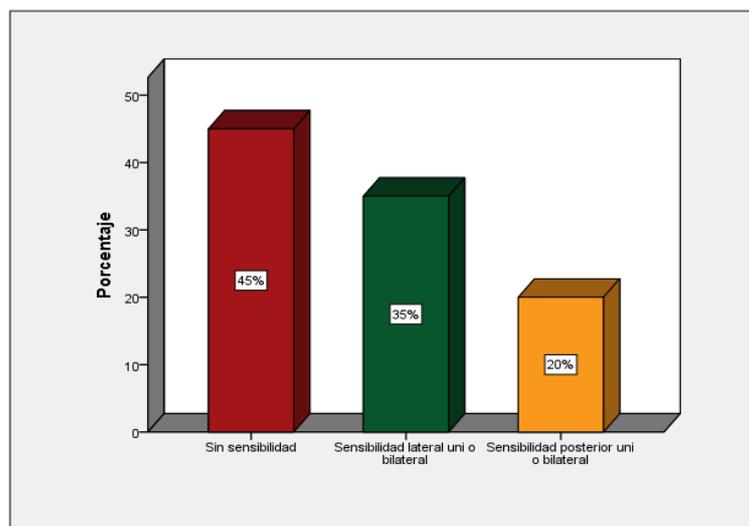
De los datos se deducen que existe un alto porcentaje de pacientes con este tipo de trastorno temporomandibular

Tabla 9: Estado de ATM

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin sensibilidad	45	45,0	45,0	45,0
	Sensibilidad lateral uni o bilateral	35	35,0	35,0	80,0
	Sensibilidad posterior uni o bilateral	20	20,0	20,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos.

Grafico 9: Estado de ATM



Fuente: Base de datos.

En la tabla 09 se muestra resultados de los cien pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, sobre el estado de ATM que muestran los pacientes a nivel temporomandibular.

De la tabla se precisa que el 45% se presenta sin sensibilidad, el 35% presenta sensibilidad lateral uni o bilateral, el 20% presenta sensibilidad posterior uni o bilateral.

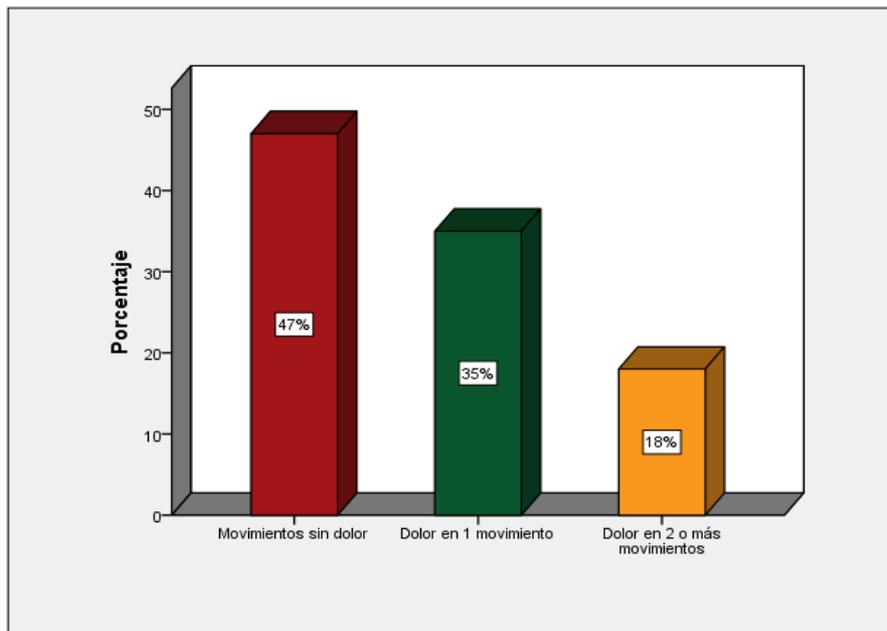
De los datos se deducen que existe un alto porcentaje de pacientes con este tipo de trastorno temporomandibular

Tabla 10: Dolor al movimiento mandibular

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Movimientos sin dolor	47	47,0	47,0	47,0
	Dolor en 1 movimiento	35	35,0	35,0	82,0
	Dolor en 2 o más movimientos	18	18,0	18,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos.

Gráfico 10: Dolor al movimiento mandibular



Fuente: Base de datos.

En la tabla 10 se muestra resultados de los cien pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, sobre el dolor al movimiento mandibular que muestran los pacientes a nivel temporomandibular.

De la tabla se precisa que el 47% presenta movimiento sin dolor, el 35% presenta dolor en 1 movimiento, el 18% presenta dolor en dos o más movimientos.

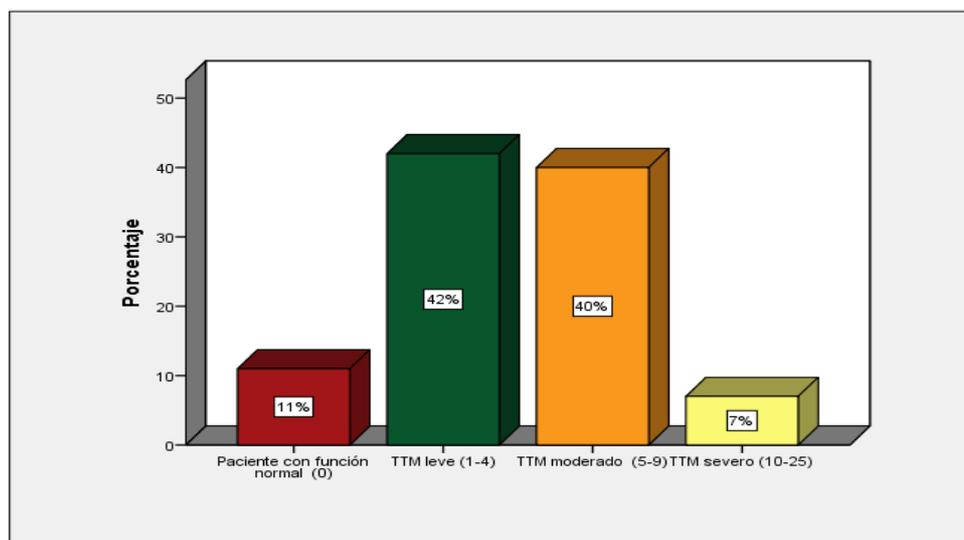
De los datos se deducen que existe un alto porcentaje de pacientes con este tipo de trastorno temporomandibular

Tabla 11: Nivel de TTM

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Paciente con función normal (0)	11	11,0	11,0	11,0
	TTM leve (1-4)	42	42,0	42,0	53,0
	TTM moderado (5-9)	40	40,0	40,0	93,0
	TTM severo (10-25)	7	7,0	7,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos.

Gráfico 11: Nivel de TTM



Fuente: Base de datos.

En la tabla 11 se muestra resultados de los cien pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, sobre el nivel del ATM que muestran los pacientes a nivel temporomandibular. De la tabla se precisa que el 42% presenta un TTM leve (1-4), el 40% presenta un TTM moderado (5-9), un 11% presenta una función normal y un 7% presenta un severo TTM (10-25).

De los datos se deducen que existe un alto porcentaje de pacientes con este tipo de trastorno temporomandibular.

5.2 Estadísticos descriptivos

Tabla 12: Estadísticos descriptivos

		Frecuencia de desgaste	Apertura máxima	Lateralidad		Protrusión máxima
				Lateralidad máxima derecha	máxima izquierda	
N	Válido	100	100	100	100	100
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		1,86	,74	,84	1,35	1,25
Mediana		2,00	,50	1,00	1,00	1,00
Moda		2	0	0	0	1
Desviación estándar		,667	1,186	1,324	1,833	1,708
Varianza		,445	1,406	1,752	3,361	2,917
Mínimo		1	0	0	0	0
Máximo		3	5	5	5	5

Fuente: Base de datos.

En la tabla 12 se muestran los estadísticos descriptivos para los cinco primeros trastornos temporomandibulares.

Sobre la frecuencia de desgaste se observa una media, mediana y moda igual a 2 una desviación estándar de 0,667 y una varianza de 0,445, lo que implica que las distancias respecto a la media aritmética son relativamente regulares.

Sobre la frecuencia de apertura máxima se observa una media, mediana y moda igual a 1 una desviación estándar de 1,186 y una varianza de 1,406, lo que implica que las distancias respecto a la media aritmética son relativamente casi homogéneas.

Sobre la lateralidad de máxima derecha se observa una media, mediana y moda igual a 1 una desviación estándar de 1,324 y una varianza de 1,752, lo que implica que las distancias respecto a la media aritmética son relativamente homogéneas.

Sobre la lateralidad de máxima izquierda se observa una media, mediana y moda igual a 1 una desviación estándar de 1,324 y una varianza de 1,752, lo que implica

que las distancias respecto a la media aritmética son relativamente homogéneas.

Sobre la protrusión se observa una media, mediana y moda igual a 1 una desviación estándar de 1,708 y una varianza de 3,361, lo que implica que las distancias respecto a la media aritmética no son relativamente homogéneas.

Tabla 13: Estadísticos descriptivos

	Movimiento mandibular	Función de ATM	Estado muscular	Estado de ATM	Dolor al movimiento mandibular	Nivel de TTM
N Válido	100	100	100	100	100	100
Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media	1,45	1,13	1,15	1,35	1,25	1,43
Mediana	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Moda	1	1	0	0	0	1
Desviación estándar	1,839	1,031	1,690	1,888	1,822	,782
Varianza	3,381	1,064	2,856	3,563	3,321	,611
Mínimo	0	0	0	0	0	0
Máximo	5	5	5	5	5	3

Fuente: Base de datos.

En la tabla 13 se muestran los estadísticos descriptivos para los seis siguientes trastornos temporomandibulares.

Sobre el movimiento mandibular se observa una media, mediana y moda igual a 1 una desviación estándar de 1,839 y una varianza de 3,381, lo que implica que las distancias respecto a la media aritmética no son relativamente homogéneas.

Sobre la función ATM se observa una media, mediana y moda igual a 1 una desviación estándar de 1,031 y una varianza de 1,064, lo que implica que las distancias respecto a la media aritmética son relativamente homogéneas.

Sobre el estado muscular se observa una media, mediana y moda igual a 1 una desviación estándar de 1,690 y una varianza de 2,856, lo que implica que las

distancias respecto a la media aritmética no son relativamente homogéneas.

Sobre el estado de ATM se observa una media, mediana y moda igual a 1 una desviación estándar de 1,888 y una varianza de 3,563, lo que implica que las distancias respecto a la media aritmética no son relativamente homogéneas.

Sobre el dolor al movimiento mandibular se observa una media, mediana y moda igual a 1 una desviación estándar de 1,822 y una varianza de 3,321, lo que implica que las distancias respecto a la media aritmética no son relativamente homogéneas.

Sobre el nivel de ATM se observa una media, mediana y moda igual a 1 una desviación estándar de 0.782 y una varianza de 0,611, lo que implica que las distancias respecto a la media aritmética son relativamente homogéneas.

**Tabla 14: Cuadro comparativo de frecuencias por dimensiones de estudio:
Edad y sexo**

Dimensiones	f	%	Sexo	Edad
Frecuencia de trastorno temporomandibular (frecuente)	54	54	28% (M)	26%(30-43 años)
Movimiento mandibular – apertura máxima (Mayor o igual a 40 mm)	50	50	31%(M)	28%(16-29 años)
Lateralidad máxima derecha (Mayor o igual a 7 mm)	48	48	26%(M)	29%(16-29 años)
Lateralidad máxima izquierda (Mayor o igual a 7 mm)	41	41	22%(M)	27%(16-29 años)
Protrusión máxima (4 a 6 mm)	45	45	24%(F)	19%(30-43 años)
Movimiento mandibular (Deterioro moderado "1-4")	45	45	24%(M)	21%(30-43 años)
Función de ATM (Ruidos y/o desviación)	83	83	42%(F)	33%(16-29 años)
Estado muscular (Sin sensibilidad a la palpación)	45	45	23%(M)	29%(16-29 años)
Estado de ATM (Sin sensibilidad)	45	45	24%(M)	16%(16-29 años)
Dolor al movimiento mandibular (Movimientos sin dolor)	47	47	23%(M)	31%(16-29 años)
Nivel de TTM (Nivel de TTM)	42	42	22%(M)	26%(16-29 años)

Fuente: Base de datos.

En la tabla 14 se muestra los resultados comparativos de las frecuencias obtenidas sobre las observaciones que se hicieron a los cien pacientes seleccionados como muestra de investigación, sobre los trastornos temporomandibulares que presentan

cada uno de los pacientes, por edad y sexo.

Al respecto se percibe que, de 100 pacientes, el que mayor frecuencia presenta es el trastorno ruidos y/o desviación de la función ATM, en un 83%, de los cuales el 42% son de sexo femenino y el 33% tienen de 16 a 29 años de edad, enseguida se observa a un 50% de pacientes respecto al movimiento mandibular una apertura máxima mayor o igual a 40 mm. de los cuales el 31% son de sexo masculino y el 28% tienen de 16 a 29 años de edad; quien le sigue es el 48% de pacientes que presentan una lateralidad máxima derecha mayor o igual a 7 mm, de los cuales el 26% son de sexo masculino y el 29% tienen de 16 a 29 años de edad. En seguida se observa al 47% de pacientes con dolor de movimiento mandibular, pero sin dolor, de los cuales el 23% son de sexo masculino y el 31% tienen de 16 a 29 años de edad y consecutivamente en un 45% o menos se perciben los otros trastornos temporomandibulares en los pacientes que fueron sometidos al estudio de investigación.

Tabla 15: Estadísticos de prueba

	Frecuencia de		Lateralidad		
	movimiento mandibular	Apertura máxima	Lateralidad máxima derecha	máxima izquierda	Protrusión máxima
Chi-cuadrado	22,160 ^a	34,160 ^a	29,120 ^a	9,260 ^a	14,060 ^a
gl	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	,000	,000	,000	,010	,001

Fuente: Base de datos.

En la tabla 15 se muestran los estadísticos de prueba para aceptar o rechazar las hipótesis planteadas. Para este efecto se ha considerado un 95% de nivel de confianza y un margen de error igual al 5% (0,05).

En el caso de la frecuencia de movimiento mandibular el valor de sig. 0,000 es menor al 5% por lo tanto aceptamos nuestra hipótesis planteada.

En el caso de la apertura máxima el valor de sig. 0,000 es menor al 5% por lo tanto aceptamos nuestra hipótesis planteada.

En el caso de la lateralidad máxima derecha el valor de sig. 0,000 es menor al 5% por lo tanto aceptamos nuestra hipótesis planteada.

En el caso de la lateralidad máxima izquierda el valor de sig. 0,010 es menor al 5% por lo tanto aceptamos nuestra hipótesis planteada.

En el caso de la protrusión máxima el valor de sig. 0,001 es menor al 5% por lo tanto aceptamos nuestra hipótesis planteada.

Tabla 16: Estadísticos de prueba

	Movimiento mandibular	Función de ATM	Estado muscular	Estado de ATM	Dolor al movimiento mandibular	Nivel de TTM
Chi-cuadrado	9,500 ^a	111,380 ^a	15,500 ^a	9,500 ^a	12,740 ^a	41,360 ^b
gl	2	2	2	2	2	3
Sig. asintótica	,009	,000	,000	,009	,002	,000

Fuente: Base de datos.

En la tabla 16 se muestran los estadísticos de prueba de los seis siguientes trastornos temporomandibulares, para aceptar o rechazar las hipótesis planteadas. Para este efecto se ha considerado un 95% de nivel de confianza y un margen de error igual al 5% (0,05).

En el caso del movimiento mandibular el valor de sig. 0,009 es menor al 5% por lo tanto aceptamos nuestra hipótesis planteada.

En el caso de la función ATM el valor de sig. 0,000 es menor al 5% por lo tanto aceptamos nuestra hipótesis planteada.

En el caso del estado muscular el valor de sig. 0,000 es menor al 5% por lo tanto aceptamos nuestra hipótesis planteada.

En el caso del dolor al movimiento mandibular el valor de sig. 0,002 es menor al 5% por lo tanto aceptamos nuestra hipótesis planteada.

En el caso del nivel de TTM el valor de sig. 0,000 es menor al 5% por lo tanto aceptamos nuestra hipótesis planteada.

5.3. Discusión

En el estudio que se ha realizado, se consideró como objetivo general el determinar la frecuencia de los trastornos temporomandibulares según el índice de Helkimo en los pacientes del CLAS de Ttio- Cusco, 2017, al respecto en la tabla 01 se muestra frecuencia en el trastorno temporomandibular en un 54% de pacientes, el 30% indica que no es frecuente este trastorno y un 16% indica que es muy frecuente en este trastorno, aritméticamente se puede precisar que más del 50% de los pacientes si presentan con frecuencia el trastorno temporomandibular.

En relación a la apertura máxima que se ha estudiado en los pacientes, el 50% de pacientes muestra una medida mayor o igual a 40 mm y un 44% presenta una medida de 3 a 3 mm de apertura máxima, igualmente en relación a la lateralidad máxima derecha se muestra que el 44% presenta una medida de 4 a 6 mm y un 48% una medida mayor o igual a 7 mm, respecto a la lateralidad máxima izquierda, el 41% indica tener una medida mayor o igual a 7 mm y el 40% presenta una medida de 4 a 6 mm; sobre la protrusión máxima se percibe que el 45% de pacientes presenta una medida de 4 a 6 mm y un 39% muestra una medida mayor o igual a 7 mm; sobre el movimiento mandibular se muestra que el 45% de pacientes presenta un deterioro moderado de 1 a 4, el 35% muestra una movilidad normal "0"; sobre la función ATM, el 83% de pacientes si presenta ruidos y/o desviación, el 11% se presenta sin ruidos ni desviación en apertura o

cierre; respecto al estado muscular, el 45% se muestra sin sensibilidad a la palpación y el 40% si muestra sensibilidad en menor o igual a 3 áreas; respecto al estado de ATM, el 45% se muestra sin sensibilidad y el 35% presenta sensibilidad lateral uni o bilateral, sobre el dolor al movimiento mandibular, el 47% de pacientes presentan movimientos sin dolor y el 35% si muestran dolor en un movimiento; sobre el nivel de TTM, el 42% presenta un TTM leve de 1 a 4, el 40% presenta un TTM moderado de 5 a 9.

En conclusión, sí se percibe en los pacientes la existencia de trastornos temporomandibulares, en algunos de manera leve y en otros de manera moderada; sin embargo, existe un pequeño porcentaje de pacientes que presentan un trastorno severo de trastorno temporomandibular.

Los resultados que hemos presentado, se asemejan a los resultados presentados por otras investigaciones, por ejemplo, Bonjardim, L y col. En su estudio sobre la prevalencia de trastornos temporomandibulares en una muestra de estudiantes de la Universidad de Tiradentes en Brasil y su relación con género, oclusión y factores psicológicos, demuestra que el 50% de los sujetos presentaban TTM, pero moderado y severo en solo en 9.18%.

Del mismo modo nuestros resultados se asemejan a los que encontraron Flores, M en sus estudio sobre la comparación de la prevalencia de TTM a través de 2 métodos de medición: Índice de Helkimo e Índice CDI/TTM, en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa, México. Al respecto el Índice de Helkimo mostró 6% de personas asintomáticas, 46,3% de personas afectadas con TTM leve, 29% con TTM moderado y 18,7% con TTM severo; sin embargo el eje I de CDI/TTM mostró una prevalencia de TTM de 40,1%, por lo tanto se concluyó que la prevalencia de TTM utilizando el Índice de

Helkimo comparada con la obtenida con el Índice CDI/TTM es 54% superior. Estos resultados nos permiten afirmar que los resultados que hemos obtenido a través del índice de Helkimo si son aceptables en relación a la frecuencia de trastornos temporomandibulares que se percibieron en los pacientes de la muestra de investigación.

Sobre el tema se debe indicar que Marti Helkimo fue el que estableció un examen de diagnóstico que permite determinar la presencia y establecer el grado de trastorno temporomandibular en los pacientes por medio del Índice de Disfunción Clínica, Anamnéstica y del estado Oclusal.

Para este efecto se tuvieron en cuenta criterios como: Movimiento mandibular, dentro de los cuales se toma en cuenta la apertura máxima, el desplazamiento a la derecha, desplazamiento a la izquierda, la máxima protrusión; la función de la ATM, el estado muscular, el estado de la ATM, el dolor al movimiento mandibular, abarca un amplio rango de problemas clínicos que comprometen diferentes estructuras anatómicas como son: músculos de la masticación, la articulación temporomandibular (ATM) y estructuras asociadas, estos trastornos se manifiestan clínicamente con ruidos en la articulación como chasquidos o crepitación, dolor muscular, afectación en la apertura, cierre y movimientos mandibulares, con la consecuente dificultad masticatoria, cefalea, entre otros.

Esta definición fortalece a los resultados obtenidos en nuestra investigación, precisando de esta forma que los pacientes sometidos a la observación, si muestran trastorno temporomandibular.

CONCLUSIONES

- Se ha determinado que el 54% de pacientes del CLAS de Ttio- Cusco presenta con frecuencia los trastornos temporomandibulares según el índice de Helkimo y un 16% de los pacientes muestran con mucha frecuencia el trastorno temporomandibular.
- Se ha determinado que los movimientos mandibulares según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, en un 45% presentan deterioro moderado de “1 a 4” y en un 20% muestran deterioro severo de “1 a 5”.
- Respecto a la función de la articulación temporomandibular según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, se ha determinado que el 83% de pacientes presenta ruidos y/ o desviación, un 6% de pacientes presenta traba o luxación.
- Respecto al estado muscular según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, se muestra en un 45% sin sensibilidad a la palpación, pero en un 40% se presenta sensibilidad en menos o igual a 3 áreas, además de un 15% presenta sensibilidad en 4 o más áreas.
- En los resultados se muestran que el dolor al movimiento mandibular según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, en un 35% se presenta dolor en un movimiento y en un 18% se mpresenta dolor en 2 o más movimientos, lo que sumados hacen que en más del 50% si se presenta dolor muscular.
- Sobre el estado de articulación temporomandibular según el índice de Helkimo en los pacientes del Clas de Ttio- Cusco, 2017, se concluye que el 45% de pacientes se muestra sin sensibilidad, el 35% presenta sensibilidad lateral o uni o bilateral y el 20% presenta sensibilidad posterior uni o bilateral.

RECOMENDACIONES

- Al Clas de Ttio, se recomienda que a través de los responsables de la institución puedan promover campañas de despistaje de trastorno temporomandibular, con más frecuencia en los pacientes que asisten con frecuencia al establecimiento, con el propósito de derivar a los especialistas para su tratamiento correspondiente.
- En el establecimiento del Clas de Ttio se debe implementar con especialistas que puedan diagnosticar y tratar sobre los trastornos temporomandibulares en los pacientes.
- Se recomienda implementar con equipos radiográficos que faciliten el diagnóstico de los trastornos temporomandibulares, en los pacientes del Clas de Ttio.
- A los pacientes que muestran trastorno temporomandibular, se les debe sensibilizar para que puedan tomar conciencia sobre la patología adquirida y su posterior rehabilitación.

BIBLIOGRAFIA

1. Lázaro J. Validación del Índice Anamnéstico Simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008.
2. Jimenez Z, De los Santos L. Prevalencia de los trastornos temporomandibulares en la población de 15 años amás de la Ciudad de La Habana. Tesis. La Habana;; 2007.
3. Okeson J, Brace H. Tratamiento de la oclusión y las afecciones temporomandibulares Mosby , editor. España; 1999.
4. Mc Neill C. La articulación temporomandibular óptima condole posición en la práctica clínica. El Diario del Período España; 1985.
5. Taboada A, Gómez G, Mendoza N. Prevalencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en un grupo de adultos mayores. Tesis. México;; 2004.
6. Sonmez H, Sari S, Oksak O, Canderiven H. Prevalencia de la disfunción temporomandibular en niños turcos con dentición mixta y permanente. Tesis. Mexico;; 2001.
7. Bonjardim L, López F, Amado G, Albuquerque J. Asociación entre los síntomas de los trastornos temporomandibulares y el género, la oclusión morfológica y los factores psicológicos en un grupo de estudiantes universitarios. Tesis. Madrid;; 2009.
8. Lázaro J. Validación del Índice Anamnéstico Simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares. Tesis. Perú: UNMSM; 2008.
9. Flores M. Estudio comparativo del índice de criterios diagnósticos de los trastornos temporomandibulares y el índice de Helkimo en una población de estudiantes de Odontología en Sinaloa México. Tesis. México;; 2008.
10. García F, Cacho A, Fonte A, Pérez V.. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. Tesis. La Habana;; 2007.
11. Jiménez Z, De los Santos L, Sáez R, García L. Prevalencia de los trastornos temporomandibulares en la población de 15 años y más de la Ciudad de La

- Habana. Tesis. La Habana.; 2007.
12. Rubio J. El Buceo como Factor de Riesgo en la Prevalencia de Trastornos Temporomandibulares Musculares y Articulares.. Tesis. UNMSM, Lima; 2007.
 13. Uhac L, Kovac Z. La prevalencia de trastornos temporomandibulares en veteranos de guerra con estrés postraumático. Tesis. ; 2006.
 14. De Oliveira A, Matías E, Guimaraes R, Berzin F. Estudio de prevalencia de signos y síntomas de trastorno temporomandibular en estudiantes universitarios brasileños. Tesis. Brasil.; 2010.
 15. Arroyo C. Relación entre signos y síntomas de desórdenes temporo-mandibulares y disarmoníasoclusales en estudiantes de odontología- UNMSM. Tesis. UNMSM, Lima; 2001.
 16. Palacios J. Relación entre las maloclusiones morfológicas y la ansiedad sobre la disfunción craneomandibular en los alumnos de educación secundaria del C.E. "Fe y Alegría" N° 10 del distrito de Comas Lima. Tesis. Lima: UNMSM; 2012.
 17. Paredes G. Distribución de Signos y Síntomas de la Disfunción del Sistema Estomatognático y su relación con algunos factores predisponentes.. Tesis. Lima: UNMSM; 1988.
 18. Medina A. relación entre la prevalencia de Trastornos temporomandibulares con la Pérdida de Soporte Oclusal Posterior en pacientes adultos atendidos en el Centro Médico Naval. Tesis. Lima.; 2010.
 19. Sencherman G, Echeverry E. Neurofisiología de la Oclusión. Colombia.; 1995.
 20. Okeson J, Brace H. Tratamiento de la oclusión y las afecciones temporomandibulares España; 1999.
 21. Sencherman G, Echeverri E. Neurofisiología de la Oclusión Colombia; 1995.
 22. Boyer C, Blood S. Sangre de la articulación temporomandibular. Revista de Investigación Dental. 2004.
 23. Barrios G, Col. Odontología. 2004.
 24. Andrew Y, Galdón M, Durá E, Ferrando M. Los factores psicológicos en el trastorno temporomandibular. 2005.
 25. Laskin D. Diagnóstico y etiología del dolor miofascial y disfunción. Tratamiento Médico de los Trastornos Temporomandibulares. 1995.

26. Valmaseda E, Gay C. Diagnostico y Tratamiento de la patología de la articulación temporomandibular. 2012; 29.
27. Seabra G, Badaró C, Borges R. El papel de la oclusión y el ajuste oclusal en la disfunción temporomandibular. 2004.
28. Donaldson D. Reconocimiento y tratamiento de pacientes con dolor orofacial crónico. .
29. Delgado ME, Berini A. El diagnóstico por la imagen de la patología de la articulación temporomandibular. 2000.
30. Padilla M. Prevalencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares (TTM) y grados según el índice de Helkimo. Tesis. Puno;; 2013.
31. Medline Plus. Trastornos de la articulación temporomandibular. Información de salud para Ud. 2014.

ANEXO







