

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología

**ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS Y SU RELACIÓN
CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS
DE 9 A 10 AÑOS DE EDAD – INSTITUCIÓN
EDUCATIVA ENRIQUE PAILLARDELLE
TACNA, 2018**

TESIS

Presentada por:

Bach. Karen Paola Mamani Mamani

Para optar el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

TACNA– PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología

**ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS Y SU RELACIÓN CON
TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS DE 9 A 10
AÑOS DE EDAD – INSTITUCIÓN EDUCATIVA ENRIQUE
PAILLARDELLE TACNA, 2018**

TESIS

Presentada por:

BACH. KAREN PAOLA MAMANI MAMANI

Para optar el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

Aprobado por UNANIMIDAD, ante el siguiente Jurado:



Dr. ALEJANDRO ALDANA CACERES
Presidente



Mg. JAIME BARCENA TACO
Miembro



C.D. YURY TENORIO CAHUANA
Miembro



C.D. MILTON SAÚL FLOR RODRÍGUEZ
Asesor

DEDICATORIA

Ante todo Dios, porque él me da la fuerza para seguir adelante.

*Al C.D. Giovanni Zarate (tutor en P.S.), por brindarme su tiempo y
comprensión.*

A mis padres Félix y Josefa por apoyarme tanto económicamente como emocionalmente durante este periodo, lo cual contribuyó e hizo posible la realización de esta investigación.

AGRADECIMIENTOS

Al C.D. Milton S. Flor Rodríguez, por haber compartido y facilitado la información pertinente, lo cual contribuyó e hizo factible la realización de esta investigación

CONTENIDO

| | |
|----------------------|------|
| DEDICATORIA..... | ii |
| AGRADECIMIENTOS..... | iv |
| RESUMEN..... | xiii |
| ABSTRACT..... | xiv |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

| | |
|--|----|
| 1.1. Fundamentos y formulación del problema..... | 3 |
| 1.1.1. Descripción del problema..... | 3 |
| 1.1.2. Formulación del problema..... | 7 |
| 1.2. Objetivos del estudio..... | 8 |
| 1.2.1. Objetivo general..... | 8 |
| 1.2.2. Objetivos Específicos..... | 8 |
| 1.3. Hipótesis..... | 9 |
| 1.4. Justificación..... | 10 |
| 1.5. Operacionalización de variables..... | 12 |

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

| | |
|--|----|
| 2.1. Antecedentes de la investigación..... | 14 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 2.1.1. Antecedentes internacionales..... | 14 |
| 2.1.3. Antecedentes locales..... | 17 |
| 2.2. Bases teórico científicas..... | 19 |
| 2.2.1. Anomalías funcionales masticatorias..... | 19 |
| 2.2.2. Trastornos de la articulación temporomandibular en niños..... | 35 |
| 2.3. Definición conceptual de términos..... | 61 |

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

| | |
|--|----|
| 3.1. Materiales y métodos..... | 63 |
| 3.2. Población o universo..... | 64 |
| 3.2.1. Población cualitativa | 64 |
| 3.2.2. Población cuantitativa | 64 |
| 3.2.2. Criterios de selección..... | 65 |
| 3.3. Técnica e instrumentos de recolección de datos..... | 66 |

| | |
|--|----|
| 3.4. Procedimientos de recolección de datos..... | 68 |
| 3.5. Procesamiento de datos..... | 79 |

CAPÍTULO IV

DE LOS RESULTADOS

| | |
|----------------------|----|
| 4.1. Resultados..... | 80 |
| 4.2. Discusión..... | 90 |

| | |
|--------------------------|-----------|
| CONCLUSIONES..... | 93 |
|--------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------------|-----------|
| RECOMENDACIONES..... | 94 |
|-----------------------------|-----------|

| | |
|--|-----------|
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 95 |
|--|-----------|

| | |
|--------------------|------------|
| ANEXOS..... | 102 |
|--------------------|------------|

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. AFM derecho e izquierdo..... | 34 |
| Figura 2. AFM (capacitación del paciente)..... | 116 |
| Figura 3. AFM (ubicación y colocación de aditamentos al paciente) ... | 117 |
| Figura 4. AFM (fotografías)..... | 117 |
| Figura 5. CASO 1: AFM asimétrico..... | 118 |
| Figura 6. Lateralidad izquierda | 118 |
| Figura 7. Lateralidad derecha | 119 |
| Figura 8. TTM (medición de movimientos mandibulares) | 119 |
| Figura 9. TTM (valorar la función del ATM) | 120 |

ÍNDICE TABLAS

| | |
|---------------|----|
| TABLA 01..... | 82 |
| TABLA 02..... | 85 |
| TABLA 03..... | 87 |

ÍNDICE GRÁFICOS

| | |
|-----------------|----|
| Gráfico 01..... | 84 |
| Gráfico 02..... | 86 |
| Gráfico 03..... | 88 |

RESUMEN

El **objetivo** de esta investigación fue relacionar las anomalías funcionales masticatorias con los trastornos temporomandibulares en niños de 9 a 10 años de edad - I.E. Enrique Paillardelle Tacna, 2018. La **Metodología** fue de tipo descriptivo relacional. La **población** estuvo constituida por un total de 76 niños con edades de 9 a 10 años, divididos al 50% según sexo. Los instrumentos fueron la Ficha del índice de Helkimo modificado por Maglione y el ángulo funcional masticatorio de Planas. **Resultado:** La prevalencia de las anomalías funcionales masticatorias detectadas a través del análisis del ángulo funcional masticatorio de Planas en niños de 9 a 10 años de edad según sexo fue para los varones 65,79% y para las mujeres 84,21% y cuanto la prevalencia de los Trastornos Temporomandibulares aplicando el índice de Helkimo en niños de 9 a 10 años según sexo fue para los varones 71,05% y para las mujeres 92,11%. **Conclusión:** Existe una relación estadística significativa entre las anomalías funcionales masticatorias con los trastornos temporomandibulares en niños de 9 a 10 años de edad. Con un valor $P = (0,00)$.

PALABRAS CLAVE: Anomalías funcionales masticatorias, trastornos temporomandibulares.

ABSTRACT

The **objective** of this investigation was to relate the masticatory functional anomaly with temporomandibular disorders in children from 9 to 10 years old - I.E. Enrique Paillardelle Tacna, 2018. **The methodology:** was relational descriptive. The **population** was constituted by a total of 76 children from 9 to 10 years old, divided at 50% according to gender. The instruments were the Helkimo's index card modified by Maglione and the functional masticatory angle of Planas (AFMP). **Result:** The prevalence of masticatory functional anomalies detected through the analysis of the masticatory functional angle of Planas in children 9 to 10 years of age with respect to sex was 65,79% for men and 84,21% for women and the prevalence of the Temporomandibular Disorders applying the Helkimo index in children from 9 to 10 years old according to sex was 71,05% for men and 92,11% for women. **Concluded:** Exist a significant statistics relation between masticatory functional anomalies with temporomandibular disorders in children 9 to 10 years old. With a P value = (0,00).

KEYWORDS: Masticatory functional anomalies, temporomandibular disorders.

INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo se consideró que los trastornos temporomandibulares eran una situación ajena al niño, sin embargo, los Odontólogos Pediatras han reportado hallazgos que sugieren que este trastorno es más frecuente de lo que se pensaba.^{1,2,3}

El trastorno temporomandibular (TTM) es utilizado para describir a un conjunto de anomalías musculoesqueléticas que ocurren en la región de la ATM, que afectan a más del 50% de la población mundial, sin predilección por sexo, pudiéndose manifestar a cualquier edad. A lo largo de los últimos años la incidencia de los TTM ha ido en aumento y es cada vez más común entre los niños y adolescentes.¹

Las anomalías de la oclusión han sido definidas como desarmonía oclusal, que requiere tratamiento y contempla los siguientes aspectos: reducción de la función masticatoria, situación traumática que predispone destrucción de tejido, afectación en la pronunciación, falta de estabilidad en la oclusión, estética inaceptable y existencia de grandes defectos.⁴

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre las anomalías funcionales masticatorias y los trastornos

temporomandibulares en niños de 9 a 10 años de edad de la institución educativa Enrique Paillardelle de la ciudad de Tacna, a través de la toma de fotografías intraorales en posiciones específicas como el Dr. Pedro Planas manifiesta y el índice de Helkimo modificado por Maglione respectivamente.

El trabajo consta de cuatro capítulos. En el I se realiza el planteamiento del estudio, indicando fundamentos y formulación del problema, objetivos y justificación. En el capítulo II se menciona los antecedentes del estudio y se desarrolla la parte teórica de las variables de estudio. En el capítulo III se detalla la metodología utilizada en la investigación, se define la población y sus características, así como, los materiales y la técnica empleada. En el capítulo IV se presenta la discusión, los resultados, las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

CAPÍTULO I

1.1. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1.1. FUNDAMENTOS Y FORMULACIONES DEL PROBLEMA

1.1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El término Trastorno Temporomandibular (TTM) es utilizado para describir a un conjunto de anomalías músculo esqueléticas que ocurren en la región de la articulación temporomandibular (ATM),^{2,3} que afectan a más del 50% de la población mundial, sin predilección por sexo. Y aunque son más frecuentes en la población adulta, se pueden manifestar a cualquier edad. En los últimos años la incidencia de los TTM ha ido en aumento y es cada vez más común entre los niños.¹

Durante mucho tiempo se consideró que los TTM eran una situación ajena al niño; sin embargo, los

Odontólogos Pediatras han reportado hallazgos que sugieren que estos son más frecuentes de lo que se pensaba,¹ así mismo la prevalencia de la TTM en bebés, niños y adolescentes varía ampliamente en la literatura.^{5,6}

Es frecuente que los TTM en los pacientes pediátricos pasen inadvertidos o sin diagnóstico. Esto ocurre principalmente porque entre algunos profesionales de la salud (médicos y odontólogos), pacientes y padres de familia existe la creencia de que los ruidos articulares, los chasquidos y las crepitaciones causados por disfunciones intracapsulares y otros signos son "normales" en los niños, o que simplemente desaparecerán espontáneamente con el paso del tiempo, por lo que no necesitan ser atendidos.¹

Las anomalías funcionales masticatorias son aquellas alteraciones de tipo oral que están determinadas a causa de la aparición del hábito nocivo desencadenando una serie de problemas de

desviaciones y asimetrías reflejándose en afectaciones de la ATM. De allí la importancia y responsabilidad por parte de los odontólogos, de diagnosticar e intervenir oportunamente, previniendo la instalación de alteraciones más complejas, dentro del sistema estomatognático (SE) en crecimiento y desarrollo. Estudios muestran la frecuencia de las alteraciones funcionales que se manifiestan con signos de maloclusiones desde edades tempranas del desarrollo durante la dentición temporal y mixta temprana.^{7,8,9}

La masticación unilateral ha sido reportada como una forma común y frecuente de masticación en los individuos. Su etiología ha sido referida tanto a factores centrales como la dominancia hemisférica cerebral o como también a factores locales, entre ellos las características oclusales, pérdida de dientes, dolor dental uso de prótesis, hábitos, etc.

No existe consenso en cuanto a su causa, sin embargo, sus efectos han sido reportados a nivel de la

articulación temporomandibular (ATM) tanto en síntomas dolorosos como signos de ruido articular y desplazamiento discal.^{8,9}

1.2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Existe relación entre las anomalías funcionales masticatorias con los trastornos temporomandibulares en niños de 9 a 10 años de edad - I.E. Enrique Paillardelle Tacna, 2018?

1.1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- a. ¿Cuál es la prevalencia de las anomalías funcionales masticatorias detectada a través del ángulo funcional masticatorio de Planas en niños de 9 a 10 años de edad según sexo- I.E. Enrique Paillardelle Tacna, 2018?
- b. ¿Cuál es la prevalencia de los Trastornos Temporomandibulares aplicando el índice de Helkimo en niños de 9 a 10 años según sexo - I.E. Enrique Paillardelle Tacna, 2018?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Relación entre las anomalías funcionales masticatorias con los trastornos temporomandibulares en niños de 9 a 10 años de edad - I.E. Enrique Paillardelle Tacna, 2018.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Determinar la prevalencia de las anomalías funcionales masticatorias detectadas a través del análisis del Ángulo funcional masticatorio de Planas en niños de 9 a 10 años de edad según sexo - I.E. Enrique Paillardelle Tacna, 2018.
- b. Determinar la prevalencia de los Trastornos Temporomandibulares aplicando el índice de Helkimo en niños de 9 a 10 años según sexo - I.E. Enrique Paillardelle Tacna, 2018.

1.3. HIPÓTESIS

H₀: No existe relación significativa entre las anomalías funcionales masticatorias con los trastornos temporomandibulares en niños de 9 a 10 años de edad - I.E. Enrique Paillardelle Tacna, 2018.

H₁: Existe relación significativa entre las anomalías funcionales masticatorias con los trastornos temporomandibulares en niños de 9 a 10 años de edad - I.E. Enrique Paillardelle Tacna, 2018.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El estudio fue **parcialmente original**, por el hecho de que las variables de estudio son temas previamente estudiados por diferentes autores.

Relevancia Teórica: Porque brinda un aporte cognitivo actual de las afecciones temporomandibulares y anomalías funcionales masticatorias en niños.

La relevancia social: Radica en mantener el equilibrio funcional en ausencia de dolor. Una respuesta de crecimiento y desarrollo normal del sistema estomatognático durante la dentición temporal y la instauración de una dentición adulta sana, garantiza armonía de la ATM y su oclusión y con ello no solo el aspecto funcional sino estético y social.

Relevancia científica-clínica: Porque demuestra científicamente que la detección precoz es el pilar de la salud bucal, así mismo, si una boca se mantiene en equilibrio y desarrolla una función fisiológica o en su defecto se la recupera en un momento determinado de su

desarrollo, no sufrirá recidivas, lesiones parodontales, ni TTM y se mantendrá hasta la senectud con una fisiología perfecta.

Relevancia económica: Ya que este estudio apoya al diagnóstico temprano TTM, disminuyendo el presupuesto empleado en la corrección de futuros TTM más severos, los cuales requieren de tratamientos más largos y costosos.

Factibilidad: Por poseer el acceso a la unidad de estudio, contar con el tiempo necesario, así también los recursos para ejecución de la investigación.

Interés personal: Por tener la inquietud del presente tema y querer investigar la realidad de nuestro entorno; es así que surge el interés de conocer la relación entre las anomalías masticatorias y los TTM en niños, para atender y prevenir los problemas de Salud Bucal desde la infancia.

Relevancia académica: Debido a que este estudio puede ser compartido y estudiado tanto por docentes y alumnos de la facultad

de odontología, que tengan interés en el tema, así mismo concuerda con las líneas de investigación trazadas por la universidad.

1.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS DE 9 A 10 AÑOS DE EDAD - I.E. ENRIQUE PAILLARDELLE | | | | |
|--|---|--|---|--------------------|
| VARIABLES | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | INDICADORES | SUBINDICADORES | ESCALA DE MEDICIÓN |
| V. INDEPENDIENTE Anomalías funcionales masticatorias | alteraciones de tipo oral que están determinadas por la aparición del hábito nocivo desencadenando una serie de problemas de desviaciones y asimetrías reflejándose en afectaciones de la ATM | Ángulo funcional masticatorio de Planas | Ángulo funcional masticatorio simétrico | NOMINAL |
| | | | Ángulo funcional masticatorio asimétrico | |
| V. DEPENDIENTE: Trastornos Temporomandibulares | El término (TTM), adoptado por la American Dental Association, es utilizado generalmente para hacer mención a las diferentes afecciones de la articulación temporomandibular (ATM), de la musculatura | Severidad de Trastornos Temporomandibulares | Ausencia de TTM (0) | ORDINAL |
| | | | TTM leve (1-4) | |
| | | | TTM moderado (5-10) | |
| | | | TTM severo (10-25) | |
| V. INTERVINIENTE: Sexo | | | Masculino | NOMINAL |
| | | | Femenino | |

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

ARDON R, GARCIA F, LINARES V. (El Salvador 2007),¹⁰
Prevalencia de masticación viciosa en pacientes con dentición primaria, mixta y permanente temprana (pacientes que asisten al área de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador) *Objetivo:* Determinar la prevalencia de masticación viciosa. ***Método:*** Para evaluar la existencia de masticación viciosa se realizaron tres análisis: a) Prueba Funcional Masticatoria, b) Medición del Ángulo Funcional Masticatorio (AFM) y c) El Panorograma de Simetría de Simões. ***Población y muestra:*** Aplicados en 30 pacientes con dentición primaria, mixta y permanente temprana del Área de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador durante el ciclo I del año 2007. Para

cada uno de ellos se elaboró una guía de observación con las cuales se observó el lado de masticación habitual, el lado de mínima dimensión vertical y el lado de masticación viciosa.

Resultados: Se obtuvo que el 100 % de los pacientes analizados presentaron masticación viciosa, siendo mayor en el sexo femenino, presentándose en 18 niñas (60 %). La procedencia urbana presentó mayor frecuencia en 23 pacientes (76,7 %); el lado de masticación habitual fue el lado derecho, donde 18 de ellos (60 %) mantuvieron masticación preferencial derecha al evaluar el Ángulo funcional masticatorio de Planas y el Panorograma de Simetría de Simões,

Conclusión: se determinó que no existió coincidencia entre el lado de masticación viciosa con el lado de preferencia masticatoria, es decir, el lado de la mínima dimensión vertical, en 17 pacientes (56,67 %).

Ramírez S., Espinosa I. y Muñoz G. (México2015),¹¹

Prevalencia de trastornos temporomandibulares en niños mexicanos con dentición mixta. Artículo de investigación.

Objetivo: Determinar y contrastar con la bibliografía reportada, la prevalencia de trastornos temporomandibulares con un

instrumento validado en dentición mixta de niños mexicanos.

Muestra y población: Se incluyeron 150 niños de 8 a 12 años de edad, de cualquier sexo que asistieron a la clínica de estomatología pediátrica de la BUAP, **Métodos:** Con los criterios diagnósticos para la Investigación de los TTM (CDI/TTM) por investigador previamente estandarizado ($\kappa=0,93$). **Resultados:** La prevalencia de TTM fue del 20,7 %, predominantemente de tipo muscular (77,4 %), el 33,3 % presentó alteración del patrón de apertura bucal, el 34% presentó ruidos articulares (chasquido), la función mandibular más comprometida fue el masticar (6 %). **Conclusión:** La prevalencia de TTM es contrastante entre diversos estudios, es necesario enfatizar la necesidad de evaluar éstos durante la niñez y la juventud con instrumentos validados.

Delgado Pinos, C. (España 2015).¹² Prevalencia de disfunción de la ATM en niños de 6 a 10 años de la escuela Arzobispo Serrano, Cuenca 2015. Trabajo de investigación para la obtención de título de odontólogo. Objetivo: La disfunción del ATM en la población infantil es un tema muy controversial actualmente en la praxis odontológica, es por eso

que su diagnóstico precoz es de vital importancia para prevenir trastornos futuros en la ATM. **Población y muestra:** Se realizó un estudio analítico de corte transversal en 101 niños de la escuela Arzobispo Serrano. **Método:** Para determinar la frecuencia de la disfunción del ATM en niños de 6 a 10 años. **Resultados:** Entre los signos y síntomas más frecuentes se encontró el ruido articular en 43 niños (42.6%) y el dolor tanto en la apertura como en la palpación 34 niños (33.7). La apertura bucal fue de 25mm en 15 niños (14.8%) siendo esta la más frecuente. **Conclusión:** Se determinó que la prevalencia de la disfunción de la ATM fue de 84.15% (85 niños). Como consecuencia proponemos que un examen complementario de la ATM debe hacer en todos los pacientes infantiles.

2.1.2. ANTECEDENTES LOCALES

Urquiza Rosas, M. (Tacna 2018).⁸ Distribución de las anomalías masticatorias detectadas a través del ángulo funcional masticatorio de Planas (AFM) en niños con dentición mixta según género en las instituciones educativas del distrito Gregorio Albarracín Tacna-2017.

Objetivo: Determinar la existencia de anomalías funcionales masticatorias detectadas precozmente a través del análisis del Ángulo funcional masticatorio de Planas. **Material y Método** El estudio fue descriptivo y transversal **población y muestra:** la evaluación se realizó en 144 niños con dentición mixta de 7 a 9 años de edad; a través del análisis del AFMPs. **Resultados:** El 5,56 % presenta simetría del AFMPs mientras el 94,44 % presenta asimetría del AFMPs. La masticación unilateral que predomina es del lado izquierdo con un 54,86 % y el 39,58 % corresponde al lado derecho. De todos los varones el 94,81 % y del total de mujeres el 94,03 % presentan asimetrías del AFMPs. (valor $p > 0,05$) **Conclusiones:** La presencia de anomalías funcionales masticatorias en niños de 7 a 9 años de edad con dentición mixta corresponde a un 94,44 %.

2.2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS

2.2.1. ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS

Durante el desarrollo de los individuos con oclusión normal puede generarse, por variadas razones una masticación viciosa, unilateral, causando un problema de maloclusión.¹³

Los hábitos masticatorios representan uno de los mayores problemas para el odontopediatra, ya que por lo general su presencia se debe a caries dolorosas. También la presencia de enfermedades infecciosas sufridas por el paciente que pudo alterar a la ATM o a sus ligamentos. Las alteraciones que se producen por esta clase de hábitos son de tipo facial y de tipo oral. Las primeras son desviaciones de línea media, deformaciones mandibulares y falta de desarrollo del maxilar por exceso o por defecto de acción muscular. Las segundas básicamente se refieren a migraciones dentarias. Las alteraciones de tipo oral están determinadas por el hábito. Si la causa es caries dolorosas u obturaciones defectuosas, las

alteraciones que se producen no son permanentes y desaparecerá el hábito con la eliminación de la causa y el hacer consciente el acto habitual.¹⁴

El proceso de crecimiento y desarrollo armónico del sistema estomatognático depende de numerosos factores. El proceso de la masticación es uno de ellos, el mismo que debe cumplir con ciertos requisitos para impulsar el desarrollo bilateral del complejo nasomaxilar para que de este modo se complete su crecimiento de una forma armónica.¹⁴ Es necesario contar con una masticación bilateral y enérgica, para que ambos lados de los maxilares se estimulen con la misma intensidad, produciendo un desarrollo simétrico.¹⁵

Cuando las condiciones de la masticación no son las ideales, es decir, con un lado de preferencia, este proceso no se cumple de una manera simétrica, alterándose la dimensión vertical, en posición de lateralidad. A partir de la posición de máxima intercuspidadación MIC, cualquier excursión lateral o protrusiva producirá un aumento de la dimensión vertical del tercio inferior de la cara. Si el aumento de la dimensión vertical

es igual durante las excursiones laterales a derecha e izquierda, podría asegurarse que el individuo mastica por ambos lados, indistinta y alternativamente. Si las dimensiones verticales son distintas se podría afirmar que el individuo mastica por el lado en que la dimensión vertical en lateralidad es menor. Estas medidas se pueden registrar en el plano frontal al efectuar los movimientos de lateralidad, quedando definido un ángulo denominado: “Ángulo Funcional Masticatorio” (AFM).¹⁴

A. LEY DE LA MÍNIMA DIMENSIÓN VERTICAL

Después de los primeros contactos, la Posición de Máxima Intercuspidación (PMI) se hará por reducción en la dimensión vertical. En una masticación unilateral el Lado de Trabajo (LT) es siempre aquel con dimensión vertical disminuida. Interpretando las condiciones de postura por la Ley de Planas de la Mínima Dimensión Vertical, se concluye que la mandíbula, en los casos de distoclusión asumirá una posición posterior. En los casos de mesioclusión tendrá una posición más anterior, o sea, que en ambos la masticación

se hará siempre incorrecta, y esto lleva cada vez más al aumento de la deficiencia masticatoria. Si esta alteración se mantiene durante un tiempo suficientemente prolongado se puede instituir un hábito masticatorio anormal, generando un patrón de masticación unilateral, preferencial o viciosa que tiene la capacidad de provocar adaptaciones morfológicas (asimetrías) a nivel facial y oral las cuales se observan principalmente a nivel de la mandíbula, lo que se podría explicar por el gran número de inserciones musculares que le hacen cumplir un rol fundamental en la masticación.⁷

B. MASTICACIÓN UNILATERAL

La masticación unilateral es uno de los hábitos que puede desencadenar alteraciones disfuncionales. El 78% de los individuos sienten preferencia por masticar de un solo lado. Habitualmente las personas alternan la masticación de un lado a otro pero, cuando se realiza preferentemente de un lado puede provocar una carga desigual en las articulación tempomandibular (ATM).¹⁶

En un individuo masticador unilateral, se desarrolla el maxilar del mismo lado de la masticación y la hemimandíbula del lado opuesto. Existe un cambio en la forma y tamaño de la mandíbula y el cóndilo, así como también en el hueso trabécular de este último. El predominio del masetero de un lado ocasiona la compresión del maxilar, el complejo dentóalveolar se extruye con lo cual se acentúa la curva de Spee, se distaliza la mandíbula y se desvía la línea media dentaria hacia el lado de la masticación habitual.⁹

Se observa en estudios experimentales que, frente a una actividad masticatoria unilateral, existe un cambio en el patrón de crecimiento mandibular, específicamente apreciamos una rama más corta en el lado de masticación, con una compensación en el crecimiento óseo a nivel de la base mandibular y región goníaca. Acompañando a estos eventos se observa una desviación de la línea media mandibular hacia el lado de masticación.¹⁷ Otros cambios que se han observado en el lado de masticación son una menor longitud del cuerpo, y un cambio en la posición de la

cavidad glenoidea, tanto en el plano frontal como en el sagital. Estas se encuentran en una posición más inferior y anterior.

Se ha reportado que frente a episodios de masticación viciosa unilateral, también existen cambios visibles en el crecimiento mandibular.⁹

C. MASTICACIÓN UNILATERAL Y ATM

La ATM presenta un alto grado de especialización estructural, el hecho de ser dos articulaciones que funcionan al unísono (limitándose mutuamente), capacita la función de los más variados movimientos, permitiendo que exista una adecuada relación entre cóndilo, disco y relación articular. Esta relación puede perturbarse en presencia de trastornos funcionales de los maxilares, maloclusiones dentarias, hipertonicidades musculares, contactos prematuros interoclusales, hábitos parafuncionales que, entre otros, provocan efectos lesivos y suelen conducir al desequilibrio del aparato masticatorio en su conjunto.

La masticación unilateral es uno de los hábitos que puede desencadenar alteraciones en la ATM.

Al-Hadi, realizó un estudio para estimar la prevalencia de trastornos temporomandibulares (TTM) en un grupo de pacientes correlacionando sus diferentes síntomas con ciertos parámetros, entre ellos el lado de preferencia masticatoria el cual fue determinado haciendo masticar al paciente goma de mascar. Fueron examinados 600 individuos. En los pacientes que presentaron un lado de preferencia masticatoria se encontró una asociación significativa con TTM, hallándose ruido articular, sensibilidad muscular y sensibilidad articular en el lado de preferencia masticatoria.

Se ha sugerido el lado de preferencia masticatoria está relacionada con una asimetría en ciertos parámetros oclusales y de la ATM, Diernberger et al, evaluaron la prevalencia del lado de preferencia masticatoria en una muestra poblacional de 4086 individuos y determinaron el impacto de la relación entre la preferencia del lado de la

masticación y los signos y los síntomas de los TTM, el estado dental y el tipo de restauración protésica presente. En sus resultados observaron que 45% de los individuos mostraron masticación unilateral y de estos el 64% prefirió el lado derecho. Algunos síntomas subjetivos de trastornos unilaterales fueron, dolor muscular unilateral, dolor alrededor de la ATM, clic articular unilateral y apretamiento, también se evaluó si los signos clínicos y los síntomas del trastorno funcional estaban asociados encontrándose dolor unilateral en la palpación de músculos y ATM lo cual se vinculó significativamente con un hábito asimétrico de masticación. La crepitación recíproca y el clic simple no se asociaron con una preferencia para un lado de masticación. No hubo asociación entre facetas asimétricas de desgaste y un comportamiento asimétrico de la masticación. Los sujetos con prótesis parcial removible de base acrílica prefirieron un lado durante la masticación, mientras que en los sujetos con dientes naturales o prótesis fijas la masticación bilateral fue más frecuente. Reinhard et al, por su parte compararon dos grupos poblacionales de 100 individuos cada uno, el primer grupo con signos de TTM y

el segundo sin signos, a los pacientes se les preguntó el lado de preferencia masticatoria. En los pacientes sintomáticos del primer grupo 78 individuos respondieron que masticaban de un solo lado, mientras que en el segundo grupo sólo 37 indicaron masticar de un solo lado, concluyendo que individuos con un lado de masticación predominante tienen más signos y síntomas de TTM.¹⁸

Miyake R. et al, estudiaron 3557 individuos japoneses con edades comprendidas entre 18 y 26 años, e identificaron que la masticación unilateral es causa de riesgo creciente de ruidos en la articulación tempomandibular.¹⁸ Mientras, autores como Sato F. et al¹⁹ han relacionado la masticación unilateral con la presencia de contactos dentarios por hábitos.

En relación al lado de preferencia masticatoria y el desplazamiento anterior del disco (DAD) de la ATM, Ratnasari et al, evaluaron treinta y dos sujetos a quienes se les pidió masticaran libremente con dos tipos de alimentos, carne seca (comida dura) y un pastel (comida suave),

esperando así diferentes cantidades de carga en la ATM. Se les indicó abrir la boca en tres oportunidades y se midió el área de colocación del bolo procesando las imágenes digitales, calculadas por el número de píxeles del área del bolo y así determinar el lado de preferencia masticatoria. Se les practicó resonancia magnética sagital oblicua a boca cerrada para evaluar la posición del disco articular. En sujetos asintomáticos con un predominio significativo del lado de preferencia masticatoria se observó desplazamiento anterior de disco del lado ipsolateral durante la masticación de alimentos duros. Por el contrario, no se encontró correlación entre el desplazamiento anterior unilateral de disco en los masticadores unilaterales con los alimentos blandos, sugiriendo que el desplazamiento anterior del disco está asociado a la masticación de alimentos duros en pacientes con lado de preferencia masticatoria considerando la carga mecánica sobre la ATM.

Respecto a la patología y sintomatología temporomandibular, se ha visto que existe hiperactividad muscular en el lado asociado al hábito masticatorio

unilateral y presencia de patología articular como dolor a la palpación y desplazamiento discal ipsolateral al lado de la masticación.¹⁸

D. ASIMETRÍA MANDIBULAR

Las asimetrías mandibulares producen un impacto importante en el aspecto facial, por lo que comúnmente se habla de asimetría facial en este grupo de pacientes.²⁰

La mandíbula, al estar formada por dos hemimandíbulas unidas por una sínfisis y con dos articulaciones independientes, con capacidad de crecimiento cada una de ellas, puede dar lugar a alteraciones del crecimiento por exceso o defecto.

En el sentido frontal todas las estructuras anatómicas de la mandíbula necesitan mantener una cierta simetría en relación con el plano sagital. Al producirse un desequilibrio en el crecimiento normal de su estructura, aparecerían

señales de asimetrías clasificadas como aparentes o verdaderas.⁹

Frente a estímulos externos como lo son por ejemplo la actividad muscular y el estímulo neurológico de la masticación, las células osteogénicas y/u osteoclásticas de la mandíbula inician el proceso de remodelación de la estructura ósea.¹⁹

Si esta actividad masticatoria es desequilibrada, y por consiguiente una acción muscular asinérgica, el proceso de remodelación puede ser alterado, causando el cambio estructural, el que si se mantiene, puede llegar a establecer una asimetría.

El crecimiento mandibular puede ser alterado en las diferentes fases del desarrollo, tanto embrionario como postnatal, durante o posterior a los estadios de crecimiento.

En el caso del análisis de simetría no es necesario saber la medida exacta y real de las estructuras, basta con

sólo compararlas y saber si una es mayor que la otra del lado opuesto.

La asimetría originada por una masticación viciosa unilateral, podría ser evidente en una radiografía panorámica, cuando afecta a dos o cuatro estructuras, respectivamente. Estas son: la cabeza del cóndilo, la inclinación de la eminencia, el ancho de la rama y la longitud del cuerpo mandibular.⁹

E. ÁNGULO FUNCIONAL MASTICATORIO DE PLANAS (AFMP)

El ángulo funcional masticatorio de Planas (AFMP) es un registro de la trayectoria mandibular durante las excursiones funcionales, que determinan el aumento de la dimensión vertical. Representa la mínima dimensión vertical y se registra en el plano frontal. Dichos ángulos deben ser iguales para ambos lados, lo que permite un proceso de masticación adecuado.⁷

La posición postural está regulada por el equilibrio de los músculos elevadores y depresores, cuyo tono está condicionado neuralmente por los receptores periodontales.

La oclusión funcional es la que establece entre las arcadas el máximo de contactos intercuspídeos y cualquier movimiento excursivo producirá un aumento de la dimensión vertical del tercio inferior de la cara. Cuando esta posición no coincide con la oclusión céntrica uno o ambos cóndilos se ubican fuera del fondo de la cavidad articular o comprimiendo alguna zona y esto provoca lesiones agudas y crónicas de ATM. Partiendo de una oclusión funcional cuando la mandíbula realiza movimientos deslizantes que resbalen hacia ambos lados lenta y relajadamente. Se obtendrá en recorrido inverso los movimientos que la mandíbula realiza durante el acto masticatorio, los cuales siempre generarán un aumento de la dimensión vertical, aunque sea infinitamente pequeño, Planas registra estos movimientos en el plano frontal y los llama Ángulos Funcionales Masticatorio de Planas (AFMP). Dichos ángulos permiten representar el desplazamiento centrífugo

de la mandíbula reproduciendo la trayectoria de los dientes durante la masticación.

En suma, el AFMP es el ángulo formado por la horizontal a nivel del borde de incisivos superiores y la línea que materializa el desplazamiento del punto interincisivo inferior al realizar un movimiento deslizante de lateralidad mandibular desde una oclusión de máxima intercuspidadación.²²

Si ambos ángulos son simétricos se pone de manifiesto una masticación indistintamente de ambos lados y alternativamente, de lo contrario demuestra asimetría funcional.⁸

A través de la “Ley de la mínima dimensión vertical” Planas fundamenta que se mastica del lado de menor ángulo funcional masticatorio de Planas, el cual coincide con el lado de menor dimensión vertical. Resulta entonces una excelente herramienta de diagnóstico clínico, necesaria para interpretar la función masticatoria y orientarnos en la

búsqueda del equilibrio funcional. Clínicamente se puede evaluar apoyando un marcador indeleble de punta fina en el borde libre de los incisivos superiores la altura del punto interincisivo inferior cuando el paciente se encuentra en oclusión máxima. Al realizarse los movimientos de lateralidad de la mandíbula se registrará en las caras vestibulares de los incisivos inferiores dos líneas a modo derecho de rancho invertido que representan la guía canina a derecha e izquierda. Marcando del lado derecho el movimiento la izquierda y viceversa.



Figura 1. AFMP derecho e izquierdo

Fuente: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría 2004.

El valor de estos ángulos debe variar de acuerdo a la edad del paciente, pero siempre lo ideal es que sean simétricos para ambos lados, permitiendo movimientos mandibulares libres, lo cual reflejaría una masticación unilateral alternada y por lo tanto, un plano oclusal funcional armónico, lo que permite mantener una función fisiológica de las ATM, excitando los receptores neurales que permiten respuestas de desarrollo normales.²²

Los movimientos mandibulares se limitan anatómicamente por las ATM y los dientes anteriores (guía anterior), que funcionan armónicamente en los movimientos excéntricos, pero el rol de los músculos elevadores es esencial en los movimientos de lateralidad tanto para el lado de trabajo como para el de balance.⁸

2.2.2. TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN NIÑOS

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.^{2,3,23,24} El término trastornos temporomandibulares engloba las disfunciones de la articulación temporomandibular, así como las alteraciones funcionales del sistema masticatorio, que afecta a más del 50% de la población mundial, sin predilección de sexo y aunque con más frecuencia en la población adulta, se puede manifestar en cualquier edad; a lo largo de los años la incidencia de TTM ha ido en aumento y es cada vez más común en niños.¹

Las alteraciones de movilidad de las ATM y sus tejidos integrantes suelen comenzar a edades muy tempranas, es importante observar las posibles anomalías de crecimiento y desarrollo cráneo mandibular al igual que la dentición primaria. Estos factores se constituyen en el reflejo condicionante de lo que puede esperarse tanto en la relación inter-oclusal de las denticiones mixta y permanente como en la normal realización de las funciones del sistema estomatognático de jóvenes y adultos. La mayor parte de los

cambios morfológicos asociados con el crecimiento de la ATM se completa durante la primera década de vida.

Se ha informado que durante la época de crecimiento y desarrollo cráneo facial (etapas pre puberal y de la pubertad), donde prima la dentición mixta, la capa periótica articular de los cóndilos mandibulares aumenta de espesor y la capa de cartílago del menisco interarticular se adelgaza aún más. Las trabéculas óseas subyacentes a los tejidos blandos de los dos componentes esqueléticos se van engrosando y se orientan hacia atrás y hacia arriba, dirección del crecimiento condilar.⁵

Las variaciones en la función mandibular, los traumatismos y las enfermedades pueden representar un papel significativo en el compromiso de los tejidos de la ATM en desarrollo y por tanto en sus trastornos.⁵ Aunque la investigación científica de los trastornos de las articulaciones temporomandibulares (TTM) en los Estados Unidos de Norte América empezó en la década 1950, los estudios de Costen²⁵ y Cristhensen²⁶ en Alemania a finales del siglo XIX y antes de la primera guerra mundial, ya sugerían que el estado oclusal

podía influir en la función de los músculos masticatorios y que la falta de armonía oclusal podía generar trastornos dolorosos de tales músculos. Entre los años 1960 y 1970 la maloclusión y la sobrecarga emocional (estrés) se aceptaron como los principales factores etiológicos de las disfunciones de las ATMs. En la década siguiente la complejidad de sus trastornos identificados con la sigla TTM, incluyeron las alteraciones intracapsulares. Hoy se acepta el carácter multifactorial de los TTM que constituyen un problema importante de la población general. Varios estudios muestran que los TTM se pueden originar muy temprano en las etapas de crecimiento y desarrollo craneofacial y que un alto porcentaje de niños presentan muchos de los signos y síntomas encontrados en adultos; por tanto, actualmente no se puede considerar que esta disfunción sea un trastorno degenerativo y geriátrico.⁵

Los niños rara vez buscan tratamiento para trastornos de las articulaciones temporomandibulares (TTM), pero la conciencia del dentista de los primeros signos y síntomas de TTM pueden facilitar la resolución más rápida y prevenir la progresión. La dificultad de un niño en la verbalización de la

ubicación exacta y la naturaleza del dolor facial y la disfunción de la mandíbula a menudo resulta en una historia no definitiva, lo que aumenta la importancia de la evaluación clínica. Un examen centrado de la musculatura masticatoria, la articulación temporomandibular (ATM), y capsular asociado y estructuras ligamentosas revelará si los dolores de cabeza de un paciente son producto de un TTM.²⁷

A. DATOS EPIDEMIOLÓGICOS DE TTM EN NIÑOS

La literatura reporta que la prevalencia de TTM en niños varía ampliamente demostrando que los signos y síntomas se pueden encontrar en todos los grupos e incrementan con la edad. Se han publicado varios estudios acerca de la incidencia y prevalencia de los TTM en todo el mundo. Por ejemplo, Sandoval et al²⁸ reportaron una prevalencia de 13% en la población de Chile, con mayor predisposición en el sexo femenino; Krogstad et al,²⁹ Listet et al³⁰ y Magnusson et al³¹ mencionaron índices de prevalencia para la población general que van del 20% al 70%, lo cual concuerda con Corsini³² y Larrucea.¹¹

La revisión realizada por Okeson sobre la prevalencia de signos relacionados con trastornos de la ATM en niños, presenta un rango del 22% al 68% y con respecto a los síntomas el porcentaje oscila del 20 al 74%.³ Thilander reporta estudios realizados por Jämsa et al (1988) con prevalencia de signos de 12%, Bernal y Tsamtsouris (1989) encontraron 36% y 38% de signos y síntomas respectivamente, en niños con dentición primaria. En niños con dentición mixta y permanente, los hallazgos varían: Pahkala y Laine (1988) reportaron 39%, mientras que Motegi et al (1992) indican un 12% de signos y síntomas. Deng et al (1995) hallaron prevalencia de signos de 18% en una muestra de 3105 con edades entre los 3 y los 19 años.⁶

Por otra parte, en muestras de individuos menores de 18 años, principalmente de países europeos, se han reportado prevalencias muy variables, que van desde el 4% hasta el 77% (Tabla 2).³³

Cuadro 1. Prevalencias TTM en niños y adolescentes.

| Autores | Muestra | Edad (años) | País | Prevalencia (%) |
|--------------------------|-----------------|-------------|-----------|-----------------|
| Bernal y col. | 149 | 3-5 | EUA | 36 – 38 |
| Williamson | 304 | 6-16 | EUA | 35 |
| Egermark-Eriksson y col. | 402 | 7-15 | Suecia | 25-61 |
| Gazit y col. | 369 | 10-18 | Israel | 56 |
| Grosfeld y col. | 500 | 6-15 | Polonia | 56-58 |
| Kononen y col. | 382 | 10-16 | Finlandia | 52-60 |
| Nielsen y col. | 706 | 14-16 | Dinamarca | 30-67 |
| Nilner | 309 | 15-18 | Suecia | 41-77 |
| Nilner y col. | 440 | 7-14 | Suecia | 36-72 |
| Ogura y col. | 2240 | 10-18 | Japón | 10 |
| De Vis y col. | 510 | 3-6 | Bélgica | 4 |
| Wanman | 285 | 17 | Suecia | 30-56 |
| Wahlund y col. | 50 | 12-18 | Suecia | 6-68 |
| Moyaho-Bernal | 235 | 8-12 | México | 34 |
| AAPD | Rev. Literatura | 3-10 | Mundial | 7 |
| Okeson | Rev. literatura | 3-18 | Mundial | 20-74 |

Fuente: Revista Manejo de los trastornos temporo-mandibulares en niños y adolescentes, 2016.

En Colombia, se han realizado pocos estudios sobre prevalencias de TTM, Thilander et al, en el año 2002 realizaron un estudio en una población bogotana de 4724 niños y adolescentes entre los 5 y 17 años de edad, donde se encontró una prevalencia de signos y síntomas de TTM que aumenta con las etapas de desarrollo. Un año después, Soto y cols. Realizaron un estudio en escolares de 5 a 14

años que presentaron TTM, se agruparon niños según el tipo de dentición y se les practicó un examen estático y funcional del sistema estomatognático para demostrar signos y síntomas de alteraciones en las ATM. En ellos se pudo determinar desviación mandibular y limitación durante los movimientos de apertura, cierre y lateralidad de la boca, en una proporción considerable, el 42,3% presentó desviación en apertura, y 45,9% desviación en cierre. En el mismo estudio se evidenció que los niños con dentición mixta y permanente presentaban ruidos articulares variados y severos durante dichos movimientos. Al palpar la musculatura masticatoria principal (músculos temporales, maseteros, pterigoideos y los músculos suprahioides) apareció dolor en un número mínimo de los niños: 5,2%. Las alteraciones de movilidad de las ATM y sus tejidos integrantes suelen comenzar a edades muy tempranas, por eso es importante observar y realizar seguimiento a las posibles anomalías de crecimiento y desarrollo craneo mandibular y de la dentición primaria. Estos factores se constituyen en el reflejo condicionante de lo que puede esperarse, tanto en la relación inter-oclusal de las

dentaciones mixta y permanente, como en la normal realización de las funciones del sistema estomatognático de jóvenes y adultos. Es importante resaltar que la mayor parte de los cambios morfológicos asociados con el crecimiento de la ATM se completa durante la primera década de vida, por este motivo es importante detectar cualquier anomalía durante esta época, logrando así mayor éxito en el tratamiento.⁶

B. FACTORES ETIOLÓGICOS TTM EN NIÑOS

La causa de los TTM es multifactorial, e incluye principalmente a traumatismos, anomalías oclusales, hábitos parafuncionales, posturas incorrectas, tratamientos ortodónticos deficientes y el estrés crónico. En los niños y adolescentes, los signos y síntomas de TTM se han relacionado con hiperactividad, agresividad, déficit de atención y trastornos de la personalidad; también son frecuentes en casos de depresión, ansiedad y tensión emocional, causados por eventos como la llegada de un hermano a la familia, maltrato infantil verbal y/o físico,

“bullying” escolar, separación de los padres o la pérdida de un ser querido, entre otros. En la literatura se han mencionado diversas teorías etiológicas para los TTM¹:

- **Desplazamiento mecánico:** La falta de apoyo molar u oclusal funcional y los contactos prematuros causan un posicionamiento excéntrico del cóndilo en la fosa glenoidea, lo que puede provocar dolor, disfunción y actividad muscular alterada.
- **Trauma (Zarb y Speck):** Considera a los micro y macrotraumas como factores etiológicos principales, que conducen a la aparición de los primeros síntomas de los TTM. Según esta teoría, cualquier trauma puede causar la alteración estructural de la ATM.
- **Teoría biomédica (Reade):** Se relaciona con la anterior, ya que apoya el papel del trauma, pero solo en el inicio de la enfermedad. Una vez que se ha desarrollado, la condición se agrava por la presencia de ciertos factores, como la oclusión traumática, hábitos parafuncionales o estrés.

- **Teoría osteoartrítica (Stegenga):** Propone a la osteoartrosis como el factor causal de los TTM. De acuerdo a esta teoría, los síntomas musculares y las desarmonías internas son secundarias a la condición patológica de la articulación.
- **Teoría muscular (Travell y Rinzler):** Sugiere que el principal factor etiológico se encuentra en los músculos de la masticación.
- **Teoría neuromuscular (Ramjford):** Plantea que las interferencias oclusales son los causantes de los TTM, los que generan espasmos en los músculos de la masticación.
- **Teoría psicofisiológica (Laskin y Schuartz):** Menciona que los factores psicológicos son más importantes que los oclusales para el comienzo del problema, en especial cuando hay para funciones oclusales.

C. SIGNOS Y SÍNTOMAS DE TTM EN NIÑOS

Se han publicado varios estudios que tratan sobre los síntomas que presentan los pacientes infantiles con TTM. Estos problemas se caracterizan principalmente por la presencia de dolor, tanto en la ATM, la región periauricular y en los músculos masticatorios. Además de limitación de la apertura bucal, desviaciones de la mandíbula durante los movimientos de apertura y cierre, chasquidos y/o crepitaciones de la articulación.¹

Corsini et al, reportaron que los síntomas más comunes son el chasquido, en un 38% de los casos, seguido por la rigidez de los músculos masticatorios, dolor de cabeza y periauricular.³² Barone et al³⁴ y Tuerling et al,³⁵ también mencionan al chasquido articular como el síntoma más común de los TTM, seguido por el patrón alterado de apertura/cierre mandibular. Zanandrea et al mencionan al dolor muscular y articular como síntomas primarios, y en segundo término al chasquido a la apertura/cierre junto con otros ruidos articulares.³⁶ En un estudio realizado en

población mexicana, en 235 niños de 8 a 12 años de edad, se observaron varios signos y síntomas de TTM, entre los que destacaban el chasquido y crepitación de la ATM, bruxismo diurno y/o nocturno, rigidez muscular, traba mandibular, zumbido de oídos, dolor de cabeza y alteraciones oclusal.¹

El avance progresivo de las alteraciones de desarrollo y crecimiento cráneo facial puede desencadenar alteraciones en el crecimiento mandibular y ocasionar deficiencias mandibulares con o sin asimetrías y presentar alteraciones avanzadas, generalmente bilaterales, de la ATM.⁵

D. DIAGNÓSTICO TTM

ANAMNESIS

De acuerdo a la guía clínica de la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD), la historia clínica bucodental del paciente infantil debe incluir una exploración

cuidadosa e integral de la ATM, para la detección temprana de los TTM. Fundamentalmente acerca de la historial de dolor facial, la evaluación de hallazgos físicos, y la interpretación de radiografías extra orales, y en su caso, de la resonancia magnética y tomografía axial computarizada.¹

En niños no es fácil identificar las características de los TTM, por este motivo se han tenido en cuenta algunos instrumentos de evaluación, entre los que existen cuestionarios, evaluación clínica y/o craneocervical e imágenes de la ATM. Los criterios metodológicos para TTM en niños más usados encontrados en la literatura médica son: Criterios Diagnósticos de Investigación de los Trastorno Temporomandibulares (RDC/TDM), Índice de Helkimo y Índice craneomandibular.⁶

EXPLORACIÓN FÍSICA

En el año 1970, el odontólogo e investigador alemán Martti 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^{2,3,37} :

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. Okeson, Rothenberg, Cortese, De Vis y Melo de Sousa han mencionado que en los niños a partir de los seis años de edad su apertura máxima debe ser de 40-41 mm.¹

Se contemplan:

- 40 milímetros ó más: sin limitación o apertura normal (0 punto).
- 30 a 39 milímetros: limitación leve (1 punto).

- Menos de 30 milímetros: 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 milímetros o más: deslizamiento normal (0 punto).
- 4 a 6 milímetros: limitación leve del deslizamiento (1 punto).
- 0 a 3 milímetros: limitación severa del deslizamiento (5 puntos).

C. MÁXIMO DESLIZAMIENTO A LA IZQUIERDA

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

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.

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 protrusivo, y se le suma el valor del overjet.

Se contemplan:

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

ÍNDICE DE MOVIMIENTO

Se toma partiendo de la suma de la puntuación obtenida, 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.

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.^{2,3,31}

Los chasquidos articulares pueden ser indicativos de adherencias articulares, alteraciones anatómicas intra-articulares, desplazamientos del disco articular o hipermovilidad mandibular además la presencia de ruidos articulares, como los chasquidos y/o crepitaciones durante la apertura y cierre y excursiones mandibulares es un signo útil que debe ser considerado durante el diagnóstico de TTM en niños y adolescentes. Este registro clínico se obtiene mediante el uso de un estetoscopio, en un ambiente libre de interferencias por ruidos externos.¹

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:

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

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. Se

colocan los dedos índices inmediatamente por delante de los dedos mayores o el medio, se solicita al sujeto que durante el resto del examen no abra la boca, se presiona firmemente el fascículo profundo de este músculo y luego se corren los dedos hacia el ángulo (fascículo superficial).

- Para el músculo pterigoideo medial o interno al ser un músculo elevador que se contrae cuando se juntan los dientes; si es el origen del dolor, al apretarlos aumenta el malestar. Cuando se coloca un baja lenguas entre los dientes posteriores y el paciente muerde sobre él, el dolor también aumenta, puesto que los elevadores continúan en contracción. Asimismo, el pterigoideo medial se distiende al abrir mucho la boca. En consecuencia, si es el origen del dolor, la apertura amplia de ésta lo incrementa.

Para evaluar las dos porciones del músculo lateral o externo se realiza:

Para el pterigoideo lateral inferior, cuando el pterigoideo lateral inferior se contrae, la mandíbula protruye y/o se abre la boca. La manipulación más eficaz consiste, pues, en hacer que el paciente lleve a cabo una protrusión en contra de una resistencia creada por el examinador. Si el pterigoideo lateral inferior es el origen del dolor, esta actividad lo incrementa. El Pterigoideo lateral superior se contrae con los músculos elevadores (temporal, masetero y pterigoideo interno), sobre todo al morder con fuerza. Por tanto, si es el origen del dolor, al apretar los dientes éste se incrementa. Se coloca un baja lenguas entre éstos y el paciente muerde, el dolor aumenta de nuevo con la contracción del pterigoideo lateral superior. Aunque la palpación muscular es muchas veces dolorosa, para determinar si existe un componente miógeno en el dolor de la ATM, es importante valorar el dolor con los movimientos musculares, ya que la palpación muscular es poco específica.

Si el paciente refiere dolor a la palpación en algunas de las zonas de estos músculos, se determina la sensibilidad:

Se contempla:

- Sin dolor en los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional (0 punto).
- Dolor en los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional en 3 sitios (1 punto).
- Dolor en los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional en 4 ó más sitios (5 puntos).

ESTADO DE LA ATM

El dolor o sensibilidad el ATM se determina mediante la palpación digital de las articulaciones tanto en reposo como en dinámica, se coloca la punta de los dedos sobre la cara externa de ambas áreas articulares al mismo tiempo. Una vez ahí se aplica una fuerza media y se pide al paciente que

indique cualquier síntoma tanto en estática como en dinámica. Cuando el paciente abre al máximo, debe girarse un poco los dedos hacia atrás para aplicar la fuerza en la cara posterior del cóndilo.

Se contempla:

- Sensibilidad espontánea ni a la palpación (0 punto).
- Sensibilidad a la palpación lateral unilateral o bilateral de la articulación (1 punto).
- Sensibilidad posterior unilateral o bilateral (5 puntos).

DOLOR AL MOVIMIENTO MANDIBULAR

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

- Movimiento mandibular sin dolor: 0 punto.
- Dolor referido a un solo movimiento: 1 punto.

- Dolor referido a dos o más movimientos: 5 puntos.

Finalmente se suman los valores adjudicados a la exploración de las 5, 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^{2,3,31}:

- 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.

2.3. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE TÉRMINOS

Anomalías funcionales masticatorias: Son aquellas alteraciones de tipo oral que están determinadas por la causa de aparición del hábito nocivo desencadenando una serie de problemas de desviaciones y asimetrías reflejándose en afectaciones de la ATM.³⁸

Ángulo Funcional Masticatorio de Planas: Es un registro de la trayectoria mandibular durante las excursiones funcionales, que determinan el aumento de la dimensión vertical. Representa la mínima dimensión vertical y se registra en el plano frontal. Dichos ángulos deben ser iguales para ambos lados, lo que permite un proceso de masticación adecuado.

Masticación habitual unilateral: Es un hábito masticatorio masticación no ideal, es decir, se presentan viciosas con un lado de preferencia, donde el proceso de la masticación no se cumple de una manera simétrica, alterándose la dimensión vertical, en posición de lateralidad.⁷

Masticación habitual bilateral: Es la masticación típica, normal e instrumentada por dientes naturales, consiste en alternar lo más homogéneamente posible, o sea que el alimento vaya regularmente una vez para la derecha, otra vez para la izquierda, en un número similar de veces.⁹ La masticación bilateral puede tener lugar al mismo tiempo en ambos lados, sobre el lado derecho e izquierdo alternadamente o con predominancia sobre alguno de ellos.^{8,39}

Trastorno 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.³

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación es de tipo: Es **descriptivo relacional** (Hernández Sampieri), porque tuvo como propósito evaluar la relación que existe entre las dos variables”. Es **transversal** porque los datos se mediaron en un momento único. Es **prospectivo** por que los datos se obtuvieron en el momento y con el paciente en presencia. Según la manipulación de variables es un estudio **no experimental**.

El estudio se desarrolló en las instalaciones de la Institución Educativa Publica: Enrique PAILLARDELLE, del departamento de Tacna, en el periodo octubre 2018 – diciembre 2018.

3.2. POBLACIÓN O UNIVERSO

La población objeto estuvo conformada por los niños de la I.E. Enrique PAILLARDELLE de Tacna del 2018, las unidades de estudio correspondieron a los niños de 9 a 10 años que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

3.2.1. POBLACIÓN CUALITATIVA

La población cualitativa estuvo enmarcada en los niños de las edades entre 9 a 10 años de la I.E. Enrique Paillardelle de Tacna del 2018 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

3.2.2. POBLACIÓN CUANTITATIVA

La población cuantitativa estuvo enmarcada en los niños de las edades entre 9 a 10 años de la I.E. Enrique Paillardelle de Tacna del 2018 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, con un total de 76 niños.

3.2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Niños en edades comprendidas entre 9 y 10 años.
- Niños que se encuentren en los salones donde los tutores a cargo permitan la realización del estudio.
- Niños cuyos padres hayan firmado la carta de consentimiento informado acerca del estudio.
- Niños que estén en buen estado de salud general.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Niños que han recibido o reciben tratamiento ortodóntico.
- Niños que no pudieron realizar los movimientos mandibulares.
- Niños que no asistieron a la institución en los días de aplicación de los instrumentos.
- Niños con ausencia total de incisivos ya sean en la mandíbula o maxilar.

3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. INSTRUMENTO 1: ÁNGULO FUNCIONAL MASTICATORIO PLANAS

El ángulo funcional masticatorio de Planas (AFMP) es un registro de la trayectoria mandibular durante las excursiones funcionales, que determinan el aumento de la dimensión vertical. Representa la mínima dimensión vertical y se registra en el plano frontal, por lo que, se utilizará para la recolección de datos la observación, ya que vamos a tener un examen visual de lo que transcurre en una situación real, al no depender de terceros. Los datos serán objetivos y reales evitando las distorsiones. Se tomará fotografías orales en posición de máxima intercuspidad (MIC) y lateralidad derecha e izquierda, para obtener el Angulo funcional masticatorio derecho (AFMD) y el Angulo funcional masticatorio izquierdo (AFMI) y se verificará su coincidencia o no.

3.3.2. INSTRUMENTO 2: ÍNDICE DE HELKIMO MODIFICADO POR MAGLIONE.

Después de haber obtenido la aprobación para la ejecución del proyecto de tesis por parte de Comité de investigación, se examinó a los pacientes mediante interrogatorio y examen clínico oral, mediante la Ficha basada en el índice de Helkimo.

La ficha consta de 2 partes:

1. DATOS GENERALES: Sexo y edad.
2. ÍNDICE DE HELKIMO MODIFICADO POR MAGLIONE: para determinar la presencia o ausencia de TTM.

3.4. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1. INSTRUMENTO 1: ÁNGULO FUNCIONAL MASTICATORIO DE PLANAS

- a. Se tramitó en decanato la carta de presentación para la institución educativa.
- b. Se solicitó a la dirección de la Institución Educativa Enrique Paillardelle la autorización de acceso para la ejecución del proyecto de investigación mediante una solicitud, así mismo se le explicó el objetivo y el propósito de la investigación, así como el procedimiento para el recojo de datos y el consentimiento informado.
- c. Se coordinó con administración y se realizó un cronograma de actividades fijando los días y horas; así como un área de recolección de datos.
- d. La recolección de datos estuvo a cargo del investigador.
- e. Posteriormente se acudió a las aulas asignadas para informar a los docentes tutores sobre la recolección de datos.

- f. Los niños fueron seleccionados según edad y sexo; así también que cumplan con los criterios de inclusión/exclusión.
- g. Los padres y/o apoderados de los niños(as) fueron informados acerca del trabajo de investigación explicándoles el objetivo del mismo, la técnica de recolección de datos y en conformidad firmaron el consentimiento informado.
- h. El análisis de la masticación y la recolección de datos se realizó de la siguiente manera:
- Para la recolección de datos se utilizó una ficha (Anexo 01)
 - Se indicó al niño sentarse en una silla con la cabeza erguida y dirigida hacia la cámara.
 - Se colocó los separadores de carrillos posterior a ello se secaron las superficies dentales.
 - Se ubicó el plano oclusal, centrándolo horizontal y perpendicular al plano de la fotografía.
 - Se pintó un punto en la zona interincisiva inferior con un plumón indeleble color rojo.

- Se estandarizó la cámara fotográfica NIKON D3300 bajo los siguientes parámetros:
 - Apertura de diafragma: f32
 - Velocidad: 1/150
 - ISO: 100
 - Distancia: 30cm
 - Se solicitó al paciente realizar movimientos de lateralidad derecha y marcar un punto que indique el desplazamiento mandibular realizado.
 - Se repitió el paso anterior realizando movimientos de lateralidad izquierda.
- i. Se imprimió las fotografías en ambas posiciones.
 - j. Luego se recopiló y ordenó los datos para ejecutar el análisis de la información obtenida a través de computadora.
 - k. Se procedió a medir el AFMP derecho e izquierdo con ayuda de un transportador para comparar dichos ángulos.

3.4.2. INSTRUMENTO 2: ÍNDICE DE HELKIMO MODIFICADO POR MAGLIONE.

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. Se evaluó a los pacientes siguiendo los pasos del Índice de Helkimo descritos en las bases teóricas. El Índice de Helkimo modificado por Maglione, consta de los siguientes criterios para su evaluación:

Limitación en el rango del movimiento mandibular

a. Apertura máxima:

Se determinó mediante una regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el incisal inferior en la línea media, sin forzar la apertura según criterio de Maglione quien señaló:

- 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 consideró la medición a partir del deslizamiento que efectúa la mandíbula desde la posición de máxima intercuspidación; 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 (ésta se determinó a partir de la posición de reposo). Se contempló:

- 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).
- Máximo deslizamiento a la izquierda.
- Similares consideraciones que en el inciso b.

c. Máxima propulsión

Se determinó mediante una regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el inferior en la línea media, cuando el maxilar inferior realiza el movimiento propulsivo hacia adelante.

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

Índice de movimiento

Se consideró a partir de la suma de la puntuación obtenida según el rango del movimiento efectuado, de donde se considera:

- Movilidad normal: 0 punto.
- Moderado deterioro de la movilidad: 1 - 4 puntos.
- Grave deterioro de la movilidad: 5 - 20 puntos.

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

Función ATM

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

Se indicó al sujeto abrir y cerrar la boca en abertura máxima y se comprueba la existencia de sonido articular unilateral o bilateral, así como la presencia de desviación mandibular en ambos movimientos.

Además se verificó 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.

Se consideraron:

- **Ruido articular:** Crepitación o chasquido. Se auscultan con ayuda del estetoscopio o por simple audición.
- **Traba:** Bloqueo ocasional de corta duración.
- **Luxación:** Dislocación del cóndilo con fijación fuera de la cavidad. Se marca con una X en la casilla correspondiente a Sí en caso afirmativo.

Valoración:

- Apertura y cierre sin desviación mandibular ni sonido (0 punto).

- Sonidos articulares o desviación mandibular durante el movimiento de abertura, o ambas cosas. (1 punto).
- Traba o luxación, con sonido o sin él. (5 puntos).

Estado muscular

Estando el sujeto en posición de reposo, se procedió a palpar los músculos masticatorios y se determinó la sensibilidad:

- Sin dolor en los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional (0 punto).
- Dolor en los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional en 3 sitios (1 punto).
- Dolor en los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional en 4 ó más sitios (5 puntos).

Estado de la ATM

El dolor o sensibilidad el ATM se determinó mediante la palpación digital de las articulaciones tanto en reposo como en dinámica. Se colocaron las puntas de los dedos sobre la cara externa de ambas áreas articulares al mismo tiempo una vez ahí se aplicó una fuerza media y se pidió al paciente que indique cualquier síntoma tanto en estática como en dinámica. Para aplicar la fuerza en la cara posterior del cóndilo se pidió al paciente realizar apertura máxima, una vez ahí se giró un poco los dedos hacia atrás.

Se contempló:

- Sin sensibilidad espontánea ni a la palpación (0 punto).
- Sensibilidad a la palpación lateral unilateral o bilateral de la articulación (1 punto).
- Sensibilidad posterior unilateral o bilateral (5 puntos).

Dolor en movimiento mandibular

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

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

Finalmente se sumaron los valores adjudicados a la exploración de las 5 manifestaciones:

Cuadro 2. Clasificación de severidad de TTM.

| Rangos | Clasificación de TTM |
|---------|----------------------|
| 0 | Sin TTM |
| 1 – 9 | Leve |
| 10 – 19 | Moderado |
| 20 – 25 | Severo |

3.5 PROCESAMIENTO DE DATOS

Se realizó con el programa Microsoft Excel y con el paquete estadístico SPSS v 25. Para analizar la correlación de variables se aplicó la prueba estadística no paramétrica Rho de Spearman.

CAPÍTULO IV
DE LOS RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

TABLA N 01

**RELACIÓN ENTRE LAS ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS CON
LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS DE
9 A 10 AÑOS DE EDAD - I.E. ENRIQUE PAILLARDELLE
TACNA, 2018.**

| TTM | ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS | | | | | |
|----------------|---|--------|--------|--|--------|--------|
| | ÁNGULO FUNCIONAL MASTICATORIO SIMÉTRICO | | %TOTAL | ÁNGULO FUNCIONAL MASTICATORIO ASIMÉTRICO | | %TOTAL |
| FUNCIÓN NORMAL | 7 | 36,84% | 9,21% | 7 | 12,28% | 9,21% |
| TTM LEVE | 12 | 63,16% | 15,79% | 29 | 50,88% | 65,79% |
| TTM MODERADO | 0 | 0% | | 19 | 33,33% | |
| TTM SEVERO | 0 | 0% | | 2 | 3,51% | |
| TOTAL | 19 | 100% | 25% | 57 | 100% | 75% |

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Existe relación entre las anomalías funcionales masticatorias con los trastornos temporomandibulares en niños de 9 a 10 años de edad.

TABLA N 1.1. *Relación entre las anomalías funcionales masticatorias con los trastornos temporomandibulares.*

| No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones. | | Anomalías funcionales masticatorias | |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|---------|
| Rho de Spearman | Trastornos temporomandibulares | Coefficiente de correlación | 0,576** |
| | | Sig. (bilateral) | 0,000 |
| | | N | 76 |

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

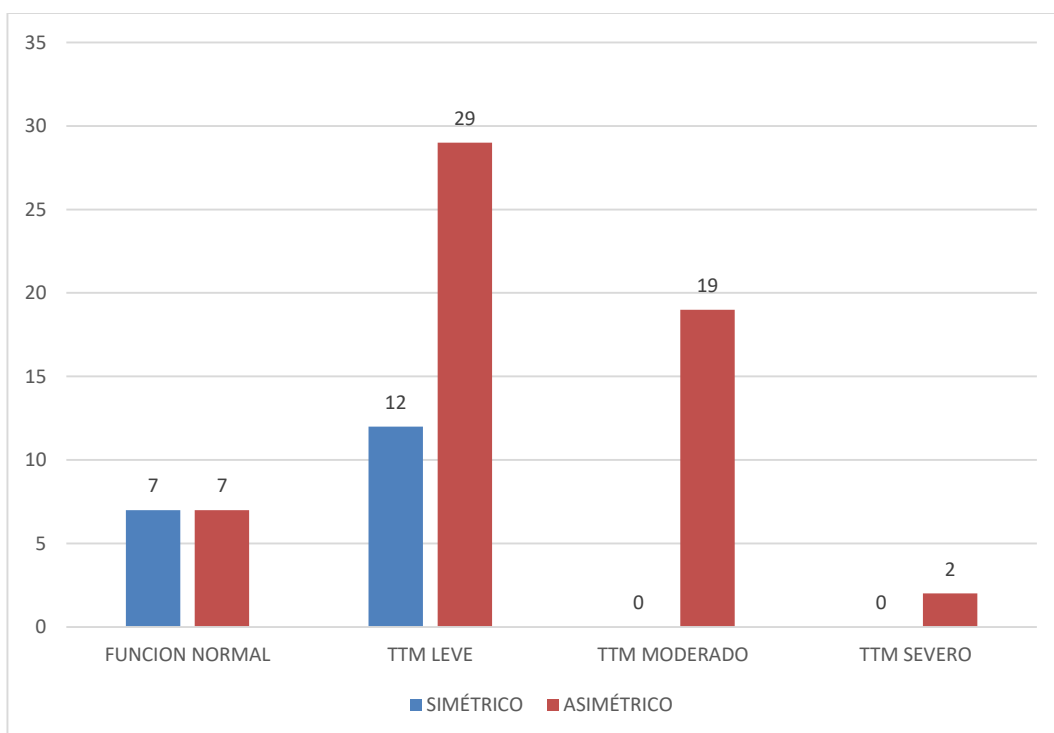
Con un coeficiente de correlación de 0,576 y una probabilidad de error del 0,000 las anomalías funcionales masticatorias se relacionan con los trastornos temporomandibulares en niños de 9 a 10 años de edad.

POR LO TANTO:

Existe relación significativa entre las anomalías funcionales masticatorias con los trastornos temporomandibulares en niños de 9 a 10 años de edad
- I.E. Enrique Paillardelle Tacna, 2018.

GRÁFICO N 01

**RELACIÓN ENTRE LAS ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS CON
LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS DE
9 A 10 AÑOS DE EDAD - I.E. ENRIQUE PAILLARDELLE
TACNA, 2018.**



Fuente: Tabla N 01.

TABLA N 02

**DISTRIBUCIÓN DE LAS ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS
DETECTADAS A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DEL ÁNGULO
FUNCIONAL MASTICATORIO DE PLANAS (AFMP),
SEGÚN SEXO EN NIÑOS DE 9 A 10 AÑOS
- I.E. ENRIQUE PAILLARDELLE
TACNA, 2018.**

| ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS | Sexo | | | | Total | |
|---|-----------|---------|----------|---------|-------|---------|
| | Masculino | | Femenino | | | |
| | F | % | F | % | F | % |
| Ángulo funcional masticatorio asimétrico | 25 | 65,79% | 32 | 84,21% | 57 | 75,00% |
| Ángulo funcional masticatorio simétrico | 13 | 34,21% | 6 | 15,79% | 19 | 25,00% |
| Total | 38 | 100,00% | 38 | 100,00% | 76 | 100,00% |

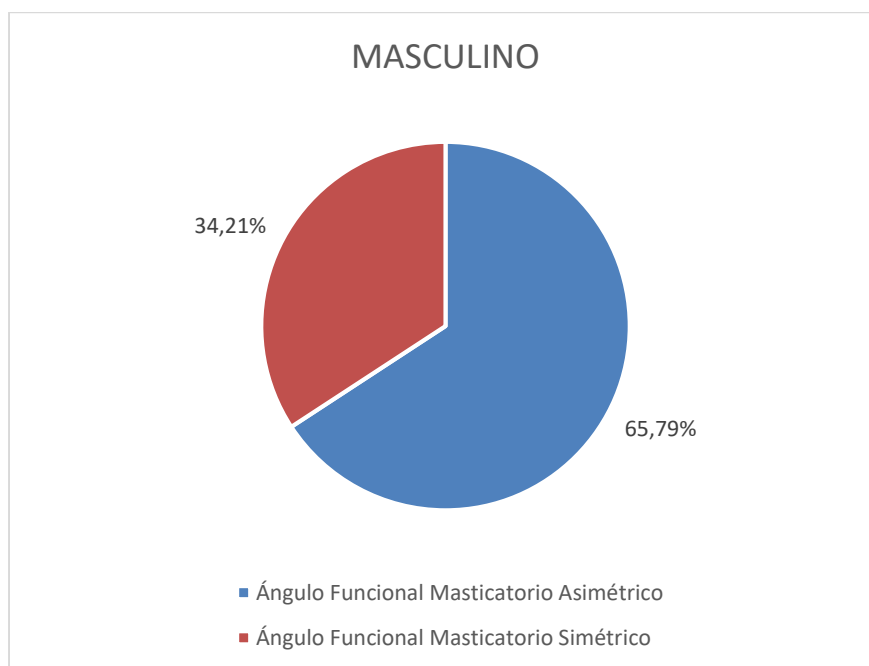
Fuente: Matriz de sistematización de datos.

La prevalencia de las anomalías funcionales masticatorias detectadas a través del análisis del ángulo funcional masticatorio de Planas en niños de 9 a 10 años de edad según sexo fue para los varones 65,79% y para las mujeres 84,21%.

GRÁFICO N 02

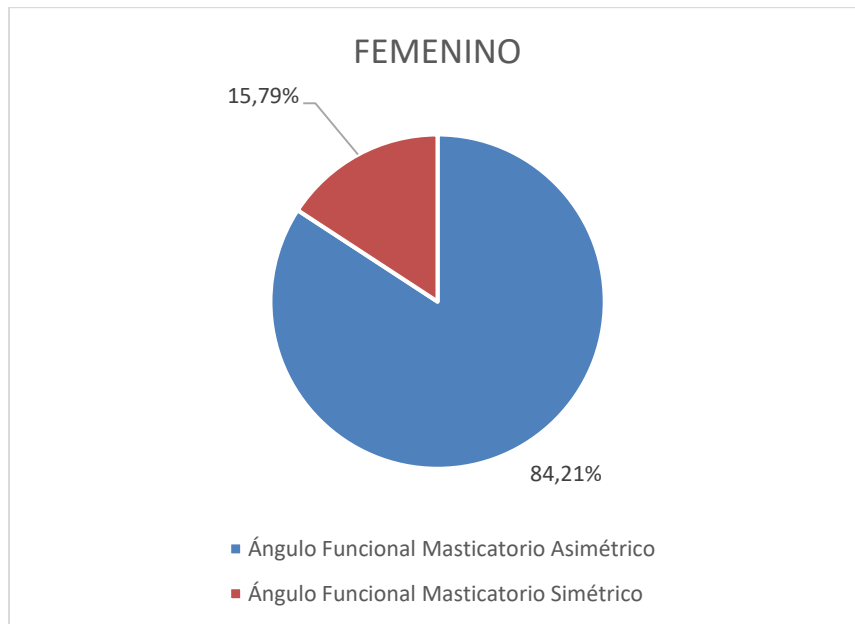
**DISTRIBUCIÓN DE LAS ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS
DETECTADAS A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DEL ÁNGULO
FUNCIONAL MASTICATORIO DE PLANAS (AFMP),
SEGÚN SEXO EN NIÑOS DE 9 A 10 AÑOS
- I.E. ENRIQUE PAILLARDELLE
TACNA, 2018.**

Gráfico 2.1



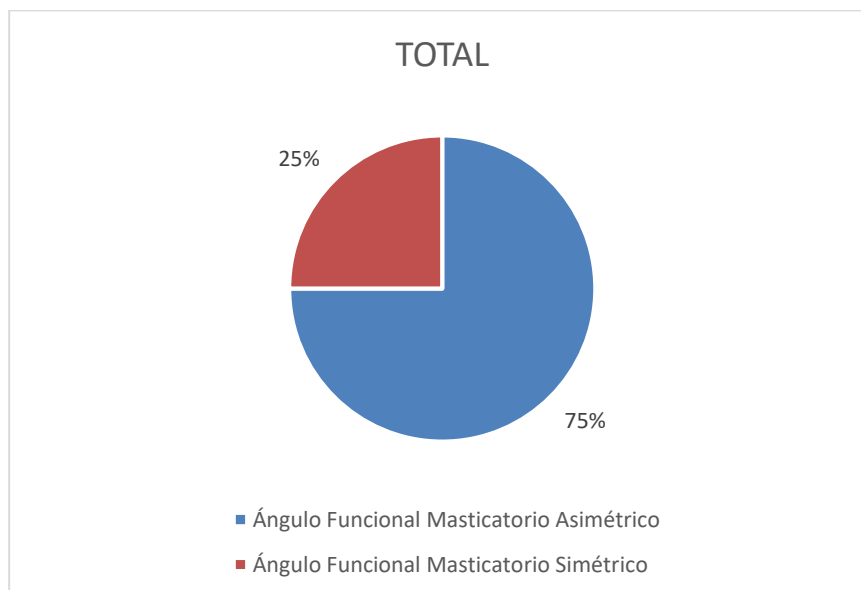
Fuente: Tabla N 02.

Gráfico 2.2



Fuente: Tabla N 02.

Gráfico 2.3



Fuente: Tabla N 02.

TABLA N 03

**DISTRIBUCION DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES SEGÚN
SEXO EN NIÑOS DE 9 Y 10 AÑOS - I.E. ENRIQUE PAILLARDELLE
TACNA, 2018.**

| | | SEXO | | | | | | TOTAL | | |
|-------|----------------|-----------|---------|--------|----------|---------|--------|-------|---------|--------|
| | | MASCULINO | | | FEMENINO | | | | | |
| TTM | FUNCIÓN NORMAL | 11 | 28,95% | | 3 | 7,89% | | 14 | 18,42% | |
| | TTM LEVE | 22 | 57,89% | 71,05% | 19 | 50,00% | 92,11% | 41 | 53,95% | 81,58% |
| | TTM MODERADO | 5 | 13,16% | | 14 | 36,84% | | 19 | 25% | |
| | TTM SEVERO | 0 | 0,00% | | 2 | 5,26% | | 2 | 2,63% | |
| Total | | 38 | 100,00% | | 38 | 100,00% | | 76 | 100,00% | |

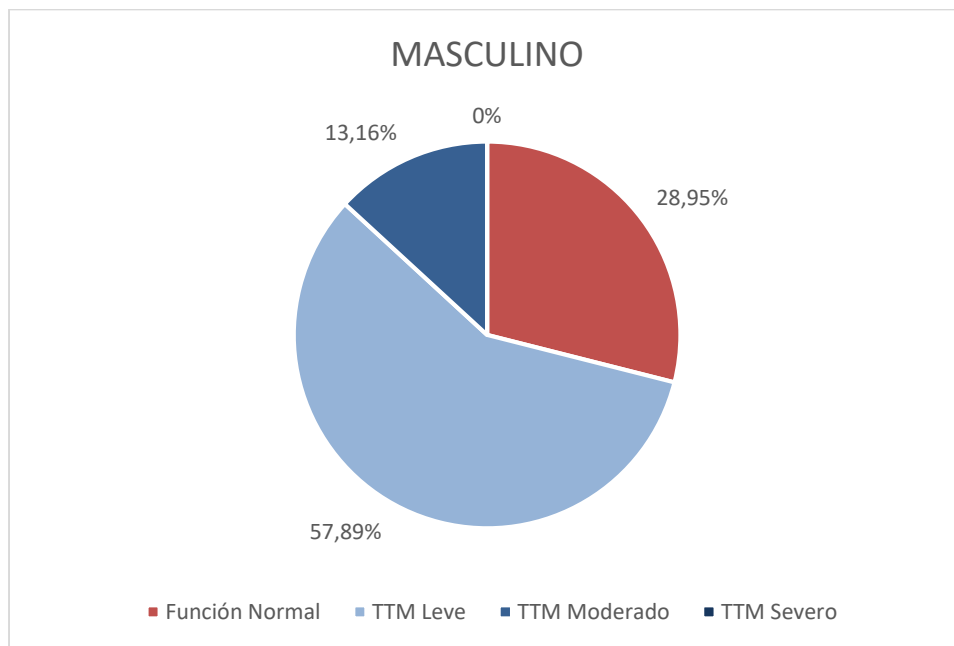
Fuente: Matriz de sistematización de datos.

La prevalencia de los trastornos temporomandibulares aplicando el índice de Helkimo en niños de 9 a 10 años según sexo fue para los varones 71,05% y para las mujeres 92,11%.

GRÁFICO N 03

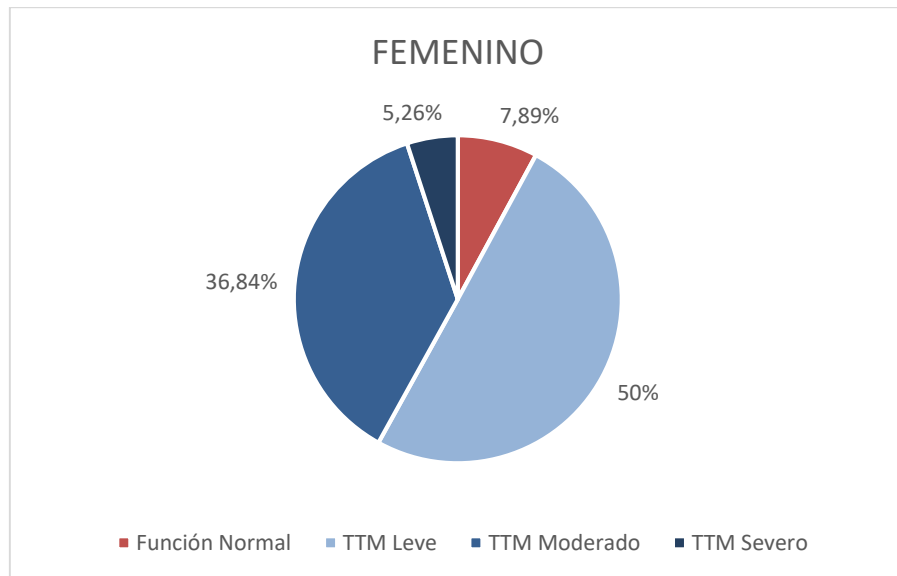
DISTRIBUCION DE LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES SEGÚN SEXO EN NIÑOS DE 9 Y 10 AÑOS - I.E. ENRIQUE PAILLARDELLE TACNA, 2018.

Gráfico 3.1



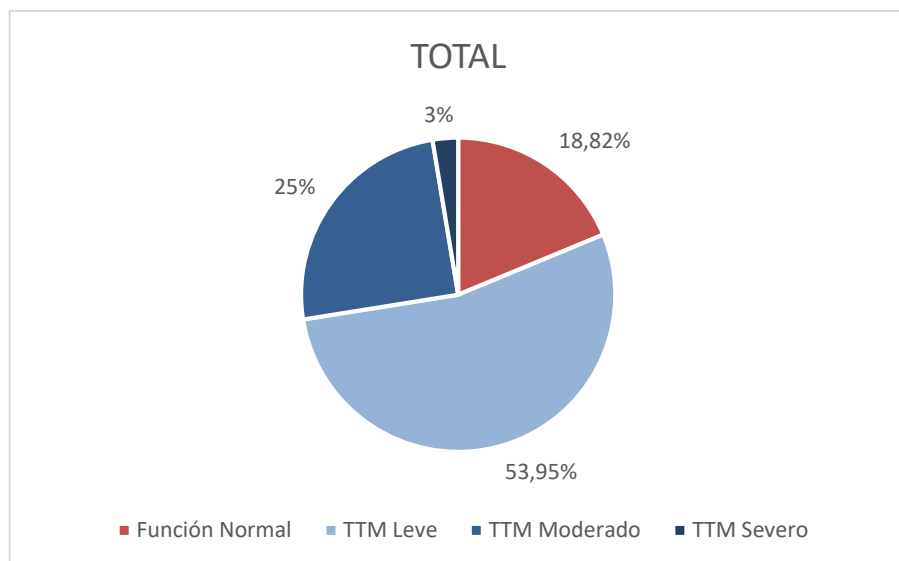
Fuente: Tabla N 03.

Gráfico 3.2



Fuente: Tabla N 03.

Gráfico 3.3



Fuente: Tabla N 03

4.2. DISCUSIÓN

En la investigación de título “Anomalías funcionales masticatorias y su relación con trastornos temporomandibulares en niños de 9 a 10 años de edad de la Institución Educativa Enrique Paillardelle Tacna, 2018”; se identificó lo siguiente:

Los resultados obtenidos en relación a la variable de anomalías funcionales masticatorias se encontró que el 75,00% presentan un ángulo funcional masticatorio asimétrico el cual permite inferir que presentan anomalías funcionales masticatorias, mientras que el 25,00 % presentan un ángulo funcional masticatorio simétrico el cual nos hace inferir que presentan una función masticatoria normal, resultado que coincide con lo hallado por Urquizo,⁸ respecto a la tendencia en casos de ángulo funcional masticatorio asimétrico con mayor proporcionalidad que los casos de ángulo funcional masticatorio simétrico en dentición mixta; cabe precisar que los grupos de edad tomados por Urquizo⁸ fueron de 7,8 y 9 años de edad; mientras que para esta investigación se tomó edades entre 9 y 10 años.

Por otro lado, los resultados obtenidos para los varones que presentan ángulo funcional masticatorio asimétricos fueron de 65,79% mientras que para las mujeres que presentaban ángulo funcional masticatorio asimétricos fueron el 84,21%, dichos resultados concuerdan con lo obtenido por Ardon¹⁰ que refiere mayor tendencia en el grupo de sexo femenino de ángulo funcional masticatorio asimétrico, mientras que Urquizo⁸ en sus resultados no encontró mayor diferencia en cuanto la asimetría por grupos de sexo.

En relación a los resultados obtenidos para los trastornos temporomandibulares mediante el índice Helkimo modificado por Maglione en niños de 9 a 10 años se obtuvo una prevalencia del 81,18%, resultado que es muy parecido al obtenido por Delgado Pinto,¹² con 84,15% mientras que con un porcentaje menor Ramírez y col,¹¹ obtuvieron una prevalencia de 20,7%.

Por otro lado, en los resultados obtenidos se evidenció la presencia de trastornos temporomandibulares para el 71,05% de los varones y 92,11% de las mujeres.

Finalmente se demostró mediante la prueba de hipótesis Rho de Spearman que existe relación significativa entre las anomalías funcionales masticatorias con los trastornos temporomandibulares en niños de 9 a 10 años de edad.

CONCLUSIONES

PRIMERA

Existe relación estadística significativa entre las anomalías funcionales masticatorias con los trastornos temporomandibulares en niños de 9 a 10 años de edad. Con un valor $P = (0,00)$.

SEGUNDA

La prevalencia de las anomalías funcionales masticatorias detectadas a través del análisis del ángulo funcional masticatorio de Planas en niños de 9 a 10 años de edad según sexo fue para los varones 65,79% y para las mujeres 84,21%.

TERCERA

La prevalencia de los Trastornos Temporomandibulares aplicando el índice de Helkimo en niños de 9 a 10 años según sexo fue para los varones 71,05% y para las mujeres 92,11%.

RECOMENDACIONES

- Al Ministerio de Salud, para que promueva programas preventivos promocionales de salud bucal y articular en niños, en conjunto con las instituciones educativas.
- A los profesionales odontopediatras, para que se tome en cuenta el diagnóstico de masticación unilateral dentro de la ficha clínica del examen clínico para poder interceptar esta disfunción y brindar un tratamiento oportuno de orientación masticatoria. Tomando mayor atención al sexo femenino ya que en el presente estudio fue la población más afectada.
- Realizar trabajos de investigación similares en otras instituciones educativas a fin de comparar los resultados de la presente investigación a nivel de Tacna y a nivel nacional para obtener datos epidemiológicos actualizados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosales M, Garrocho J, Ruiz M, Maquera R, Pozos A. Manejo de los trastornos temporo-mandibulares en niños y adolescentes: Revisión de la literatura. ODOVTOS-Int. J. Dental Sc. 2016;(18):41-48.
2. Maquera Machaca Y. Guía anterior y su relación con los trastornos temporomandibulares en pacientes adultos que acuden al centro de salud Ciudad Nueva, de Tacna-2016. [tesis para optar título de Cirujano Dentista]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre de Grohmann-Tacna, Tacna; 2017.
3. Okeson J. Tratamientos de la oclusión y las afecciones temporomandibulares. 5th ed. España (Madrid): Elsevier; 1999.
4. Clinical Affairs Committee – Temporomandibular Joint Problems in Children Subcommittee. Guideline on Acquired Temporomandibular Disorders in Infants, Children, and Adolescents. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). 2016 Enero;(15-51).
5. Soto L, Hernández J, Villavicencio J. Trastornos temporomandibulares en escolares de 5 a 14 años de un centro educativo de Cali. Revista Colombiana médica. 2001; 32(3).

6. Rodríguez Manjarrez C, Escobar F, Soto Llanos L. Trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes. Revista Gastrohnp. 2015 enero; 17(3).
7. Planas Casanova P. Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO). 2nd ed. Barcelona: Salvat Editores; 1987.
8. Urquizo Rosas M. Distribución de las anomalías masticatorias detectadas a través del ángulo funcional masticatorio de Planas (AFM) en niños con dentición mixta según género en las instituciones educativas del distrito Gregorio Albarracín Tacna-2017. [tesis para optar el cirujano dentista]. Tacna: Universidad Jorge Basadre de Grohmann, Tacna; 2018. Report No.: 1.
9. Muñoz Vergara L. Diferencias morfológicas y arquitecturales mandibulares en Masticadores Unilaterales, según ángulo funcional masticatorio: análisis mediante radiografías Panorámicas. 2006. Universidad de Chile.
10. Ardon R, Garcia F, Linares V. Prevalencia de masticación viciosa en pacientes con dentición primaria, mixta y permanente temprana (pacientes que asisten al área de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador. [tesis doctorado]. El Salvador: Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador; 2007.

11. Ramírez S, Espinoza I, Muñoz G. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en niños mexicanos con dentición mixta. Revista de salud pública ISSN 0124-0064. 2015; 17(2).
12. Delgado Pinos C. Prevalencia de la disfunción del ATM de los niños de 6 a 9 años de la escuela Arzobispo Serrano, Cuenca 2015. [tesis para optar título de odontólogo]. España (Cuenca): universidad Católica de Cuenca; 2015. Report No.: 79.
13. Pasten E. Estudio de trastornos temporomandibulares en masticadores unilaterales. [tesis para optar grado de cirujano dentista]. Santiago de Chile: Universidad de Chile facultad de odontología; 1997.
14. Navarrete M. Determinación del parámetro clínico de mayor validez en el diagnóstico del masticador unilateral según las Leyes de Planas. [tesis para optar el grado de cirujano dentista]. Facultad de Odontología de Chile, Chile; 2000.
15. Figun M, Garino R. Anatomía odontológica funcional y aplicada: El Ateneo; 2002.
16. Martínez Brito, Toledo Martínez, Prendes Rodríguez A, Carvajal Saborit, Delgado Ramos, Morales Rigau J. Masticación unilateral y tratamiento de ortodoncia como factores de riesgo de disfunción temporomandibular. Scielo revista médica electrónica. 2009; 31(6).

17. Legrell P, Isberg P. Mandibular Length and Midline Asymmetry after experimentally induced temporomandibular joint disk displacement in rabbits. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1999; 3(247-253).
18. Hovsepian M. Algunos aspectos clínicos sobre la masticación unilateral. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* Año 2017. [Online].; 2017 [cited 2018 08 13. Available from: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-44/>.
19. Nakano H. Three-dimensional changes in the condyle during development of an asymmetrical mandible in a rat: A microcomputed tomography study. [Online].; 2004 [cited 2019 mayo 6. Available from: <https://www.ajodo.org/>.
20. Navarro C. *Tratado de cirugía oral y maxilofacial*. 2nd ed. Arán E, editor.; 2004.
21. Álvarez Gonzales B. *Filosofía de pedro planas aplicada al diagnóstico y tratamiento en ortopedia dentomaxilo facial*. [Monográfico]. Paraguay: Universidad nacional de Uruguay; 2017. Report No.: 38.
22. Travell J. Epidemiology and treatment need for temporomandibular disorders. *Journal of Orofacial Pain*. 1999; 13(232-237).

23. Rubios C. El buceo como factor de riesgo en la prevalencia de trastornos temporomandibulares musculares y articulares. [tesis para optar título de cirujano dentista]. Perú (Lima): Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima; 2007.
24. Costen J. Syndrome of ear and sinussymptoms dependent upon disturbed functionof the temporomantibular joint. In Burket LW. Oral medicine. Diagnosis and treatment. 1946; Philadelphia.
25. Christeensen C. The problem of articulation. Ortopedia máxilo-facial. Clínica y aparatología. 1983; Barcelona (3).
26. Gonzales Condesa D, Sanchez Ruiz T. trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes. 2017. Revisión narrativa.
27. Simoes W. Ortopedia Funcional de los Maxilares”. Volumen 1, 3ra Edición, 2004,.pags 156-181. 3rd ed. 156-181. p, editor.; 2004.
28. Sandoval I, Ibarra N, Flores G, Marinkovik K. Prevalence of Temporomandibular disorders Accordin to RDC/TMDEE in older people of Santiago. International Journal of Odontostomatology. 2015 Sep; 1(73-78).
29. krogstad B, Dalhl B, Echersberg T, Ogaard B. Sex differences in signs andsymptoms from masticatory and other muscles in 19 years old individuals. J. Oral Rehabilitation. 1992; 19(435-40).

30. List T, Axelsson S, Leijon G. Pharmacologic interventions in the treatment of temporomandibular disorders, atypical facial pain, and burning mouth syndrome. A qualitative systematic review. *J Orofac Pain*. 2003; 17(301-10).
31. Magnusson T, Egermarki I, Carlsson G. A prospective investigation over two decades on signs and symptoms of temporomandibular disorders and associated variables. *Acta Odontol Scand*. 2005; 2(99-109).
32. Corsini S, Fuentes R, Bustos L, Borie E, Navarrete A, Fulgeri B. Determinación de los signos y síntomas de los trastornos Temporomandibulares en estudiantes de 13 a 18 años de un colegio de la comuna de Temuco, Chile. *Int. J. Morphol*. 2005; 4(345-352).
33. Campos M, Herrera A, Ruan V. Desórdenes temporomandibulares en la población infantil. [Online].; 2006 [cited 2018 07 10. Available from: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/>.
34. Barone A, Sbordone L, Ramaglia L. Craneomandibular disorders and orthodontic treatment need in children. *J. Rehabilitation*. 1997; 24(2-7).
35. Tuerlings V, Lime M. The prevalence of temporomandibular joint dysfunction in the mixed dentition. *Europ J Orthodont*. 2004 Enero; 11(26).

36. Quispe Calisaya P. Relación entre los niveles de ansiedad y trastornos temporomandibulares en estudiantes de la escuela académico profesional de odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna 2013. [tesis para optar el título de Cirujano dentista]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2013.
37. Días Da Silva C. La Orientación Masticatoria como Terapia Coadyuvante en Maloclusiones. [Online].; 2004 . Available from: <http://www.ortodoncia.ws/> pu.
38. Jimenez A, Peña Duran C, Lee Muñoz X, Vergara Nuñez C, Tobar Reyes J, Frugone Zambra R. Patología temporomandibular asociada a masticación unilateral en adultos jóvenes. Revista Clínica de Periodoncia, Implanto logia y Rehabilitación Oral. 2016 Feb; 9(125-131).
39. Arias Rodríguez JL. Análisis de la masticación unilateral en niños de 3 – 6 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza 2017. [tesis para optar título de cirujano dentista]. Perú (Puno): Universidad Nacional del Altiplano, Puno; 2017. Report No.: 49.

ANEXOS

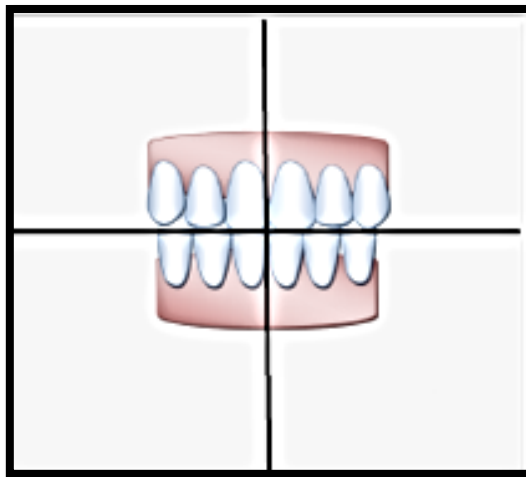
Anexo 01

INSTRUMENTO 01

MEDICIÓN DEL ÁNGULO FUNCIONAL DE PLANAS

Sexo:

edad:



Resultado

Simétrico asimétrico

Instrumento 02

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

1. MOVIMIENTO MANDIBULAR.

a) Apertura máxima

40 mm o más (0)

30 - 39 mm (1)

Menos de 30 (5)

b) Máximo deslizamiento a la derecha

7 mm o más (0)

4-6 mm (1)

0-3 mm (5)

c) Máximo deslizamiento a la izquierda

7 mm o más (0)

4-6 mm (1)

0-3 mm (5)

d) Máxima protrusión

7 mm o más (0)

4-6 mm (1)

0-3 mm (5)

Movilidad normal (0) (0)

Deterioro moderado (1-4) (1)

Deterioro severo (5-20) (5)

2. FUNCIÓN ATM

a) Apertura y cierre sin desviación y sin ruidos (0)

b) Ruidos articulares y/o desviación (1)

c) Traba o luxación (5)

3. DOLOR MUSCULAR

a) Sin sensibilidad a la palpación (0)

b) Sensibilidad en 1 a 3 áreas (1)

c) Sensibilidad en más de 3 áreas (5)

4. ESTADO DE ATM

- a) Sin sensibilidad espontánea ni a la palpación (0)
- b) Sensibilidad a la palpación periauricular uni o bilateral de la articulación (1)
- c) Sensibilidad a la palpación vía conducto auditivo externo (5)

5. DOLOR EN MOVIMIENTO

- a) sin dolor (0)
- b) referido a un solo movimiento (1)
- c) referido en 2 o más movimientos (5)

| <u>PUNTAJE:</u> | | |
|-----------------------------|---------|--------------------------|
| PACIENTE CON FUNCIÓN NORMAL | (0) | <input type="checkbox"/> |
| TTM LEVE | (1-4) | <input type="checkbox"/> |
| TTM MODERADO | (5-9) | <input type="checkbox"/> |
| TTM SEVERO | (10-25) | <input type="checkbox"/> |

Anexo 02

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Tacna, 04 octubre del 2018

CARTA N° 02-2018

Señor: C.D. WENDER WILLIAMS CONDORI QUISPE

De mi mayor consideración:

Presente.-

Asunto: Validación de Instrumento de investigación.

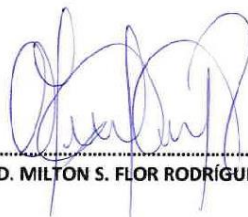
Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez manifestarle que me encuentro siendo el asesor del alumno(a) Karen Paola Mamani Mamani, la cual se encuentra desarrollando el proyecto de investigación: “ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS DE 9 A 10 AÑOS DE EDAD – INSTITUCIÓN EDUCATIVA ENRIQUE PALLARDELLE TACNA, 2018”, el mismo que ha sido aprobado con Resolución N° 8654-2018 para lo que será necesario validar los instrumentos para su aplicación, que pretende estudiar de manera científica y responder a las interrogantes de esta investigación, siendo el primer instrumento el Ángulo Funcional Masticatorio (AFM) elaborado por la C.D Milagros Urquiso, y el segundo instrumento el Índice Helkimo, elaborado por el Dr. Marti Helkimo.

Siendo indispensable su validación de contenido a través de juicio de expertos en el que se ha considerado su participación como experto, por ser usted un profesional de trayectoria y de reconocimiento con relación a la investigación; para lo cual adjunto:

- Carta dirigida al experto en investigación.
- Matriz de evaluación del instrumento de Investigación.
- Matriz de consistencia del trabajo de investigación.
- Instrumento de investigación.
- Ficha de opinión.

Agradeciendo por anticipado su participación a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente.



C.D. MILTON S. FLOR RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Wendy Williams Condori Quispe, identificado con DNI N° 4110863, de profesión Cirujano Dentista, ejerciendo actualmente como docente de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de Validación de Instrumento (Ficha de recolección de datos), a efectos de su aplicación para determinar la "ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS DE 9 A 10 AÑOS DE EDAD – INSTITUCIÓN EDUCATIVA ENRIQUE PALLARDELLE TACNA, 2018".

En Tacna, el día 9 del mes de octubre del 2018



FIRMA

C.O. WENDY W. CONDORI Q.
C.O.P. 23531 R.N.E. 939

Tacna, 04 octubre del 2018

CARTA N° 03-2018

Señor: C.D. YURI MIGUEL TENORIO CAHUANA

De mi mayor consideración:

Presente.-

Asunto: Validación de Instrumento de investigación.

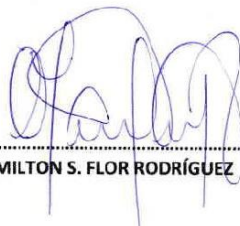
Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez manifestarle que me encuentro siendo el asesor del alumno(a) Karen Paola Mamani Mamani, la cual se encuentra desarrollando el proyecto de Investigación: "ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS DE 9 A 10 AÑOS DE EDAD – INSTITUCIÓN EDUCATIVA ENRIQUE PALLARDELLE TACNA, 2018", el mismo que ha sido aprobado con Resolución N° 8654-2018 para lo que será necesario validar los instrumentos para su aplicación, que pretende estudiar de manera científica y responder a las interrogantes de esta investigación, siendo el primer instrumento el Ángulos Funcional Masticatorio (AFM) elaborado por la C.D Milagros Urquiso, y el segundo instrumento el Índice Helkimo, elaborado por el Dr. Marti Helkimo.

Siendo indispensable su validación de contenido a través de juicio de expertos en el que se ha considerado su participación como experto, por ser usted un profesional de trayectoria y de reconocimiento con relación a la investigación; para lo cual adjunto:

- Carta dirigida al experto en investigación.
- Matriz de evaluación del instrumento de Investigación.
- Matriz de consistencia del trabajo de investigación.
- Instrumento de investigación.
- Ficha de opinión.

Agradeciendo por anticipado su participación a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal,

Atentamente.



C.D. MILTON S. FLOR RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Yury Miguel Torres Colman, identificado con DNI N° 00403782, de profesión Cirujano Dentista, ejerciendo actualmente como docente de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de Validación de Instrumento (Ficha de recolección de datos), a efectos de su aplicación para determinar la "ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS DE 9 A 10 AÑOS DE EDAD – INSTITUCIÓN EDUCATIVA ENRIQUE PALLARDELLE TACNA, 2018".

En Tacna, el día 4 del mes de octubre del 2018


FIRMA

Tacna, 04 octubre del 2018

CARTA N° 01-2018

Señor: C.D. LUIS ALBERTO ALARICO COHAILA

De mi mayor consideración:

Presente.-

Asunto: Validación de Instrumento de Investigación.

Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez manifestarle que me encuentro siendo el asesor del alumno(a) Karen Paola Mamani Mamani, la cual se encuentra desarrollando el proyecto de investigación: “ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS DE 9 A 10 AÑOS DE EDAD – INSTITUCIÓN EDUCATIVA ENRIQUE PALLARDELLE TACNA, 2018”, el mismo que ha sido aprobado con Resolución N° 8654-2018 para lo que será necesario validar los instrumentos para su aplicación, que pretende estudiar de manera científica y responder a las interrogantes de esta investigación, siendo el primer instrumento el Ángulo Funcional Masticatorio (AFM) elaborado por la C.D Milagros Urquiso, y el segundo instrumento el Índice Helkimo, elaborado por el Dr. Marti Helkimo.

Siendo indispensable su validación de contenido a través de juicio de expertos en el que se ha considerado su participación como experto, por ser usted un profesional de trayectoria y de reconocimiento con relación a la investigación; para lo cual adjunto:

- Carta dirigida al experto en investigación.
- Matriz de evaluación del instrumento de Investigación.
- Matriz de consistencia del trabajo de investigación.
- Instrumento de investigación.
- Ficha de opinión.

Agradeciendo por anticipado su participación a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal,

Atentamente.


.....
C.D. MILTON S. FLOR RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, José Alberto Alvarado Bohaido, identificado con DNI N° 00415285, de profesión Cirujano Dentista, ejerciendo actualmente como docente de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de Validación de Instrumento (Ficha de recolección de datos), a efectos de su aplicación para determinar la "ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS DE 9 A 10 AÑOS DE EDAD – INSTITUCIÓN EDUCATIVA ENRIQUE PALLARDELLE TACNA, 2018"

En Tacna, el día 9 del mes de octubre del 2018


FIRMA

Tacna, 10 octubre del 2018

CARTA N° 04-2018

Señor: C.D Nohelia Martínez Cantaro

De mi mayor consideración:

Presente.-

Asunto: Validación de Instrumento de investigación.

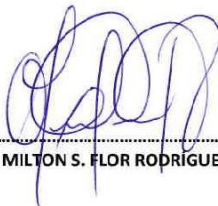
Es grato dirigirme a Usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez manifestarle que me encuentro siendo el asesor del alumno(a) Karen Paola Mamani Mamani, la cual se encuentra desarrollando el proyecto de investigación: "ANOMALÍAS FUNCIONALES MASTICATORIAS Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NIÑOS DE 9 A 10 AÑOS DE EDAD – INSTITUCIÓN EDUCATIVA ENRIQUE PALLARDELLE TACNA, 2018", el mismo que ha sido aprobado con Resolución N° 8654-2018 para lo que será necesario validar los instrumentos para su aplicación, que pretende estudiar de manera científica y responder a las interrogantes de esta investigación, siendo el primer instrumento el Ángulos Funcional Masticatorio (AFM) elaborado por la C.D Milagros Urquiso, y el segundo instrumento el Índice Helkimo, elaborado por el Dr. Marti Helkimo.

Siendo indispensable su validación de contenido a través de juicio de expertos en el que se ha considerado su participación como experto, por ser usted un profesional de trayectoria y de reconocimiento con relación a la investigación; para lo cual adjunto:

- Carta dirigida al experto en investigación.
- Matriz de evaluación del instrumento de Investigación.
- Matriz de consistencia del trabajo de investigación.
- Instrumento de investigación.
- Ficha de opinión.

Agradeciendo por anticipado su participación a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente.



.....
C.D. MILTON S. FLOR RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

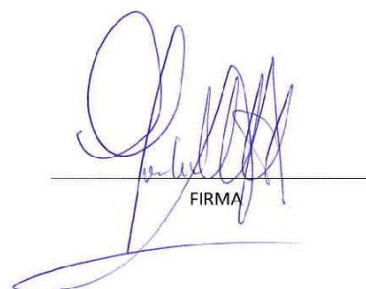
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Yaelia Yélica Martínez Cantos, identificado
con DNI N° 40881626, de profesión Cirujano Dentista, ejerciendo
actualmente como docente de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional
Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de Validación de instrumento
(Ficha de recolección de datos), a efectos de su aplicación para determinar la "ANOMALIAS
FUNCIONALES MASTICATORIAS Y SU RELACIÓN CON TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES
EN NIÑOS DE 9 A 10 AÑOS DE EDAD – INSTITUCIÓN EDUCATIVA ENRIQUE PALLARDELLE TACNA,
2018"

En Tacna, el día 10 del mes de octubre del 2018


FIRMA

ANEXO 03

AUTORIZACION DE I. E. ENRIQUE PAILLARDELLE PARA LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTO



MINISTERIO DE EDUCACION
COLEGIO "ENRIQUE PAILLARDELLE"
CREADO CON EL R.D. N° 235 FECHA 02-04-90
Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa
-TACNA-

=====

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL"

AUTORIZACIÓN

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA "ENRIQUE PAILLARDELLE" DEL DISTRITO CRNL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA:

AUTORIZA,

A la Srta. **KAREN PAOLA MAMANI MAMANI** estudiante de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, para aplicar Instrumento de Investigación científica denominada "ANOMALIAS FUNCIONALES MASTICATORIAS Y SU RELACION CON TRANSTORNOS TEMPOROMANDIBULARES" en niños de 9 y 10 años de edad del nivel primario de nuestra institución Educativa.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que se crea por conveniente.

Tacna, 11 de Octubre del 2018.



PROF. JAVIER RAÚL RAMÍREZ MAMANI
DIRECTOR (R)

**CONSENTIMIENTO DE LOS PADRES PARA LA APLICACIÓN DE
INSTRUMENTO**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación consiste en la detección precoz de anomalías masticatorias y de trastornos temporomandibulares como ésta se comporta en los diferentes grupos de estudio; para ello se necesita de la participación de niños y niñas entre los 9 y 10 años de edad, para ello se realizarán 1 SESION DE OBSERVACIÓN - FOTOGRAFIA DENTAL Y DE AUSCULTACIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR para verificar su normal comportamiento. Los resultados obtenidos beneficiarán en gran medida el diagnóstico y por ende se tomarán en cuenta para brindar un mejor tratamiento y establecimiento de una función masticatoria normal en los menores.

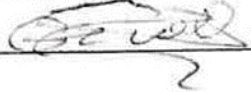
YO Glorias Comargo Melchor, CON

DOCUMENTO DE IDENTIDAD NÚMERO 40647828

AUTORIZO LA PARTICIPACION DE MI HIJO Mateo Calle C Y

FIRMO EL PRESENTE DOCUMENTO DESPUES DE HABERLO LEÍDO Y HABER TENIDO LA OPORTUNIDAD DE PREGUNTAR Y COMPRENDER EL PROCEDIMIENTO QUE SE REALIZARÁ.

Plantel educativo, Octubre 2018.

Firma: 

Anexo 04

ICONOGRAFIA



Figura 2. AFM (capacitación del paciente)

Fuente: Elaboración propia.



Figura 3. AFM (ubicación y colocación de aditamentos al paciente)

Fuente: Elaboración propia.



Figura 4. AFM (fotografías)

Fuente: Elaboración propia.

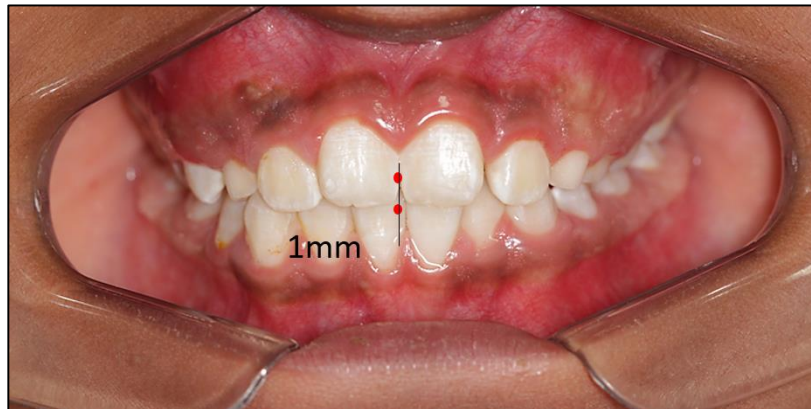


Figura 5. CASO 1: AFM asimétrico

Fuente: Elaboración propia.

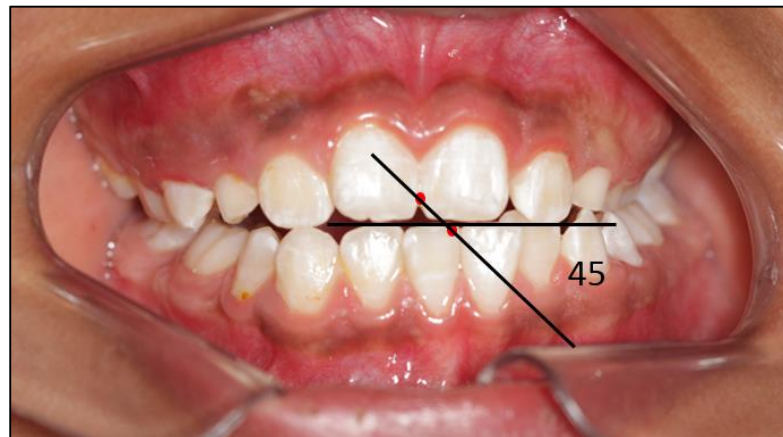


Figura 6. Lateralidad izquierda

Fuente: Elaboración propia.

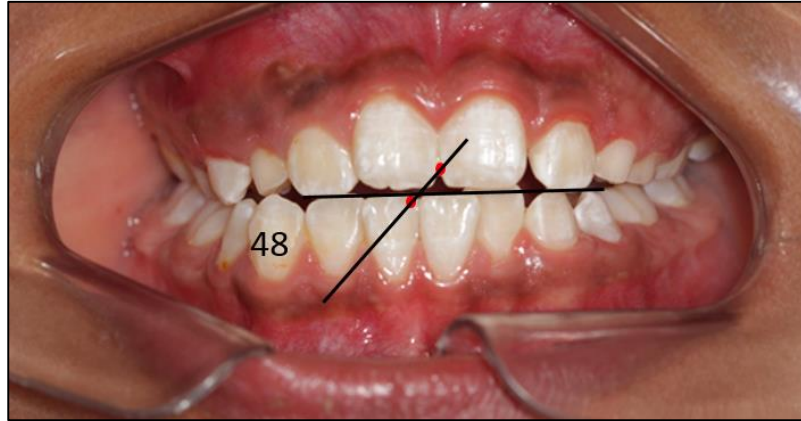


Figura 7. Lateralidad derecha

Fuente: Elaboración propia.



Figura 8. TTM (medición de movimientos mandibulares)

Fuente: Elaboración propia.



Figura 9. TTM (valorar la función del ATM)

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 05 - MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

| DATOS GENERALES | | | | | | MOVIMIENTO MANDIBULAR | | | | | | | | | | | | sub -- TOTAL I | FUNCION DE ATM | | | ESTADOS MUSCULAR | | | ESTADO DE ATM | | | DOLOR AL MOVIMIENTO MANDIBULAR | | | PUNTAJE | TTM | AFM | |
|---------------------------|------|---------|----|------|-----------------|-----------------------|----------|--------|--------------------|---------|---------|--------|---------|---------|-------------------|---------|---------|----------------------|----------------|----|----|------------------|----------|-----------|---------------|------|------|--------------------------------|-----|-----------------------------|---------|-----|-------------|---------------|
| NOMBRE Y APELLIDOS | SEXO | SECCION | ID | EDAD | SEXO 0=M/1=H | APERTURA MAXIMA | | | LATERALIDAD MAXIMA | | | | | | PROTRUSION MAXIMA | | | | SR | RD | TL | SP | S3ME NOR | S3M AYO R | SS | SLUB | SPUB | MSD | DIM | D2M AS | | | AFM DERECHO | AFM IZQUIERDO |
| | | | | | | ≥40 mm | 30-39 mm | <30 mm | ≥07 mm | 4--6 mm | 0--3 mm | ≥07 mm | 4--6 mm | 0--3 mm | ≥07 mm | 4--6 mm | 0--3 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALMANZA CHINO CRISTAL | M | C | 1 | 9 | 0 | 0 | | | | 1 | 0 | | | | 1 | | | | | 1 | | 0 | | | | | | | 3 | TTM LEVE | 15 | 15 | | |
| MAMANI ALEXANDER | M | C | 2 | 9 | 1 | 0 | | | | 1 | 0 | | | | 1 | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | 4 | TTM LEVE | 37 | 37 | | |
| KATERINE | F | C | 3 | 10 | 0 | 0 | | | | 0 | | | | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | 5 | 13 | TTM SEVERO | 29 | 40 | | |
| EMILY | F | C | 4 | 9 | 0 | 0 | 1 | | | 0 | | | | 1 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 4 | TTM LEVE | 33 | 32 | | |
| SAMUEL YULMAC | M | C | 5 | 9 | 1 | 0 | 1 | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 5 | | 0 | | | | | | | 6 | TTM MODERADO | 39 | 37 | | |
| SAMUEL CUAQUIRI | M | D | 6 | 9 | 1 | 0 | 1 | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 1 | | 0 | | | | | | | 3 | TTM LEVE | 32 | 33 | | |
| RUTH PALACIOS | F | D | 7 | 9 | 0 | 0 | | | | 0 | | | | 1 | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | 6 | TTM MODERADO | 21 | 14 | | |
| LEONARDO | M | D | 8 | 9 | 1 | 0 | | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 18 | 18 | | |
| CARLOS YANARICO | M | D | 9 | 10 | 1 | 0 | | | | 0 | | | | 1 | | | | | | 1 | | 0 | | | | | | | 3 | TTM LEVE | 39 | 39 | | |
| JOSE LAURA | M | D | 10 | 10 | 1 | 0 | | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 14 | 14 | | |
| JUAN APAZA ARO | M | D | 11 | 9 | 1 | 0 | | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 1 | | 0 | | | | | | | 2 | TTM LEVE | 36 | 32 | | |
| JHON QUISPE CALIZAYA | M | D | 12 | 9 | 1 | 0 | 1 | | | 0 | | | | 1 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 2 | TTM LEVE | 35 | 31 | | |
| SHELOMI CUQUIRA LUCERO | F | D | 13 | 10 | 0 | 0 | 1 | | | 1 | | | | 0 | | | | | | 0 | | 0 | | | | 1 | | | 5 | TTM MODERADO | 52 | 39 | | |
| KATERINE LIMACHE QUISPE | F | D | 14 | 10 | 0 | 0 | | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 20 | 20 | | |
| MARICIELO RAMIREZ CONDORI | F | D | 15 | 9 | 0 | 0 | 1 | | | 1 | | | | 0 | | | | | | 0 | | 0 | | | | 1 | | | 4 | TTM LEVE | 39 | 39 | | |
| LUZ ANGELA MUSAJA TARQUI | F | D | 16 | 9 | 0 | 0 | | | | 0 | | | | 1 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 2 | TTM LEVE | 26 | 26 | | |
| MARCO TICONA JAVIER | M | D | 17 | 9 | 1 | 0 | | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 13 | 12 | | |
| TANIA PEREYRA HUANACUNI | F | D | 18 | 9 | 0 | 0 | 1 | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 1 | TTM LEVE | 24 | 25 | | |
| AMILUZ RODRIGUEZ MAMANI | F | D | 19 | 10 | 0 | 0 | 1 | | | | 5 | | | 0 | | | | | | 1 | | 0 | | | | 1 | | | 10 | TTM SEVERO | 65 | 45 | | |
| MARILENA RAMOS ROSAS | F | D | 20 | 10 | 0 | 0 | 1 | | | 1 | | | | 0 | | | | | | 1 | | 0 | | | | | | | 5 | TTM MODERADO | 50 | 29 | | |
| ALEX SAJINES CONDORI | M | D | 21 | 10 | 1 | 0 | 1 | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 1 | | 0 | | | | 1 | | | 4 | TTM LEVE | 36 | 37 | | |
| ALEJANDRO QUENTA APAZA | M | D | 22 | 10 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 3 | TTM LEVE | 30 | 31 | | |
| ALDAIR JOB | M | D | 23 | 10 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 59 | 58 | | |
| ADRIANA LUCERO | F | D | 24 | 10 | 1 | 0 | | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 1 | TTM LEVE | 25 | 21 | | |
| DEYVISCUITO HUANCHI | M | D | 25 | 10 | 1 | 0 | 1 | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 1 | | 0 | | | | | | | 3 | TTM LEVE | 63 | 63 | | |
| MAILY MAMANI | F | D | 26 | 9 | 0 | 0 | 1 | | | 1 | | | | 0 | | | | | | 1 | | 0 | | | | | | | 5 | TTM MODERADO | 37 | 29 | | |
| NICOLE MAMANI | F | D | 27 | 10 | 0 | 0 | | | | 0 | | | | 1 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 2 | TTM LEVE | 18 | 14 | | |
| RAUL PILCO HUALLPA | M | D | 28 | 9 | 1 | 0 | 1 | | | 1 | | | | 0 | | | | | | 1 | | 0 | | | | | | | 5 | TTM MODERADO | 18 | 12 | | |
| YANIRA QUISPE GUITIERRES | F | D | 29 | 10 | 0 | 0 | 1 | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 1 | | 0 | | | | | | | 4 | TTM LEVE | 25 | 25 | | |
| JUAN FRANCISCO | M | C | 30 | 10 | 1 | 0 | | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 22 | 22 | | |
| WILBERTH | M | C | 31 | 9 | 1 | 0 | 1 | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 1 | | 0 | | | | | | | 4 | TTM LEVE | 17 | 18 | | |
| VINCET | M | C | 32 | 10 | 1 | 0 | | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 25 | 24 | | |
| ANGY | F | C | 33 | 9 | 0 | 0 | 1 | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 1 | TTM LEVE | 59 | 48 | | |
| MATEO | M | C | 34 | 10 | 1 | 0 | 1 | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 1 | | 0 | | | | | | | 4 | TTM LEVE | 16 | 16 | | |
| FRANCESCA | F | C | 35 | 9 | 0 | 0 | | | | 0 | | | | 0 | | | | | | 0 | | 0 | | | | | | | 2 | TTM LEVE | 31 | 31 | | |
| FANY | F | C | 36 | 9 | 0 | 0 | 1 | | | 0 | | | | 1 | | | | | | 1 | | 0 | | | | | | | 5 | TTM MODERADO | 36 | 40 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|-----------------------------|----|----|
| NICOLE MAMANI | F | D | 27 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | TTM LEVE | 18 | 14 |
| RAUL PILCO HUALLPA | M | D | 28 | 9 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | TTM MODERADO | 18 | 12 |
| YANIRA QUISPE GUITIERRES | F | D | 29 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | TTM LEVE | 25 | 25 |
| JUAN FRANCISCO | M | C | 30 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 22 | 22 |
| WILBERTH | M | C | 31 | 9 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | TTM LEVE | 17 | 18 |
| VINCET | M | C | 32 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 25 | 24 |
| ANGY | F | C | 33 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TTM LEVE | 59 | 48 |
| MATEO | M | C | 34 | 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | TTM LEVE | 16 | 16 |
| FRANCESCA | F | C | 35 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | TTM LEVE | 31 | 31 |
| FANY | F | C | 36 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | TTM MODERADO | 36 | 40 |
| JHOJAN | M | C | 37 | 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | TTM LEVE | 18 | 19 |
| RONALDO RENE | M | C | 38 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 23 | 25 |
| NADINE | F | C | 39 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 36 | 38 |
| JIMENA | F | C | 40 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | TTM MODERADO | 24 | 34 |
| JOSE | M | C | 41 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 24 | 24 |
| LIYING | F | C | 42 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | TTM LEVE | 24 | 22 |
| CRISTIAN | M | C | 43 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 9 | 8 |
| AZUMI | F | C | 44 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | TTM LEVE | 40 | 56 |
| DERCK | M | C | 45 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 20 | 20 |
| CAMILA | F | C | 46 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | TTM MODERADO | 33 | 38 |
| JHOSSY | F | C | 47 | 9 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | TTM MODERADO | 42 | 34 |
| CAMILAQUISPE | F | C | 48 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | TTM LEVE | 19 | 20 |
| EDU FLORES | M | C | 49 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | TTM LEVE | 24 | 24 |
| ZAITH | F | C | 50 | 9 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | TTM LEVE | 37 | 38 |
| ALEXANDRA FLORES | F | B | 51 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | TTM LEVE | 34 | 35 |
| JOSE NINA | M | B | 52 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 12 | 12 |
| LUIS SALSEDO | M | B | 53 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | TTM LEVE | 35 | 36 | |
| MATHIAS VARGAS | M | B | 54 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | TTM LEVE | 20 | 19 |
| RUBERTH MAMANI | M | B | 55 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | TTM LEVE | 38 | 37 |
| ALEJANDRO OSCAR QUISPE | M | B | 56 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | TTM MODERADO | 45 | 51 |
| YERALDY PACCHUA | F | B | 57 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | TTM MODERADO | 36 | 48 |
| BONI QUISPE | F | B | 58 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | TTM LEVE | 23 | 21 |
| ANGELA APAZA | F | B | 59 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | TTM MODERADO | 42 | 23 |
| JOSEP GONZALES | M | B | 60 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | TTM LEVE | 40 | 43 |
| YORDY CHOCHÉ | M | B | 61 | 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | TTM LEVE | 25 | 25 |
| ANGEL VALDERRAMA | M | B | 62 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | TTM LEVE | 56 | 50 |
| NICOL TINTAY A | F | B | 63 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | TTM MODERADO | 42 | 49 |
| BRENDA LIMACHE | F | B | 64 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | TTM MODERADO | 59 | 70 |
| EVA CASTILLO | F | B | 65 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | TTM LEVE | 30 | 33 |
| MARYORI CHOQUE | F | B | 66 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | TTM MODERADO | 80 | 40 |
| PIERO VALDIVIA | M | B | 67 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | TTM LEVE | 29 | 30 |
| CESAR ELVIS | M | B | 68 | 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TTM LEVE | 40 | 36 |
| YORDAN ALEXANDER | M | B | 69 | 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | TTM MODERADO | 29 | 33 |
| CRISTIAN RODRIGUES | M | B | 70 | 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | TTM LEVE | 47 | 44 |
| ERICA CUAQUIRA | F | B | 71 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | TTM LEVE | 23 | 23 |
| KATERINE ALEJO | F | B | 72 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | TTM LEVE | 47 | 49 |
| ISSACK | M | B | 73 | 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | TTM MODERADO | 42 | 56 |
| MELANI MAMANI | F | B | 74 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | TTM MODERADO | 73 | 65 |
| MIA FERNANDA | F | C | 75 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PACIENTE CON FUNCION NORMAL | 20 | 19 |
| ARLET | F | C | 76 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | TTM LEVE | 55 | 58 |