



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

DIVISIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

***“FRECUENCIA DE PRINCIPALES SIGNOS Y SÍNTOMAS DE DISFUNCIÓN DE LA
ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR ASOCIADO A MALOCLUSIONES EN
PACIENTES DE 6 A 18 AÑOS”***

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
*ESPECIALISTA EN ESTOMATOLOGÍA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE***

**PRESENTA:
*PÉREZ VÁZQUEZ ANA GRACIELA***

**DIRECTOR DE TESIS
MTRO. PEDRO DAVID ÁDAN DÍAZ**

**ASESOR METODOLÓGICO
MTRA. RAQUEL RETANA UGALDE**

CIUDAD DE MÉXICO, septiembre 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RESUMEN

Las maloclusiones siguen siendo un importante problema de salud pública ya que implica la necesidad de conocer los diferentes tipos de maloclusiones para realizar tratamientos ortodónticos adecuados, ya sean preventivos o interceptivos en la población escolar.

La articulación temporomandibular actúa como una bisagra deslizante que conecta la mandíbula al cráneo. Los trastornos de articulación temporomandibular pueden provocar dolor en la articulación mandibular y en los músculos que controlan el movimiento mandibular.

Se estima que entre el 40 y 50 % de la población general presenta algún tipo de trastorno temporomandibular, lo cual indica una elevada prevalencia, sin embargo, la presencia o no de desórdenes temporomandibulares (DTM) en niños es un tema muy controversial, ya que la mayoría de los signos y síntomas no se consideran como factores de una mala oclusión dental y estos no son considerados a la hora de proponer planes de tratamientos ortodónticos.

El objetivo de esta investigación fue determinar la frecuencia de los principales signos y síntomas de DTM asociado a maloclusiones en pacientes de 6 a 18 años. Se realizó un estudio transversal y se analizaron los datos recolectados con el programa estadístico SPSS y se aplicaron las pruebas de chi cuadrada y razón de momios. Del total de pacientes examinados (75), el 44% presentó algún tipo de disfunción temporomandibular, probando la hipótesis con una prevalencia superior al 40%. Los principales signos y síntomas encontrados fueron dolor de oídos, alteraciones en la apertura bucal y diferencias en los tamaños de las ramas. Siendo más notorios en el grupo de edades de 6 a 9 años y en cuanto al tipo de maloclusión con mayor asociación fue la clase I de Angle.

ABSTRACT

Malocclusions are still a major public health problem since it implies the need to know the different types of the malocclusion to perform proper orthodontic treatment, whether preventive or interceptive in the school population.

Temporomandibular joint acts as a sliding hinge that connects the lower jaw to the skull. Temporomandibular joint disorders can cause pain in the temporomandibular joint and the muscles that control jaw movement.

It is estimated between 40 and 50% of the general population has some kind of temporomandibular disorder, which indicates a high prevalence, however, the presence or not of disorders temporomandibular (DTM) in children is a very controversial issue, since the most of the signs and symptoms are not considered as factors of a dental malocclusion and these are not considered when it comes to propose plans of orthodontic treatment.

The objective of this research was to determine the main signs and symptoms of TMD associated malocclusions in patients aged 6 to 18 years. A cross-sectional study was conducted and analyzed the data collected with the statistical program SPSS Chi-square and odds ratio tests were applied. Of the total of patients examined (75), 44% who presented some type of temporomandibular dysfunction, testing the hypothesis with a prevalence higher than 40%. The major signs and symptoms encountered were earache, alterations in the buccal opening and differences in the sizes of the branches. Being more conspicuous in the group aged 6 to 9 years and in terms of the type of malocclusion with largest association was the Angle class I.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México, que por tercera ocasión me acoge como parte del cuerpo estudiantil de Posgrado.

A la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza y a la División de Estudios de Posgrado de la misma por dejarme ser parte de esta gran experiencia.

Al Mtro. Pedro David Adán Díaz por todas sus atenciones, consejos y apoyo incondicional en el manejo de la tesis.

A la Dra. Raquel Retana Ugalde por todas las horas de asesorías en el manejo estadístico y metodológico de la tesis.

A la Mtra. Silvia Victoria Servín Hernández por todas sus aportaciones desde un inicio en la aplicación del material de recolección de datos.

Al C.D Luis Enrique Salgado Váldez por sus atenciones y apoyo en la última fase de la tesis.

Al Mtro. Ángel Francisco Álvarez Herrera, por ser el primero en confiar en mis capacidades y por sus múltiples muestras de apoyo y consejos para llevar esto a cabo.

A la Mtra. María del Socorro Álvarez Martínez por su apoyo constante e interminables asesorías para la realización de esta tesis.

¡Por mi raza hablará el espíritu!

DEDICATORIA

A mi familia, en especial al pilar que me sostiene hoy en día. Mi papá por seguir siendo mi inspiración, a mi mamá por seguir confiando en mí y apoyarme en todo, a mi hermana por ser mi salvación cuando sentía que ya no podía más y al amor de mi vida, por seguir siendo parte de esta historia y jamás soltar mi mano, aún en tiempos difíciles.

Infinitas gracias, los amo.

Y a mis hermanos EENA por construir este maravilloso lazo fraternal, por incontables risas y locuras que compartimos juntos. Los llevo siempre en el corazón.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	8
II.	MARCO TEÓRICO	10
	II.1 Maloclusiones	10
	II.2 Epidemiología	10
	II.3 Clasificación	10
	II.3.1 Clasificación de Angle	10
	II.3.2 Clasificación de Lisher	13
	II.3.3 Clasificación etiopatogénica	13
	II.3.4 Clasificación topográfica	13
	II.3.5 Sistema clasificatorio de Ackerman y Proffit	14
	II.4. Factores de riesgo	16
	II.4.1 Las alteraciones de las características morfofuncionales de la oclusión temporal	17
	II.4.2 Los agentes físicos post natales de origen dentario	18
	II.4.3 Los hábitos bucales nocivos	18
	II.4.4 Las enfermedades	18
	II.4.5 Las características sociodemográficas	19
	II.4.6 La herencia	19
	II.4.7 Otras causas	19
	II.5 Relación entre Disfunciones de la Articulación Temporomandibular y Maloclusiones	19
	II.6 Articulación temporomandibular	21
	II.6.1 Superficie articular	22
	II.6.2 Medios de unión	25
	II.7 Músculos de la masticación	27
	II.7.1 Masetero	27
	II.7.2 Temporal	28
	II.7.3 Pterigoideo medial	29
	II.7.4 Pterigoideo lateral	29
	II.8 Movimientos mandibulares	30
	II.9 Disfunción de la ATM	32
	II.9.1 Antecedentes históricos	32
	II.9.2 Epidemiología	33
	II.9.3 Clasificación	35
	II.9.4 Etiopatología de las Disfunciones Temporomandibulares	37
	II.9.5 Signos y síntomas de las Disfunciones de la ATM	38
	II.9.6 Examen clínico	39
	II.9.5.1 Inspección	39
	II.9.5.2 Auscultación	40
	II.9.5.3 Palpación	40

II.10 Relaciones estáticas y dinámicas	40
II.11 Índice de Hélikimo (modificado por Thilander)	41
II.12 Escala numérica del dolor	43
Cuadro II.1 Frecuencia de signos y síntomas de disfunción de la articulación temporomandibular en estudios internacionales	45
Cuadro II.2. Frecuencia de signos y síntomas de disfunción de la articulación temporomandibular en estudios nacionales	49
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	52
IV. HIPÓTESIS	54
V. OBJETIVOS	55
VI. MATERIAL Y MÉTODOS	56
Tipo de estudio	56
Universo de estudio	56
Variables	56
Cuadro 1. Operalización de variables independientes	57
Cuadro 2. Operalización de variables dependientes	57
Cuadro 3. Operalización de variables intervinientes	61
Técnicas	61
Diseño estadístico	65
Consentimiento informado	65
VII. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES	66
VIII. RESULTADOS	67
IX. DISCUSIÓN	88
X. CONCLUSIONES	93
XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
XII. ANEXOS	99
Anexo 1	100
Anexo 2	101
Anexo 3	103

I. INTRODUCCIÓN

La Articulación Temporomandibular se forma entre la sexta y duodécima semana de período embrionario y su desarrollo continúa hasta la maduración física de la persona. Su integridad y limitación está determinada por los ligamentos, los cuales delimitan sus movimientos.

Las maloclusiones son el resultado de la anormalidad morfológica y funcional de los componentes óseos, musculares y dentarios que conforman el sistema estomatognático.

La Asociación Dental Americana en 1982 en conjunto con Okenson define como disfunciones temporomandibulares a un grupo de alteraciones funcionales del sistema masticatorio. En general se manifiesta por una alteración del movimiento normal de cóndilo-disco, produciendo ruidos articulares con presencia o ausencia de dolor.

Diversos estudios indican que la relación entre disfunción de la articulación temporomandibular y maloclusiones en pacientes de 6 a 18 años es escasa y sugieren una relación entre signos y síntomas de disfunción con algún tipo de maloclusión de entre 20 a 70%, lo que nos indica que cada vez es más frecuente encontrar signo-sintomatología de disfunción en pacientes con algún tipo de maloclusión.

Por lo tanto, el conocer las características de las diferentes maloclusiones que pueden predisponer a algún tipo de disfunción de la articulación temporomandibular debe ser de gran valor diagnóstico para el tratamiento preventivo e interceptivo en pacientes potenciales a presentar signo-sintomatología asociada a algún tipo de maloclusión.

El presente estudio tuvo como objetivo identificar la frecuencia de principales signos y síntomas de la disfunción de la ATM y su asociación con maloclusiones en pacientes de 6 a 18 años que se presenten a consulta en el servicio Maloclusiones de la Clínica Universitaria de Atención a la Salud "Reforma" perteneciente a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM y al servicio de Ortodoncia de la Clínica Universitaria de Atención a la Salud "Zaragoza" en el periodo de agosto de 2017 a mayo de 2018, mediante la revisión clínica de los pacientes, palpación de músculos de la masticación, cuello y nuca, auscultación de la zona articular por medio de estetoscopio, inspección intrabucal para identificar restricción a la apertura o cierre bucal, restricción a la lateralidad y protrusión, traba a la apertura o cierre, desviaciones en la apertura y

cierre bucal, desviación de línea media maxilar y mandibular, interferencias oclusales, desgastes oclusales y presencia de maloclusiones. Interrogatorio para identificar dolor en zona de ATM, a la masticación, movimientos mandibulares de apertura y cierre, oídos o presencia de cefaleas, aplicación del Test de Helkimo modificado por Thilander en 2002, Test de disfunción asociado a maloclusiones así como el análisis fotográfico y de radiografías panorámicas.

El análisis estadístico se realizó mediante las pruebas de chi cuadrada y razón de momios. Se obtuvieron significancias estadísticas en cuanto a sintomatología de disfunción de ATM asociado a maloclusiones.

La población de estudio (75 pacientes) mostró que las niñas tienen menor porcentaje de disfunción de la articulación temporomandibular de acuerdo al índice de Helkimo, 36(48.0%), con respecto a los niños, quienes presentan un mayor porcentaje de disfunción 39(52.0%). La prevalencia de disfunción leve en pacientes femeninas fue de 11(30.6%), mientras que en los masculinos fue de 21(53.8%); disfunción moderada :14(38.9) corresponde a las féminas en comparación 10(25.6%) de los masculinos, en cuanto a la disfunción severa solo 2(5.1%) de los masculinos presentó sintomatología y 1(2.8%) de las femeninas. Los porcentajes que no presentaron disfunción se mostraron de la siguiente manera: 10(27.8%) correspondiente a las pacientes femeninas y 6(15.4%) a los masculinos.

II. MARCO TEÓRICO

II.1 Maloclusiones.

La maloclusión es la patología donde los controles anatomofisiológicos del sistema estomatognático se encuentran en desarmonía con los segmentos dentarios. Estas están presentes desde el origen del sujeto, o bien se instalan durante las primeras etapas de vida, cobrando magnitudes diferentes al paso del tiempo¹.

Toda alteración o desvió en la oclusión fisiológica recibe el nombre de maloclusión.

En 1941 Wylie, define la maloclusión como una relación alternativa de partes desproporcionadas. Sus alteraciones pueden afectar a cuatro sistemas simultáneamente: dientes, huesos, músculos y nervios. Determinados casos muestran irregularidades solamente en la posición de los dientes².

II.2 Epidemiología.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), reconoce que las maloclusiones ocupan el tercer lugar, dentro de las alteraciones bucales, afectando a un amplio sector de la población y por tanto constituyendo un problema de salud pública. ^{2,3}

En México el 51.4% de los niños presentan algún tipo de maloclusión. El diagnóstico integral constituye el elemento de mayor importancia para la prevención, interceptación y corrección de maloclusiones³.

II.3 Clasificación.

A lo largo de la historia han surgido una gran cantidad de clasificaciones de maloclusiones. Sin embargo, de todas, la más utilizada es la desarrollada por Edward Hartley Angle en el año de 1899⁴.

II.3.1 Clasificación de Angle.

Angle, en 1899, propone un artículo donde se propone clasificar las maloclusiones. El autor supuso que el primer molar permanente superior ocupaba una posición estable en el esqueleto

cráneo facial y que las desarmonías eran consecuencias de cambios anteroposteriores de la arcada inferior en relación a él.

De este modo, dividió las maloclusiones en tres categorías básicas, que se distinguen en oclusión normal o fisiológica y las clases de maloclusiones agrupadas en I, II, III⁴.

II.3.1.1 Clase I.

Dentro de esta clasificación, Angle, agrupó las maloclusiones en las que hay una relación anteroposteriores normal entre los arcos superior e inferior, evidenciada por la "llave molar".

De esta forma el autor denominó llave molar a la oclusión correcta entre los molares permanentes superior e inferior en la cual la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior.

En los pacientes portadores de Clase I de Angle es frecuente la presencia de un perfil facial recto y un equilibrio en las funciones de la musculatura peribucal, masticatoria y de la lengua.

Los problemas oclusales que pueden ocurrir aisladamente o combinados son normalmente debido a la presencia de falta de espacio en el arco dentario, excesos de espacio en el arco, malposiciones dentarias individuales, mordida abierta, sobremordida, cruzamiento de la mordida o hasta protrusión dentaria simultánea de los dientes superiores e inferiores (biprotrusión). En general en los arcos de mordida abierta o biprotrusión, el perfil se torna convexo⁴.

II.3.1.2 Clase II.

A diferencia de las Clases I de Angle, en este grupo se engloban las maloclusiones en las cuales el primer molar permanente inferior se sitúa distalmente con relación al primer molar superior, siendo por eso, también denominada distoclusión.

La característica determinante es que el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior se encuentra distalizado con relación a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. Por lo general los pacientes clasificados en este grupo presentan perfil facial convexo⁴.

II.3.1.3 Clase III.

La característica determinante de la Clase III de Angle se encuentra en la mesialización del primer molar permanente inferior. Angle observó que el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior está mesializado en relación a la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior. El perfil facial cóncavo es frecuente en estos pacientes.

La clasificación de Angle es, aun hoy, la más utilizada por los ortodoncistas, y esto se debe a su simplicidad (con solamente tres clases) y fácil comprensión. Sus limitaciones están en el hecho de que el primer molar superior permanente no es estable en el esqueleto cráneo-facial, como probaron los estudios cefalométricos posteriores, se basa solamente en la posición de los dientes, dejando de elucidar los aspectos óseos y musculares, y considera solamente las alteraciones en el sentido anteroposterior, no citando los verticales o transversales⁴. Como se observa en la Figura II.1.

Clasificación de Angle



Figura II.1. Diferencias entre la clasificación de maloclusiones de Angle. Tomada de: Little, 1990⁴

Existen otros sistemas de clasificación de maloclusiones.

II.3.2 Clasificación de Lisher.

Lisher, en 1912, introdujo una nomenclatura de amplio uso convencional en la ortodoncia contemporánea Respetando el concepto de Angle, en el que se consideraban como punto fijo de referencia los primeros molares superiores, denominó a las clases de Angle:

1. Neutroclusión a la clase I por ser una relación normal o neutra de los molares.
2. Distocclusión a la clase II, en la que el molar inferior ocluye por distal de la posición normal.
3. Mesiocclusión a la clase III. Porque el molar inferior ocluye por mesial de la posición normal^{4,5}.

II.3.3 Clasificación etiopatogénica.

Según la localización preferente de la maloclusión se distinguen tres tipos de maloclusiones:

1. Maloclusión Ósea: afecta a uno o ambos huesos maxilares en la zona alveolar, o a nivel de las bases óseas, repercutiendo en el encaje dentario oclusal.
2. Maloclusión Muscular: el equilibrio muscular es el primitivamente alterado y el que causa la anomalía oclusal.
3. Maloclusión Dentaría: es la propia dentición la que por su forma, tamaño o posición provoca la alteración oclusal^{4,5}.

II.3.4 Clasificación topográfica.

Distingue tres tipos de maloclusiones según el plano de espacio en que esté localizada la maloclusión:

1. Maloclusión Transversal: desviaciones en los segmentos bucales (mordidas cruzadas).
2. Maloclusión Vertical: sobre mordida y mordidas abiertas.
3. Maloclusión Sagital: relaciones anteroposteriores de ambas arcadas.

De acuerdo con la extensión de la anomalía, también se distingue:

1. Maloclusión Local: que está circunscrita a una zona de la dentición afectando a un diente o a un pequeño grupo de dientes.
2. Maloclusión General: que comprende a toda una arcada dentaria o a las relaciones conjuntas entre ambas arcadas dentarias^{4,5}.

II.3.5 Sistema clasificatorio de Ackerman y Proffit.

Se basa en las características morfológicas del individuo según las desviaciones sagitales, verticales y/o transversales que estén presentes, utilizando un diagrama de Venn modificado para dividir las maloclusiones en cinco grupos, como se observa en la Fig.II.2.



Figura II.2. Diagrama de Venn modificado por Ackerman y Proffit. Tomada de: Smith, 2009⁷

II.3.5.1 Grupo 1. Alineación dental intra arcada:

- a). Alineación ideal
- b). Apinamiento

c). Alineación espaciada^{4,5}

II.3.5.2 Grupo 2. Tipo de perfil:

a). Divergente anterior

b). Divergente posterior

c). Cóncavo

d). Recto

e). Convexo^{4,5}

II.3.5.3 Grupo 3. Desviaciones transversales o laterales

Las desviaciones transversales o laterales son conocidas como mordida cruzada, la cual puede manifestarse de diferentes formas y básicamente se caracteriza por ser una maloclusión en la cual las piezas posteriores inferiores se encuentran en una versión bucal o palatal con respecto a las superiores, de tal manera que las piezas no están en contacto en oclusión habitual

Tipos de mordida cruzada:

a). Mordida cruzada bucal unilateral (MCBU)

b). Mordida cruzada bucal bilateral (MCBB)

c). Mordida cruzada palatal unilateral (MCPU)

d). Mordida cruzada palatal bilateral (MCPB)^{4,5}

II.3.5.4 Grupo 4. Desviación sagital o antero posterior

a). Clase I. Neutroclusión: Maloclusiones caracterizadas por una relación anteroposterior normal de los primeros molares permanentes: la cúspide meso vestibular del primer molar superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior. Siendo las relaciones sagitales normales, la situación maloclusiva consiste en las mal posiciones individuales de los dientes, la anomalía en las relaciones verticales, transversales o la desviación sagital de los incisivos

b). Clase II. Distoclusión: Maloclusiones caracterizadas por la relación sagital anómala de los primeros molares: el surco vestibular del molar permanente inferior está por distal de la cúspide mesovestibular del molar superior. La arcada inferior está posteriormente desplazada uní o bilateralmente. Dentro de ésta clase II, se distinguen dos divisiones.

Clase II División 1: Mandíbula distal bilateralmente con arco maxilar angosto y con incisivos superiores protuídos

Subdivisión: Molar distal unilateralmente con incisivos en la posición anteriormente descrita.

Clase II División 2: Distal bilateralmente con arcada maxilar de forma normal o cuadrada, incisivos centrales superiores retraídos, incisivos laterales superiores labializados.

C). Clase III. Mesioclusión :

El arco inferior se encuentra mesial al superior en ambos segmentos laterales, el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente se encuentra mesial a la cúspide del primer molar superior permanente^{4,5}.

II.3.5.5 Grupo 5. Desviaciones verticales

a) Mordida abierta: Se considera a la mordida abierta como la falta de un tope incisal u oclusal, en la región anterior y posterior respectivamente, denominándose mordida abierta anterior a la primera y mordida abierta posterior a la segunda. También suele definirse como la ausencia de una sobremordida vertical.

b) Mordida profunda: Denominada también mordida cerrada, se caracteriza por ser una maloclusión en la que hay una disminución de la dimensión vertical con una sobremordida vertical aumentada. Los bordes incisales de los dientes anteriores inferiores se extienden lingualmente más allá de los bordes incisales de los anteriores superiores, acercándose al margen gingival lingual cuando las arcadas están en oclusión habitual^{4,5}.

II.4. Factores de riesgo.

Para su estudio, los principales factores de riesgo pueden dividirse en:

II.4.1 Las alteraciones de las características morfofuncionales de la oclusión temporal.

- Escalón mesial aumentado.
- Escalón distal.
- Ausencia de diastemas en arcada superior.
- Ausencia de diastemas en arcada inferior.
- Ausencia de espacios de primate en arcada superior.
- Ausencia de espacios de primate en arcada inferior.
- Micrognatismo transversal superior.
- Micrognatismo transversal inferior.
- Apiñamiento dentario inferior.
- Apiñamiento dentario superior.
- Labioversión de incisivos superiores.
- Labioversión de incisivos inferiores.
- Mordida abierta anterior.
- Mordida cruzada anterior.
- Mordida cruzada posterior.
- Líneas medias no coincidentes.

II.4.2 Los agentes físicos post natales de origen dentario.

- Pérdida prematura de molares temporales
- Pérdida prematura de otros dientes temporales.
- Trauma con pérdida de dientes anteriores.
- Caries proximales.
- Obturaciones proximales defectuosas.
- Interferencias oclusales.
- Oligodoncias.
- Supernumerarios.

II.4.3 Los hábitos bucales perniciosos.

- Respiración bucal.
- Succión digital.
- Empuje lingual.
- Onicofagia.
- Succión labial.

II.4.4 Las enfermedades sistémicas.

- Generales.
- Locales.

II.4.5 Las características sociodemográficas.

- La higiene bucal inadecuada.
- No asistencia regular al estomatólogo
- La alimentación desbalanceada.

II.4.6 La herencia.

- De maloclusión dentarias y esqueléticas.

II.4.7 Otras causas.

- Congénito y causas embriológicas.
- Disfunción neuromuscular/temporomandibular^{7,8}.

II.5 Relación entre Disfunciones de la Articulación Temporomandibular y Maloclusiones.

La oclusión dental está determinada por el crecimiento óseo, el desarrollo de la dentición y la madurez neuromuscular y representa un posible factor etiológico en patología disfuncional, sobre todo si se asocia al stress⁹.

Existen multitud de estudios para clasificar las distintas alteraciones y desarmonías oclusales en base a diferentes parámetros. En la Tabla II.1 se ha elaborado una síntesis de los distintos estados que pueden interferir en el correcto funcionamiento temporomandibular en base a los tres grandes grupos que engloban la patología oclusal disfuncional⁹.

Relación entre maloclusiones, interferencias oclusales y alteraciones de la ATM.

Maloclusiones <ul style="list-style-type: none">a) Clase II/1b) Clase II/2c) Clase IIId) Mordida abierta anteriore) Mordida cruzada
Interferencias <ul style="list-style-type: none">a) Interferencia en protrusivab) Interferencia en trabajoc) Interferencia en balanceod) Interferencia en oclusión céntricae) Discrepancia OC-RC
Alteraciones funcionales y de la dimensión vertical <ul style="list-style-type: none">a) Disminución de la dimensiónb) Aumento de la dimensiónc) Alteraciones funcionales y de la masticación

Tabla II.1. Descripción de las diferentes maloclusiones, interferencias oclusales y alteraciones funcionales de la ATM . Tomada de: Nitzan, 1994⁹

Los ortodoncistas se involucraron en el campo de las disfunciones de la ATM luego que Thompson, en 1964, manifestara que las maloclusiones provocarían el desplazamiento posterior y superior del cóndilo mandibular. Por lo tanto, existía la necesidad de llevar la mandíbula hacia abajo y adelante para liberar el cóndilo¹⁰.

Posteriormente, Greene y Laskin¹¹ publicaron una lista de 10 realidades en este campo que, sorprendentemente, después de 20 años, sigue siendo motivo de controversia entre los ortodoncistas.

Dentro de estos mitos se encuentran:

1. Oclusiones de clase II división 2, son más propensas a DTM.
2. Guía incisiva muy inclinada o falta completa de guía incisiva (mordida abierta) son más propensas a desarrollar DTM.
3. Grandes desarmonías maxilomandibulares son más propensas a DTM.
4. Se deben tomar radiografías pretratamiento de ambas ATM. Se debe conseguir una buena relación cóndilo- fosa al final del tratamiento.

5. La ortodoncia bien realizada reduce el desarrollo de DTM.
6. Finalizar los casos de acuerdo a directrices gnatológicas, reduce la aparición de DTM.
7. El uso de ciertos aparatos ortodónticos tradicionales puede incrementar la probabilidad de desarrollar DTM.
8. Los pacientes adultos que presentan una desarmonía oclusal normalmente presentan DTM.
9. La retrusión de la mandíbula cualquiera sea su causa es el mayor factor de DTM.
10. Cuando la mandíbula se distaliza, el disco es desplazado hacia adelante del cóndilo.

II.6 Articulación temporomandibular.

El área en la que se produce la conexión cráneo-mandibular, se denomina articulación temporomandibular, también conocida por sus siglas A.T.M.

La ATM es la articulación entre el cóndilo mandibular y, la fosa mandibular y el tubérculo articular del hueso temporal^{12,13}. Figura II.3.

La ATM presenta un papel fundamental en la masticación, deglución, fonación y expresividad facial, que la hace indispensable tanto para las necesidades básicas de alimentación como para la vida de relación social del paciente¹⁴.

Debido a que esta articulación es flexible, la mandíbula puede moverse suavemente de arriba a abajo y de lado a lado y de atrás hacia adelante, permitiéndonos hablar, masticar y bostezar. Los músculos se acoplan a las articulaciones mandibulares y las rodean controlando su posición y movimiento¹⁵.

La articulación temporomandibular es la más usada del cuerpo, debido a que abre y cierra entre 1500 y 2000 veces al día para realizar actividades como la masticación, el lenguaje, el bostezo y la deglución^{16,17}.

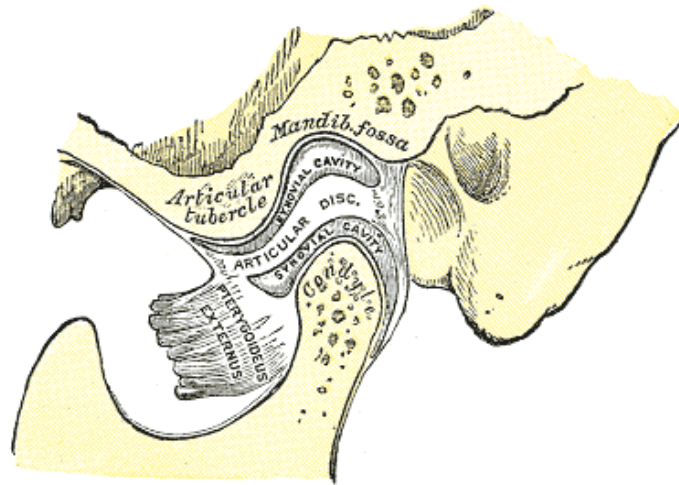


Figura II.3. Se muestran los componentes de la articulación temporomandibular. Tomada de Okenson, 2003.¹²

Ésta es una de las articulaciones más complejas del organismo, ya que permite el movimiento de bisagra en un plano, siendo una articulación gínglimoide (se mueve en un solo plano), también permite movimientos de deslizamiento, por lo que es una articulación artrodial, por estas dos características se le considera como una articulación gínglimoartrodial^{18,19}. Articulada de cada lado por su parte posterosuperior con la región media de la base externa del cráneo.²⁰.

Los componentes de la ATM, como se observa en la Figura II.4, se dividen en:

II.6.1 Superficies articulares.

II.6.1.1 Superficie Temporal o también llamada cavidad glenoidea: Cavidad ósea de la parte inferior del hueso temporal, limitada posteriormente por el conducto auditivo interno y anteriormente por la eminencia articular. superiormente forma parte del suelo de la fosa craneal media. Constituye la parte estática de la articulación. Se extiende desde la fisura timpanoescaamosa al borde anterior del tubérculo articular temporal. Presenta una parte posterior cóncava (fosa mandibular) y una parte anterior convexa, representada por el tubérculo articular (cóndilo o raíz transversa del cigoma) y la parte anterior de la fosa mandibular del temporal^{13,19,20}.

II.6.1.2 Superficie Mandibular o también llamado cóndilo mandibular: Es una apófisis ósea que se extiende de forma posterosuperior en la rama ascendente mandibular. Consta de un estrechamiento óseo llamado cuello condilar, que termina en una excrescencia ósea llamada

cabeza condílea o cóndilo. La cabeza condílea tiene una forma ovoidea^{21,22,23} de aproximadamente 1 cm en sentido anteroposterior y 2 cm en sentido mediolateral. Ambos cóndilos son marcadamente simétricos, condición necesaria para su funcionamiento coordinado. Constituye la parte móvil de la articulación y es la más comúnmente afectada tanto por traumatismos como por enfermedades degenerativas²⁴. Visto desde delante, tiene una proyección medial y otra lateral que se denominan polo. El polo medial es, en general, más prominente que el lateral. Desde arriba, una línea que pase por el centro de los polos del cóndilo se extenderá en sentido medial y posterior hacia el borde anterior del forámen mágnum. La longitud mediolateral total del cóndilo es de 15 a 20 mm. y la anchura anteroposterior tiene entre 8 y 10 mm^{25,26,27}.

Presenta dos vertientes:

- ∞ *Anterior*: constituye la verdadera parte articular funcional del cóndilo, es regularmente convexa en todos los sentidos, está orientada hacia arriba y adelante, y se enfrenta a la vertiente posterior de la eminencia temporal²⁸.
- ∞ *Posterior*: aplanada y lisa, aunque intraarticular no está recubierta por fibrocartílago articular, se orienta hacia atrás y hacia arriba. Se corresponde con la porción preglasseriana de la cavidad glenoidea.

Las superficies óseas de la ATM están revestidas por cartílago fibroso (principalmente colágeno y algunos condrocitos), siendo más gruesas en las vertientes anterior de la cabeza mandibular y, en la posterior del tubérculo articular (áreas de impacto) justificando una mayor cantidad de fibrocartílago para mayor protección de la región^{21,23}.

II.6.1.3 Disco articular :El espesor del disco es mayor en su periferia (3 a 4 mm) que en la zona central (1 a 2 mm), siendo la zona más gruesa la parte más posterior del mismo ^{13,20}. Constituido de una placa fibrocartilaginosa, lo que da a la ATM, la característica de articulación compuesta^{29,30}. Funcionalmente, el disco articular es una especie de alfombra que permite resbalar el cóndilo mandibular sobre la eminencia articular para facilitar la apertura de la boca. Sus principales funciones son el deslizamiento sin fricción del cóndilo mandibular, la amortiguación de la fuerza que se realiza al masticar y la distribución de las distintas cargas mandibulares¹³. La cara inferior del mismo es cóncava en todas direcciones, en cambio, su cara

craneal es convexa en su zona posterior y cóncava en la anterior, con el fin de poder amoldarse a la fosa mandibular y al tubérculo articular del hueso temporal. Divide a la ATM es dos espacios:

- ∞ *Espacio superior:* por encima del disco, llamado temporomeniscal-espacio articular superior^{23,28}. Permite los movimientos de protrusión, hacia el tubérculo articular y hacia atrás movimientos de retrusión en la fosa mandibular³¹.
- ∞ *Espacio inferior:* por debajo del disco, llamado cóndilo meniscal- espacio meniscal inferior^{13,28}. Permite los movimientos de bisagra, depresión y elevación³¹

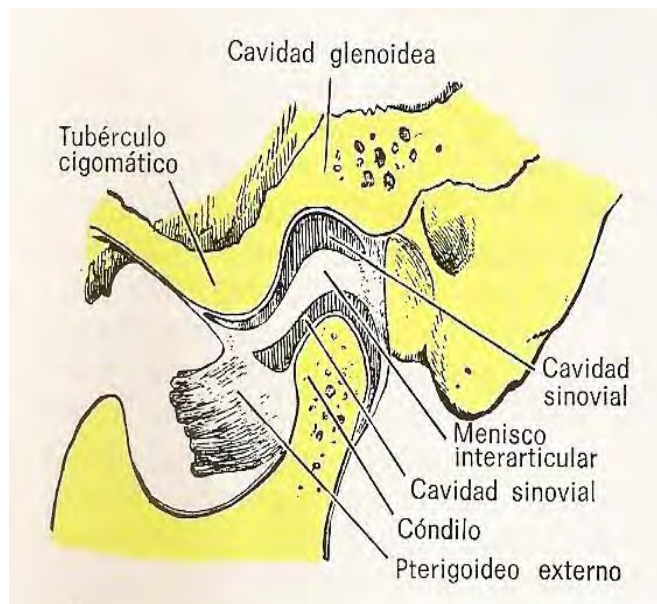


Figura II.4. Se muestra la conexión craneo mandibular, así como el resto de los componentes de la articulación temporomandibular. Tomada de: Goss, 1976.¹⁸

II.6.2 Medios de unión.

II.6.2.1 Cápsula articular: Las fibras más superficiales de la cápsula son las que van directamente del hueso temporal a la mandíbula, presentando una oblicuidad dorsal y caudal³⁰. Es elástica, teniendo una membrana fibrosa externa e, internamente, la sinovial, que es responsable por la producción del líquido sinovial, importante para la lubricación articular. Se fija en el borde inferior del tubérculo articular y en los borde de la fosa mandibular, alcanzando la zona de la sutura petrotimpánica, de modo que los elementos neurovasculares que entran y salen por la misma quedan situados exteriormente a la cápsula articular. Es más ancha en su zona superior y va disminuyendo gradualmente hacia la zona del cuello del cóndilo, mezclándose sus fibras anteriores y posteriores con las del disco articular (frenos meniscales anterior y posterior)^{24,30}. Figura II.5.

La zona llamada bilaminar (que es la lámina retrodiscal) es el área de unión de la parte posterior del disco a un tejido laxo muy vascularizado, cubierto en su zona superior e inferior por la membrana sinovial, tejido que sigue el movimiento del disco^{13,30}.

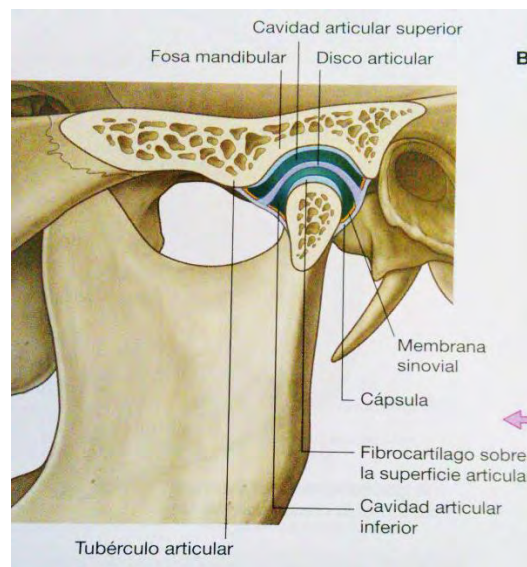


Figura II.5. Se observa la relación entre la cápsula y el disco articular.

Tomada de: Richard, Wayne y Adam, 2007³¹

II.6.2.2 Ligamentos intrínsecos:

II.6.2.2.1 Ligamento temporomandibular o ligamento lateral: Tiene forma de abanico. Es el medio de unión más importante y se dispone por fuera de la cápsula fibrosa, insertándose por encima de la tuberosidad zigomática para terminar en la cara postero- interna del cuello del cóndilo mandibular. Se considera como ligamento colateral, ya que sus fibras están orientadas de tal manera que en todo movimiento mandibular, siempre se mantiene en un estado intermedio entre tenso y relajado, por lo que este ligamento no restringe el movimiento de la ATM, dando estabilidad a la articulación³².

II.6.2.3 Ligamentos extrínsecos.

Tal como se observa en la Figura II.6, los ligamentos extrínsecos se dividen en:

II.6.2.3.1 Ligamento esfenomandibular: Es una banda de tejido fibroso que une las apófisis pterigoides del esfenoides con la mandíbula por su parte interna.

II.6.2.3.2 Ligamento estilomandibular: Es una banda fibrosa que une la apófisis estiloides del temporal con la mandíbula, bajo la inserción del ligamento esfenomandibular.

II.6.2.3.3 Ligamento capsular: Se inserta en su porción inferior al cuello del cóndilo. La porción superior y medio en la periferia de la fosa glenoidea y en el segmento anterior en la eminencia articular.

II.6.2.3.4 Ligamento discomaleolar: Se extiende desde la porción posteromedial de la cápsula, del disco y ligamento estilomandibular hasta el martillo a nivel del oído medio, pasando por la cisura escamotimpánica ³².

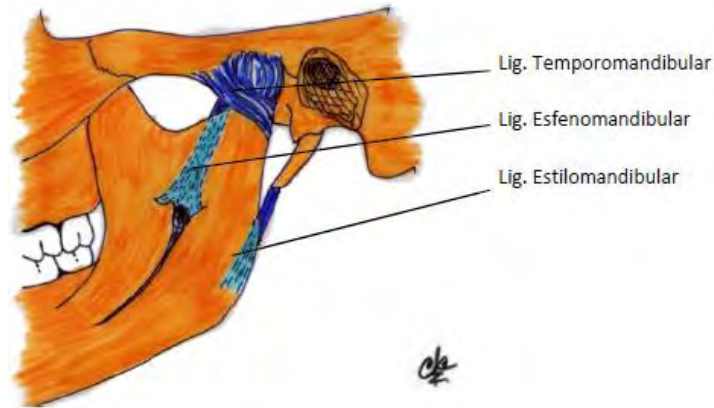


Figura II.6. Se observan los ligamentos extrínsecos de la A.T.M.

Tomada de: Nitzan, 1994⁹

II.7 Músculos de la masticación.

II.7.1 Masetero

Músculo grueso y rectangular o cuadrilátero que se compone de dos porciones; superficial y profunda^{12,18}. Figura II. 7. Está parcialmente cubierto en su zona más posterior por tejido de la glándula parótida. Presenta dos fascículos, el profundo que interviene en el cierre, la retrusión y lateralidad contrayéndose unilateralmente, y el superficial que participa en la protrusión, cierre y lateralidad en el lado contrario al profundo^{26,30}.

- ∞ **Origen:** Arco cigomático y apófisis maxilar del hueso cigomático.
- ∞ **Inserción:** Superficie lateral de la rama de la mandíbula.
- ∞ **Inervación:** Nervio maseterino del tronco anterior del nervio mandibular.
- ∞ **Acción:** Elevación mandibular^{26,31,33}.

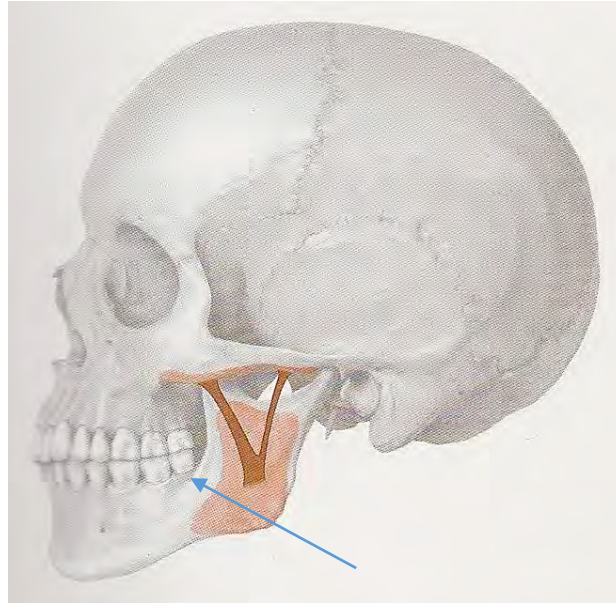


Figura II.7. Se muestra el origen y la inserción del músculo Masetero.
Tomada de: Schúnke, 2008.³³

II.7.2 Temporal

Músculo grande en forma de abanico, radiado y ancho situado en el lado de la cabeza³³.

Como se observa en la Figura II.8. puede dividirse en tres zonas distintas¹²:

1. La porción anterior formada por fibras con dirección casi vertical.
2. La porción media que contiene fibras con un trayecto oblicuo por la cara lateral del cráneo.
3. La porción posterior formada por fibras con una alineación casi horizontal, que va hacia adelante por encima del oído para unirse a otras fibras del músculo temporal.

- ∞ **Origen:** Hueso de la fosa temporal y fascie temporal.
- ∞ **Inserción:** Apófisis coronoides de la mandíbula y del borde anterior del ramo mandibular casi hasta el último molar.
- ∞ **Inervación:** Nervios temporales profundos del tronco anterior del nervio mandibular.
- ∞ **Acción:** Elevación y retracción mandibular. Cierre y retrusión^{23,31}.

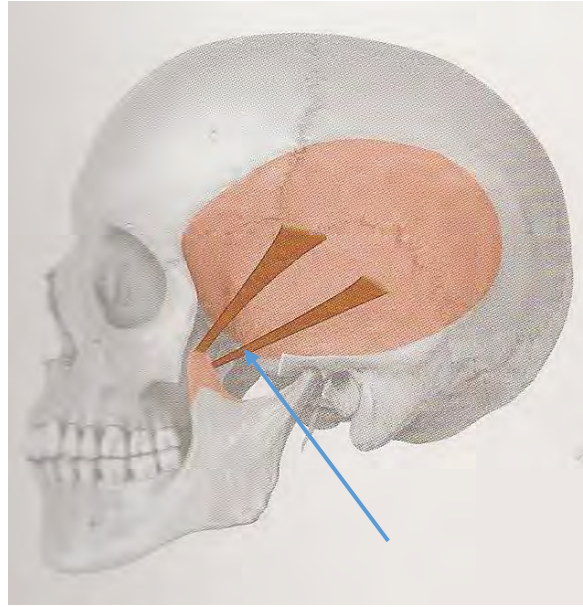


Figura II.8. Se muestra el origen y la inserción del músculo Temporal.
Tomada de Schúnke, 2008.³³

II.7.3 Pterigoideo medial (interno)

Es un músculo cuadrilátero y grueso que ocupa una situación interna en relación con la rama mandibular, de forma similar a lo que sucede con el masetero en el lado externo³³.Figura II.9.

- ∞ **Origen:** Cabeza profunda: superficie medial de la lámina lateral de la apófisis pterigoides y de la apófisis piramidal del hueso palatino; cabeza superficial: tuberosidad del maxilar y apófisis piramidal del maxilar.
- ∞ **Inserción:** Superficie medial de la mandíbula cercana al ángulo.
- ∞ **Inervación:** Rama del músculo pterigoideo medial del nervio mandibular.
- ∞ **Acción:** Elevación y lateropulsión mandibular^{23,31}.

II.7.4 Pterigoideo lateral (externo)

Es un músculo grueso y corto, de forma ligeramente cónica, que se extiende casi horizontalmente entre la fosa cigomática y el cóndilo mandibular. Presenta dos fascículos que funcionan de manera independiente: el inferior originado en la parte lateral de la lámina externa

de la apófisis pterigoides durante la apertura, protrusión y lateralidad, y el superior originado en el ala mayor del esfenoides activo durante el cierre bucal y elevación mandibular³³. Figura II.9.

- ∞ **Origen:** Cabeza superior: techo de la fosa infratemporal; cabeza inferior: Superficie lateral de la lámina lateral de la apófisis pterigoides.
- ∞ **Inserción:** Cápsula de la articulación temporomandibular en la región de unión del disco articular y en la fosita pterigoidea del cuello de la mandíbula.
- ∞ **Inervación:** Rama del musculo pterigoideo lateral directamente del tronco anterior del nervio mandibular o de la rama bucal.
- ∞ **Acción:** Protrusión y lateropulsión mandibular^{26,31}.

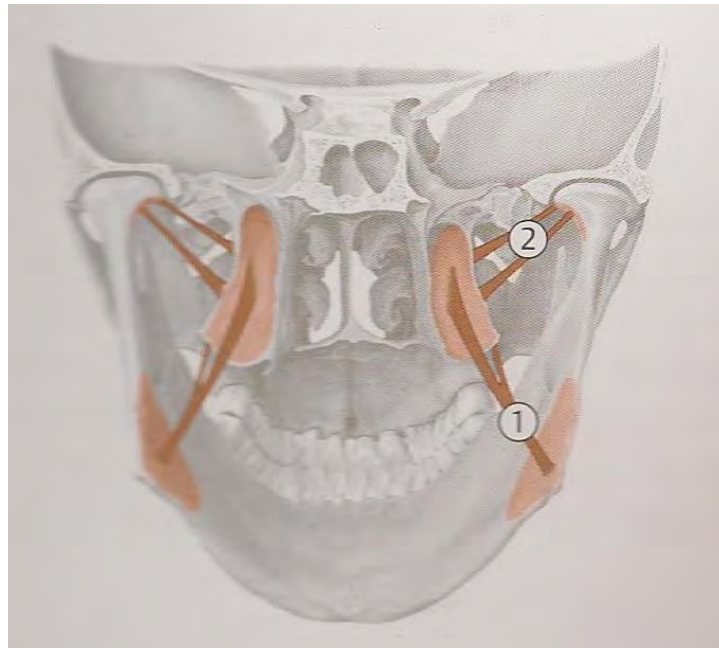


Figura II.9. Se muestra el origen e inserción de los músculos Pterigoideos. 1. Medial. 2. Lateral. Tomada de: Schúnke, 2008.³³

II.8 Movimientos mandibulares

Cuando los movimientos de las articulaciones temporomandibulares de ambos lados se encuentran coordinados, se produce el movimiento de masticación. Los movimientos incluyen depresión, elevación, protrusión, retracción y diducción (lateralidad). Figura II.10.

- a) Depresión: depende de los músculos digástrico, geniohioideo y milohioideo de ambos lados y se ve favorecido por la acción de la gravedad. Los músculos pterigoideos laterales también participan, y que durante la depresión de la mandíbula también se ve implicado el desplazamiento anterior de la cabeza de la mandíbula hacia el tubérculo articular.
- b) Elevación: es un movimiento muy potente generado por los músculos temporales, maseteros y pterigoideos mediales; que también implica el desplazamiento de la cabeza de la mandíbula en la fosa mandibular.
- c) Protrusión: depende principalmente de la acción del músculo pterigoideo lateral, auxiliado por el músculo pterigoideo medial.
- d) Retracción: se lleva a cabo por la acción de los músculos geniohioideo y digástrico y por las fibras posteriores y profundas de los músculos temporales y masetero³¹.

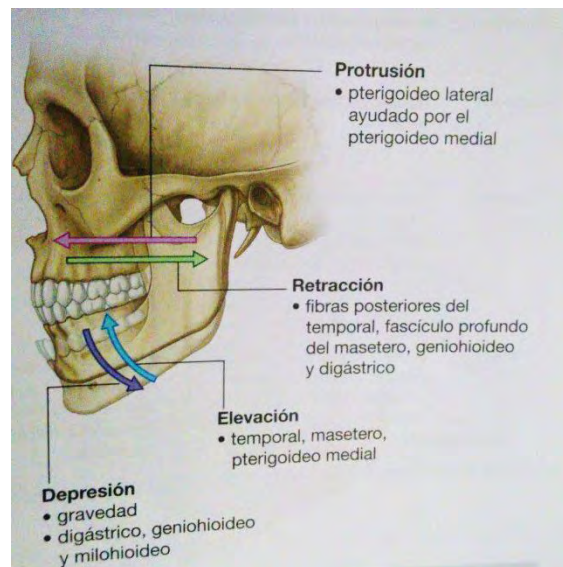


Figura II.10. Se muestran los diferentes movimientos de la Articulación Temporomandibular. Tomada de: Richard, Wayne y Adam, 2007³¹

II.9 Disfunción de la ATM.

La disfunción de la ATM es un término utilizado para describir de manera general los trastornos funcionales de esta articulación que afectan a la ATM, la musculatura masticatoria y las estructuras asociadas, lo que en conjunto forma el sistema estomatognático, y está incluida el grupo de alteraciones músculoesqueléticas^{34,35}.

La DTM es aquella que ocurre cuando la articulación no se alinea durante su funcionamiento habitual en forma adecuada³⁶.

II.9.1 Antecedentes Históricos

Tres mil años antes de nuestra era aparecen las primeras referencias en Egipto de Trastornos en la Articulación Temporomandibular, haciendo mención al mismo, pero sin entrar a analizar su etiología. Anatomistas como Vesalius y Jon Hunter en la Edad Media, realizaron estudios anatómicos minuciosos de la articulación y se convirtieron en los precursores de los métodos quirúrgicos. En aquella época y hasta inicios de siglo XX sólo existían como tratamientos de la articulación métodos quirúrgicos para la anquilosis y dislocaciones irreductibles y maniobras para reducir la dislocación de la mandíbula que se conocían desde el siglo V de nuestra era, siendo Hipócrates el precursor de la misma ^{12,37}.

A partir de un artículo de James Costen³⁸ en 1934 la profesión odontológica prestó atención por primera vez al campo de los trastornos temporomandibulares. El doctor Costen quien era otorrinolaringólogo, sugirió basándose en el estudio de 11 casos que las alteraciones del estado dentario eran responsables de diversos síntomas del oído como otalgias, tinitus, mareos, acúfenos, oclusión auditiva, artritis, dolor de cabeza y desarrolló la teoría de la compresión mecánica inducida sobre la articulación^{12,37,38}. Posteriormente por estudios realizados, las propuestas de Costen fueron desautorizadas teniendo el valor histórico de ser las primeras referencias acerca de los disturbios de la oclusión.

El trastorno que con más frecuencia se describía entonces era el dolor de los músculos de la masticación relacionando su etiología con la falta de armonía oclusal. La oclusión y el estrés se aceptaron como los principales factores etiológicos durante los 60 y principios de los 70, también en esta época se comenzaron a estudiar los trastornos dolorosos que tenían su origen en estructuras intracapsulares, se compendieron conceptos y se reorientaron los estudios por parte de los profesionales apreciándose plenamente la complejidad de los mismos. En 1955 Schwartz³⁷ como resultado de sus estudios produjo la primera desviación principal del estrecho concepto mecánico de la morfología oclusal, hacia un Sistema Estomatognático completo y fue en la década de los 80 que la profesión odontológica concientiza lo complejo del trastorno a enfrentar¹².

James Costen³⁸ describió síntomas referidos al oído y la Articulación Temporomandibular y como consecuencia de este trabajo surgió el término Síndrome de Costen. Anteriormente se difundió el término Trastorno de la Articulación Temporomandibular y en 1959 Shore sugirió la denominación Síndrome de Disfunción de la Articulación Temporomandibular. Ramfjord y Ash pusieron en circulación el término Alteraciones Funcionales de la Articulación Temporomandibular. Algunas denominaciones aludían los factores etiológicos como es el caso de Trastorno ocluso articular y Mioartropatía de la Articulación Temporomandibular. Otros resaltaban síntomas como el dolor denominándolos Síndrome dolor-disfunción, Síndrome dolor-disfunción-miofacial y Síndrome dolor-disfunción temporomandibular. Los síntomas no siempre están limitados a la articulación por lo que se debe utilizar una denominación amplia como la de Trastornos Cráneo Mandibulares. El término Trastornos Temporomandibulares fue sugerido por Bell³⁹ y no sólo implica los problemas de las articulaciones, sino que incluye todos los trastornos asociados con la función del Sistema Estomatognático¹².

II.6.1 Epidemiología.

Quiroz⁴⁰, en 2009, estima que el 50-75% de la población ha tenido algún signo a lo largo de su vida, y el 33% algún síntoma de DTM.

Ramírez M⁴¹, en 2009, menciona que sólo el 5% acude a consulta con un profesional y que el pico de incidencia oscila entre los 18 y 45 años de edad.

Ramírez L⁴³, en 2005, refiere que la prevalencia es 2:9 mayor en mujeres que en hombres. Mientras que Rombola⁴⁴, en 2005 sugiere una relación 8:1 mayor en mujeres.

En niños se estimaba que era escasa y sugiere que la prevalencia entre los signos y síntomas relacionados con desórdenes temporomandibulares en niños es de 20-74% y niñas 22-68%⁵. Sin embargo, un estudio realizado en por Jiménez y Peña⁴⁶, en 1987, con una muestra de 527 individuos de entre 3 y 20 años y basándose en el índice de Helkimo, muestra que del total de niños estudiados el 98.06% presentaba algún tipo de disfunción⁴⁷.

En Chile (2016)⁴⁷, se realizó un estudio con 951 individuos, en donde los síntomas más referidos fueron la desviación mandibular con un 43.22%, presencia de ruido articular 12.62% y dolor en el 2% de la población estudiada y una prevalencia en general de DTM en el 43.85% de los individuos. En contraste con otro estudio realizado (2015)⁴⁸, con 121 niños de 2 a 8 años, mostró una prevalencia de DTM fue del 23.96%, salto condilar en el 39.13% y limitación de la apertura en el 30.43% de la población.

En Perú (2004)⁴⁹, un estudio con 309 pacientes mostró que en niños y adolescentes, la prevalencia de pacientes sin disfunción en el 13.5%, disfunción leve fue del 78.4%, disfunción moderada en el 8.1% y un 0% con disfunción severa. Los principales síntomas fueron el dolor en la ATM a la palpación posterior con un 1.4% ($p>0.05$), dolor muscular 4.1% ($p>0.05$), dolor en movimiento mandibular 2.7% ($p>0.05$).

En México (2015)⁵⁰, un estudio realizado con 150 niños de 8 a 12 años mostro una prevalencia de DTM del 20.7%, el síntoma más predominante fue la presencia de ruidos articulares en el 34% de los estudiados.

En Turquía (2017)⁵¹, un estudio de prevalencia con 323 niños de 7 a 12 años el 25% presentaban algún tipo de DTM. La limitación a la apertura obtuvo un 5%, interferencias oclusales 10.2%, dolor a la palpación 5.6% y desviación de la oclusión céntrica 4.4%.

II.6.2 Clasificación.

Velayos (2007), clasifica las disfunciones de ATM como:

- i. Trastornos funcionales.
- ii. Enfermedades orgánicas (artritis).
- iii. Anquilosis.
- iv. Traumatismos.
- v. Luxaciones.
- vi. Tumores¹³.

En 1996, la American Academy of Orofacial Pain (AAOP) en conjunto con Okenson, diseñaron los criterios para la Clasificación de todos los Desórdenes de la Articulación Temporomandibular:

1. Huesos craneales

1.1 Desórdenes congénitos y del desarrollo

- 1.1.1 Aplasia
- 1.1.2. Hipoplasia
- 1.1.3. Hiperplasia
- 1.1.4. Displasia

1.2. Desórdenes adquiridos

- 1.2.1. Neoplasias
- 1.2.2. Fracturas

2. Cuello

3. Ojos

4. Oídos

5. Nariz y senos

6. Dientes y estructuras relacionadas

7. ATM

- 7.1. Desórdenes congénitos o de desarrollo
 - 7.1.1. Aplasia
 - 7.1.2. Hipoplasia
 - 7.1.3. Hiperplasia
 - 7.1.4. Neoplasia
- 7.2. Desórdenes de trastornos del disco
 - 7.2.1. Desplazamiento con reducción
 - 7.2.2. Desplazamiento sin reducción
- 7.3. Dislocación de la ATM
- 7.4. Desórdenes inflamatorios
 - 7.4.1. Capsulitis / Sinovitis
 - 7.4.2. Poliartritis
- 7.5. Osteoartrosis (no inflamatorios)
 - 7.5.1. Osteoartritis primaria
 - 7.5.2. Osteoartritis secundaria
- 7.6. Anquilosis
- 7.7. Fractura del proceso condilar

8. Músculos de la masticación

- 8.1. Dolor miofacial
- 8.2. Miositis
- 8.3. Mioespalmo
- 8.4. Mialgia local no clasificada
- 8.5. Contractura miofibrótica
- 8.6. Neoplasias^{20,21}

II.6.3 Etiopatología de las Disfunciones Temporomandibulares

Según Wagner de Oliveira, la etiología de la disfunción temporomandibular es uno de los asuntos más controvertidos y estudiados de la Odontología. Quizá porque no se encuentra una clara relación causa-efecto o porque faltan fundamentos científicos concretos pero, sin embargo, sí parece haber consenso en la comunidad científica de que se trata de un trastorno multifactorial que se desglosa en factores predisponentes que aumentan el riesgo de la aparición de un trastorno, factores desencadenantes que provocan en última instancia el comienzo de un trastorno y los factores perpetuantes que impiden la curación y favorecen el agravamiento²².

De acuerdo a la Academia Americana de Desórdenes Cráneo-Mandibulares (AADCM), los agentes causantes pueden ser clasificados en:

- ∞ **Factores Predisponentes:** discrepancias estructurales (tamaño y/o forma) con cualquiera de los tejidos del sistema masticatorio. Además, los desórdenes fisiológicos, neurológicos, vasculares, nutricionales o metabólicos pueden predisponer problemas cráneo-mandibulares en el paciente.

- ∞ **Factores Patológicos:** incluyen enfermedades sistémicas e infecciosas, neoplasias y desequilibrios ortopédicos.

- ∞ **Factores del Comportamiento:** son aquellos que están relacionados con el perfil de la personalidad del paciente y como éste responde al estrés, lo cual puede ser expresado como hábitos nocivos, por ejemplo, el bruxismo.

- ∞ **Factores Perpetuantes:** son manifestaciones primariamente por el ciclo mioespasmo-dolor-espasmo y puede ser relacionado con cualquiera de los factores descritos, o como una combinación de los factores precipitantes o que predisponen²³.

Los Trastornos de la ATM incluyen problemas relativos a la articulación y músculos que la circundan, y pueden ser de muy diversa naturaleza: anatómica, inflamatoria, psicológica, etc²⁴. Entre los factores etiológicos clásicamente involucrados, se distinguen los siguientes:

- ∞ **Predisponentes** (estrés, ansiedad, artritis, hábitos parafuncionales (bruxismo), trastornos del desarrollo), postura al dormir, maloclusiones, masticación unilateral.
- ∞ **Iniciadores y perpetuadores** (traumatismos, sobrecarga funcional, laxitud articular, osteoartritis degenerativa, espasmo muscular masticatorio, aumento de la fricción)^{25,26,27}.

II.6.4 Signos y síntomas de las Disfunciones de la ATM.

Dos Santos sugiere para simplificar el procedimiento clínico en la detección de los signos y síntomas de las DATM, el uso de la expresión nemotécnica CLAMP.

- C:** Crepitaciones y ruidos en las articulaciones temporomandibulares.
- L:** Limitaciones en la apertura bucal en condiciones agudas o crónicas.
- A:** Alteraciones, distorsiones y desviaciones de los movimientos mandibulares.
- M:** Músculos masticatorios con disfunciones, alteración y dolor.
- P:** Padecimientos dolorosos, por lo general a nivel de las estructuras orofaciales²⁸.

En el Cuadro II.1. Rombola sugiere una tabla de signos y síntomas para el diagnóstico de las Disfunciones de la ATM^{18,29}.

Signos y síntomas de las Disfunciones de la ATM.

1. Chasquido articular:	vinculable a la pérdida del cartílago hialino en la parte superior de la articulación.
2. Sobresalto articular:	atribuible a herida del cartílago hialino.
3. Crujido articular:	secundario a irregularidades de las superficies óseas.
4. Masticación insuficiente:	consecuente con los síntomas asociados.
5. Cefalea y migraña:	por disminución del espacio retrodiscal.
6. Vértigo:	la inadecuada apertura y traslación condilea producirán obstrucción vascular.
7. Acúfenos:	aumento de presión en conducto auditivo externo.
8. Excesivo desgaste de los dientes	causado por el esfuerzo subconsciente de eliminar la desalineación de ambas ATM y por cambiar a alineación de la mordida de los dientes debido al crujido.
9. Cervicalgia:	de causa desconocida pero muy frecuente.
10. Otagia:	aumento de la presión en el conducto auditivo externo.
11. Dolor periauricular:	atribuible a incremento de presión en el conducto auditivo externo.
12. Tinnitus:	zumbidos de origen indeterminado.
13. Bruxismo:	castañeteo nocturno.
14. Neuralgia del trigémino:	poco frecuente, probablemente por efecto compresivo

Cuadro II.1. Principales signos y síntomas presentes en la Disfunción de la ATM. Tomada de: Rombola, 2005^{29,30}

II.6.5 Examen clínico de acuerdo a Richard, Wayne y Adam.

Se divide en 4 partes:

II.6.5.1 Inspección.

Observar:

- ∞ Asimetría facial
- ∞ Comportamiento mandibular (apertura y cierre, protrusión y lateralidades)
- ∞ Posiciones de diagnóstico a boca vacía
- ∞ Desviación mandibular desde el primer contacto hasta la máxima intercuspidadación³¹.

II.6.5.2 Auscultación.

Con un estetoscopio en la zona periauricular se invita al paciente a que abra y cierre la boca para detectar ruidos o clics articulares. Lo normal es no percibir ruido alguno³².

II.6.5.3 Palpación.

De musculatura masticatoria de cara y cuello, a la palpación (deslizamiento, presión, pinzamiento) y para la detección de dolor muscular/ puntos gatillo se examinaron.

II.7 Relaciones estáticas y dinámicas

Una de las razones por las cuales es posible que los estudios sobre la oclusión sean tan variables es por considerar la oclusión desde un punto de vista estático. La estabilidad ortopédica existe cuando la posición intercuspídea estable de los dientes está en armonía con la posición musculoesqueléticas estable de los cóndilos en las fosas articulares.

Cuando existe una discrepancia entre estas dos posiciones, uno de los cóndilos o ambos no se sitúa en una posición estable con el disco y la fosa y aumenta el riesgo de alteraciones intracapsulares³⁴. Cuadro II.2.

Discrepancias en las posiciones de la ATM



Cuadro II. 2. Se esquematizan las discrepancias en las posiciones de la ATM. Tomada de: Pahkala, 1991³⁴

Existen dos factores que marcan la gravedad y repercusión clínica de ésta inestabilidad ortopédica:

- a) El grado de inestabilidad en la apertura bucal: A partir de 2-3 mm, el riesgo de alteraciones intracapsulares aumenta.
- b) La magnitud de la carga. Si el paciente asocia la inestabilidad con episodios de bruxismo o cualquier parafunción que aumente la carga, el riesgo aumentará también³⁵.

Por eso, es posible encontrarse casos con una gran maloclusión con mordida abierta, por ejemplo, pero sin inestabilidad ortopédica o sin bruxismo y por lo tanto el paciente puede vivir sin sintomatología dolorosa ni alteraciones intracapsulares. Sin embargo, otro paciente con una oclusión aparente más correcta, pero que presenta una gran inestabilidad ortopédica y bruxismo, podría padecer dolor y disfunción temporomandibular.

Todos estos parámetros son sin duda el caballo de batalla en la atribución del papel de la oclusión y su grado de implicación en la etiopatología de los trastornos temporomandibulares que han suscitado, en las distintas escuelas, no pocas polémicas y controversias³⁵.

II.8 Índice de Helkimo (modificado por Thilander).

Índice ampliamente utilizado en investigaciones epidemiológicas gracias a que permite no sólo determinar si un paciente tiene disfunción o no, sino que también permite clasificarla en disfunción leve, moderada o severa (Grado I, Grado II y Grado III), por lo que es el índice más utilizado a nivel mundial y facilita el manejo nominal y ordinal como también cualitativo y cuantitativo de las disfunciones de la articulación temporomandibular. El índice de Helkimo diagnóstica la disfunción luego de evaluar cinco síntomas, donde cada juicio evaluativo emitido está de acuerdo a tres grados de severidad, que a su vez poseen un puntaje específico.³⁶

En 2002, Thilander et al³⁷, modifican el primer parámetro de diagnóstico, debido a que la apertura máxima en niños reportada en la literatura es de 35mm³⁸ a diferencia de los adultos, en los cuales encontramos apertura máxima igual o mayor a 40mm, por lo que estará señalado en el formato con un asterisco. Anexo 2.

- 1. Apertura máxima**
 - 0 puntos: >40mm/*>35mm
 - 1 puntos: 30-39mm/*25-34mm
 - 2 puntos: <30mm/*<25mm

- 2. Desviación mandibular durante la apertura**
 - 0 puntos: <2mm
 - 1 puntos: 2-5mm
 - 2 puntos: >5mm

- 3. Función alterada de la ATM (crepitación o chasquido, traba, luxación).**
 - 0 puntos: sin impedimentos
 - 1 puntos: clic en la palpación
 - 2 puntos: clic en la auscultación, traba o luxación

- 4. Dolor en la ATM**
 - 0 puntos: sin dolor
 - 1 puntos: dolor a la palpación
 - 2 puntos: reflejo a la palpación

- 5. Dolor muscular**
 - 0 puntos: sin dolor
 - 1 puntos: dolor a la palpación
 - 2 puntos: reflejo a la palpación

La suma de los puntos obtenidos en base al interrogatorio expresa lo siguiente:

0: sin disfunción

Grado I: disfunción leve (1-4 puntos)

Grado II: disfunción moderada (5-9 puntos)

Grado III: disfunción severa (>9 puntos)⁵¹

II.9 Escala numérica del dolor

El dolor es sobre todo un estado emocional y no solamente una sensación primaria, como la visión o la audición, y conlleva una serie de consecuencias que justifican lo difícil que resulta determinar con precisión el grado del mismo. Además, el dolor, como toda experiencia emocional es subjetivo; sólo el propio paciente conoce su dolor y cuánto le duele, por ello, toda valoración del mismo debe atender necesariamente el informe del enfermo. La “medición ideal del dolor” ha de ser sensible, libre de sesgos, válida, simple, exacta, fiable y barata⁵².

La “Escala Numérica”, introducida por Downie ⁵³ en 1978, es una de las más comúnmente empleadas. Figura II.11.

El paciente debe asignar al dolor un valor numérico entre dos puntos extremos (0 a 10). Aunque al sujeto se le pide que utilice valores numéricos para indicar el nivel de su dolor, la utilización de palabras claves, así como unas instrucciones previas, son necesarias si esperamos que el paciente conceptualice su dolor en términos numéricos. Con este tipo de escala el dolor se considera un concepto unidimensional simple y se mide sólo según su intensidad. La escala es discreta, no continua, pero para realizar análisis estadísticos pueden asumirse intervalos iguales entre categorías. Es útil como instrumento de medida para valorar la respuesta a un tratamiento seleccionado ⁵⁴.

Escala numérica: (0= Ausencia de Dolor, 10= Dolor de Máxima Intensidad)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Figura II.11. Se muestra la escala numérica del dolor de Downie. Tomada de: Serrano-Atero et al. 2002⁵⁴

Cuadro II. 1. Estudios internacionales sobre frecuencia de signos y síntomas de disfunción de la articulación temporomandibular asociado a maloclusiones.

AUTOR,AÑOY PAÍS	UNIVERSO DE ESTUDIO	OBJETIVO	HALLAZGOS	
			<i>Prevalencia</i>	<i>Signos y síntomas</i>
Bilgiç FPhD, Erhan GI. 2017 Turquía⁵¹	923 niños de 7 a 12 años de edad	Investigar la prevalencia de DTM y su relación con el tipo de oclusión.	El 25% de la población presento una DTM en relación al tipo de oclusión. Es más frecuente en niños que en las niñas	La limitación a la apertura ocupó el 5%, interferencias oclusales el 10.2%, desviación de oclusión céntrica el 4.4%, dolor a la palpación en el 5.6%,
Portelles, et al. 2000 Cuba⁵⁵	100 niños entre 10 y 12 años	Determinar la frecuencia de disfunción temporomandibular, así como su asociación con diferentes maloclusiones y hábitos perniciosos.	La frecuencia de disfunción temporomandibular en la población fue de 58%. La mayor incidencia de disfunción temporomandibular se apreció en las clases II división 1	
Soto, et al. 2001 Colombia⁵⁶	170 estudiantes de 5 a 14 años	Evaluar la prevalencia de signos y síntomas relacionados a disfunción cráneomandibular en escolares de Cali Colombia.	45.9% presentó trastornos temporomandibulares (desviación mandibular al cierre), 41.7% desviación mandibular a la apertura.	5.3% de los pacientes presenta dolor a la palpación en los músculos masticatorios y suprahioides
Hernández, 2004 Perú⁵⁷	309 pacientes de diferentes grupos etarios y de ambos sexos	Determinar la frecuencia de disfunción cráneo mandibular, maloclusiones, signos y síntomas de DCM y la asociación entre maloclusiones y DCM en función de edad y sexo	Las maloclusiones se presentaron en el 57.1% de varones niños y adolescentes, en jóvenes fue del 47.5%.	
Carrecedo, et al. 2005 Cuba⁵⁸	321 escolares entre las edades de 11 a 15 años de ambos sexos	Determinar la prevalencia de los trastornos temporomandibulares en estudiantes de secundaria básica del municipio Holguín	Según el test de Krogh Paulsen se detectó un 23.37% de perturbados 18.38% con riesgos y 16.82% de sanos con dolor muscular	
Campos, et al. 2006 Venezuela⁵⁹	200 pacientes escolares entre 7 y 18 años	Determinar la prevalencia de desórdenes temporomandibular	40% presenta algún tipo de desórdenes temporomandibulares	Los síntomas más frecuentes son: dolor de cabeza, chasquido y bruxismo

Ochoa, et al. 2007 Venezuela⁶⁰	57 pacientes con diagnóstico con maloclusión dentaria clase I, II y III.	Determinar la prevalencia de signos y síntomas de DTM en pacientes con diagnóstico de maloclusión clase I, II y III que acudieron a la unidad de investigación en trastornos craneomandibulares de la facultad de odontología de la Universidad de Carabobo	87.7% de la muestra presentaba algún signo o síntoma de DTM, con prevalencia de patología intrameniscal tipo II principalmente en pacientes clase II en un 90.9%	El síntoma más usual fue el dolor muscular en un 80.7% de los pacientes con mayor prevalencia en clase III con un 84.21%
Frey, et al. 2008 España⁶¹	127 pacientes menores de 13 años	Analizar la relación entre la cantidad de avance mandibular con rotación antihoraria durante la osteotomía sagital bilateral mandibular (BSSO) y el desarrollo de signos y síntomas de los desórdenes temporomandibulares	7% de los pacientes operados de avance mandibular no mostraron diferencias significativas en la sintomatología de los trastornos de la disfunción temporomandibular	
Carrecedo, et al. 2009 Cuba⁶²	212 Adolescentes entre 11 y 19 años	Determinar la prevalencia de trastornos temporomandibulares en maloclusiones y su principal sintomatología	32.6% de los adolescentes presentaron trastornos temporomandibulares	La principal sintomatología fue dolor muscular y predominó la clase II de Angle división 1
Espinosa, Brito, 2010 Cuba⁶³	820 Escolares de 6 a 11 años	Determinar la prevalencia de interferencias oclusales en dentición temporal y mixta asociadas a maloclusiones.	138 presentaron interferencias oclusales.	El 36.9% presentó mordida cruzada interior y un 63% mordida cruzada posterior.
Sardiña, Acosta, 2010 Cuba⁶⁴	119 Pacientes	Evaluar la relación entre la disfunción temporomandibular y los factores de riesgo relacionados con la oclusión dental.	111 pacientes presentaron disfunción temporomandibular correspondiente al 93.3%,	Los factores de riesgo más relevantes fueron la masticación unilateral interferencias oclusales y pérdida de dientes.
Pérez, Vidal, 2010 Cuba⁶⁵	200 Pacientes	Describir el comportamiento de los signos y síntomas de trastornos temporomandibular pacientes de	La clase I de Angle (50%) fue la más frecuente. Dentro de las anomalías de la maloclusión prevalecieron: el resalte	Los signos y síntomas de trastornos temporomandibulares con

		la clínica estomatológica Manuel Angulo en periodo de enero de 2007 a enero de 2008.	aumentado en 59.5% de los pacientes, desviación de líneas medias en 42.5% y sobre pase aumentado en 38% de los pacientes.	mayor frecuencia fueron: ruidos articulares en el 10%, dolor muscular en el 8% y restricción a la apertura en el 6.5%.
García, et al. 2011 España⁶⁶	596 niños y 674 niñas de entre 6 y 14 años	Conocer las características de la maloclusión y su posible relación con las alteraciones funcionales y los hábitos orales.	72.8% presente clase I de Angle 19% y 5.2% clase II/1 y II/2 respectivamente y 2.9% clase III	
Soto, et al. 2013 Cuba⁶⁷	280 Pacientes	Determinar el grado de disfunción temporomandibular según el índice de Maglione en correspondencia con la prevalencia de maloclusiones en el área de salud del policlínico "Turcios Lima"	52.4% tenían disfunción grado II (moderada). El 97% de los pacientes con relación molar clase II presentaban disfunción temporomandibular. 42.9% de los pacientes con una maloclusión presentaban disfunción grado I. El 60% de los pacientes con dos maloclusiones presentaban disfunción grado II y el 66.7% de los pacientes con 3 maloclusiones presentaban disfunción grado III.	
Hernández, et al. 2013 Cuba⁶⁸	162 pacientes de entre 12 y 19 años que	Caracterizar el comportamiento de la disfunción temporomandibular en pacientes de 12 a 19 años con maloclusiones	71.6% de los examinados se encontraban afectados Predomino la clase III molar con un 75% de afectación.	
Sánchez, et al. 2013 Cuba⁶⁹	141 pacientes	Caracterizar el comportamiento de la disfunción temporomandibular en pacientes de 12 a 19 años con maloclusión	66.2% de los pacientes examinados registra una relación molar clase I, 67.9% clase II y 57.1% con clase III presentaron alteraciones. Predominó el	

grado I de disfunción para los tres grupos de pacientes, siendo de un 100%, 97.4% y 66.7% para los grupos con una maloclusión, 2 maloclusiones y 3 maloclusiones respectivamente.

Prendes RAM, Martínez VI, Faget MM, 2014 Cuba⁷⁰	320 niños con edades comprendidas entre 7 y 11 años	Determinar la prevalencia de disfunción de la ATM e identificar los factores de riesgo asociados a estos trastornos en el grupo estudiado	6 de cada 100 niños encuestados presentaba disfunción temporomandibular	los factores de riesgos identificados con mayor frecuencia fueron: Interferencia oclusales con un 45%.
Navarro DL, et. al. 2014 Cuba⁷¹	130 sujetos obtenidos	Caracterizar el comportamiento de la disfunción temporomandibular en pacientes de 12 a 19 años con maloclusión.	80.8% de los pacientes presentaban disfunción temporomandibular. 90.5% presentó un grado de disfunción 1 y el 9.5% un grado II.El 88.5% de los pacientes con relación molar clase II presentaron disfunción	

Cuadro II.2. Estudios nacionales sobre la frecuencia de signos y síntomas de disfunción de la articulación temporomandibular asociado a maloclusiones.

AUTOR,AÑOY PAÍS	UNIVERSO DE ESTUDIO	OBJETIVO	HALLAZGOS	
			<i>Prevalencia</i>	<i>Signos y síntomas</i>
Garza-Cerna C, 1993 México⁵	220 individuos con dentición permanente entre 12 y 35 años	Determinar la relación entre disfunción temporomandibular y los diferentes tipos de maloclusión en pacientes de 12 a 35 años del dpto. de Odontología del hospital Universitario Dr. José Eleuterio González en la ciudad de Monterrey Nuevo León durante los meses de octubre a noviembre de 1993	60% de la población presentaban disfunción temporomandibular, 97% presentaba algún tipo de maloclusión. Mientras que solo el 40% de la población presentaba una disfunción temporomandibular asociada a maloclusiones	
Ramírez-Caro, 2015 México⁵⁰	150 niños de 8-12 años que asistieron a la clínica estomatológica pediátrica de la BUAP.	Determinar y contrastar con la bibliografía, la prevalencia de trastornos temporomandibular con un instrumento válido en dentición mixta en niños mexicanos.	20.7% Predominando el tipo muscular con un 77.4%	Alteración en el patrón de apertura 33.3%, ruidos articulares 34%.
García VL, Flores GI, Canseco JJ, 2004 México⁷²	67 pacientes de 9 a 18 años	Evaluar las características clínicas de la ATM antes del tratamiento de ortodoncia	En el grupo femenino el 47.4% presentó maloclusión clase I, 18.4% clase II y 34.2% clase III. En el grupo masculino 51.7% registró maloclusión clase I, 24.1% clase II y 24.1% clase III. Desviación mandibular en el 57.9% de las mujeres y 48.3% de los hombres. Las discrepancias mayores de 1 mm correspondieron al 13.1% de las mujeres y al 44.8% de los hombres.	Del total de pacientes examinados el 79.1% presenta dolor a la palpación en al menos uno de los músculos de la masticación

Verdugo-Barraza ML, García-Zamora RA, Castro-Lara AL, 2009 México⁷³	Pacientes menores de 29 años Universidad Autónoma de Sinaloa.	Identificar la prevalencia de la disfunción de la ATM, en individuos de nuevo ingreso a la clínica de ortodoncia y ortopedia de la Universidad Autónoma de Sinaloa de enero a diciembre de 2009.	La prevalencia de disfunción fue de 72.34% mientras que el 13.48% presentó riesgo y 11.35% perturbación, sólo el 2.84% son sanos.	97.16% presentaron alguna sintomatología como alteraciones del movimiento, chasquido y dolor en el músculo digástrico.
Rodríguez IN, Villanueva MN, Cuairán RV, Canseco JJ, 2011 México⁷⁴	150 pacientes	Conocer y evaluar la relación entre características oclusales y funcionales con la disfunción de articulación temporomandibular antes de iniciar el tratamiento de ortodoncia.	54.3% comprendido al sexo femenino y 41.6% al masculino; el 78.8% presentó desviación de líneas medias, 25.2% presentó mordida cruzada anterior y el 27.8% mordida cruzada posterior. El 59.6% presentó dentición permanente, 40.4% dentición mixta. 86.8% recibió tratamiento dental previo. 41.1% presentó clase molar I, 33.3% clase II y 25.8% clase III. 18% tuvieron antecedentes de algún traumatismo facial.	27.2% presentaron ruidos articulares y dolor en la ATM mientras que el 2% presenta bruxismo.
Moreno MR, Lara-Mendoza	284 pacientes con maloclusión	Determinar la prevalencia de signos y síntomas de trastorno temporomandibular en 284 pacientes	1 de cada 3 pacientes tanto de clase III como de clase II presentó algún signo o síntoma de trastorno	Los casos con trastorno temporomandibular presentaron dolor en

P, Meléndez OA, 2015 México⁷⁵	de la clínica de ortodoncia de la división de estudios de posgrado e investigación de la UNAM	temporomandibular, 42% de los casos presentaban mordida abierta, 32.5% mordida cruzada y 1 de cada 4 de	alguno de los músculos masticatorios.
---	---	---	--

Con base en lo anterior y tomando en cuenta que en México son pocos los estudios realizados sobre la frecuencia de signos y síntomas de disfunción de la articulación temporomandibular, los resultados obtenidos nos permitirán conocer si existe asociación o no en pacientes de 6 a 18 años.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante la práctica odontológica, cuando la oclusión no cumple con las características idóneas, los movimientos mandibulares se encuentran atrofiados y esto ocasiona trastornos que se manifiestan en diversos signos y síntomas como dolor articular, dolores musculares, etc. en la zona de la articulación temporomandibular, produciendo a su vez limitaciones de los movimientos y ruidos articulares.

La relación entre cada tipo de maloclusión y una determinada disfunción de la articulación temporomandibular, se evidencia a través de las distintas posiciones condilares en la cavidad glenoidea. Se podría hablar de una unidad diente-cóndilo ya que el sistema estomatognático posee un singular bloque óseo, como es la mandíbula, que alberga en su misma estructura a dientes y cóndilo, lo que implicaría que las distintas variantes de la oclusión se trasladen de manera dinámica a la articulación.

Estudios epidemiológicos sobre disfunciones temporomandibulares asociada a maloclusiones en niños demuestra una prevalencia de 46.7% en paciente de 7 a 15 años sin presentar sintomatología y una prevalencia de 59.5% con algún tipo de sintomatología⁷².

La mayoría de los estudios reportados en la literatura están orientados a adultos. En México son pocos los estudios dirigidos a pacientes de 6 a 18 años.

Por lo tanto, es importante conocer qué tipo de maloclusión como factor, está mayormente relacionada con algún tipo de DTM.

El conocer dichos factores puede ser de gran valor diagnóstico para la corrección de maloclusiones de manera preventiva e interceptiva. Así como analizar la signosintomatología más frecuente en las disfunciones de la articulación temporomandibular nos ayuda a una oportuna intervención y evitar complicaciones en los tratamientos ortodónticos, debido a que en muchas ocasiones se pueden aseverar los signos y síntomas de las disfunciones de la articulación temporomandibular cuando no son diagnosticadas previo a un tratamiento. Esto genera insatisfacción en los pacientes y los padres, así también como dolores musculares, constantes cefaleas, mareos, cansancio, irritabilidad y estrés, y puede repercutir

económicamente, al generar un gasto extra al visitar especialistas cuando las disfunciones han afectado más allá del sistema estomatognático.

De ahí la importancia de la presente investigación y tomando en cuenta dichos datos, nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la frecuencia de los principales signos y síntomas de la disfunción de la articulación temporomandibular asociado a maloclusiones en pacientes de 6 a 18 años?

¿Cuáles son las disfunciones de la articulación temporomandibular asociadas a maloclusiones en pacientes de 6 a 18 años?

IV. HIPÓTESIS

- 1) En base a los estudios epidemiológicos reportados suponemos que la frecuencia de signos y síntomas de disfunción de la articulación temporomandibular asociado a maloclusiones en pacientes de 6 a 18 años es del 40%.

- 2) Considerando dichos estudios suponemos que los principales signos y síntomas de las disfunciones de la articulación temporomandibular en asociación a maloclusiones serán dolores musculares, dolor en la zona de la articulación temporomandibular y constantes cefaleas. Y se presentaran mayormente en las niñas que en niños.

- 3) En cuanto a las disfunciones suponemos que los ruidos articulares, restricción de los movimientos mandibulares, interferencias oclusales, desviaciones condilares y alteraciones de las ramas condilares serán las que se presenten con mayor frecuencia.

- 4) Y en cuanto a maloclusiones, la que tendrá mayor asociación será la clase II de Angle.

V. OBJETIVOS

Identificar los principales signos y síntomas de la disfunción de la articulación temporomandibular asociado a maloclusiones en base al interrogatorio y exploración clínica en pacientes de 6 a 18 años.

Evaluar las disfunciones de la articulación temporomandibular asociado a maloclusiones en base al Índice de Helkimo (modificado por Thilander) en pacientes de 6 a 18 años.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS.

- **Tipo de estudio:** Transversal y analítico.
- **Universo de estudio:** Muestra a conveniencia no representativa de 75 escolares que asistieron al servicio de Maloclusiones de Clínica Universitaria de Atención a la Salud “Reforma” y “Zaragoza” de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la UNAM, de 6 a 18 años en el periodo de agosto de 2017 a abril de 2018”

-

Variables:

Independientes:

- Maloclusión

Dependientes:

- Dolor en ATM
- Dolor a la masticación
- Dolor a la apertura
- Dolor al cierre
- Dolor en oídos
- Dolor muscular en cuello o nuca
- Dolor en músculos de la masticación
- Cefaleas
- Restricción a la apertura bucal
- Restricción de la lateralidad
- Restricción protrusiva
- Chasquido a la apertura
- Chasquido al cierre
- Crepitación a la apertura
- Crepitación al cierre
- Traba a la apertura
- Traba al cierre

- Apertura en zigzag
- Cierre en zigzag
- Desviación línea media maxilar
- Desviación línea media mandibular
- Interferencias oclusales
- Desgaste dentarios
- Diferencia en tamaño de la rama ascendente mandibular
- Desviación en la posición del cóndilo en la cavidad glenoidea.
- Índice de Helkimo (modificado por Thilander).

Intervinientes:

- Edad
- Sexo

CUADRO VI.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE	DEFINICIÓN	NIVEL MEDICIÓN	CATEGORÍA
MALOCLUSIÓN	Toda alteración o desvió en la maloclusión fisiológica recibe el nombre de maloclusión. ²	Cualitativa	Clase I Angle
		Nominal	Clase II Angle
			Clase III Angle

CUADRO VI.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DEPENDIENTES

VARIABLE	DEFINICIÓN	NIVEL MEDICIÓN	CATEGORÍA
Dolor en ATM	Presencia de dolor referido a la articulación temporomandibular ⁵ .	Cuantitativa discreta	0-10
Dolor a la masticación	Presencia de dolor referido a los movimientos masticatorios ⁵ .	Cuantitativa discreta	0-10

Dolor a la apertura	Presencia de dolor relacionado a la apertura bucal ⁵ .	Cuantitativa discreta	0-10
Dolor al cierre	Presencia de dolor relacionado al cierre bucal ⁵	Cuantitativa discreta	0-10
Dolor en oídos	Presencia de dolor referido a la zona auricular ⁵ .	Cuantitativa discreta	0-10
Dolor muscular en cuello o nuca	Presencia de dolor referido a los músculos de cuello o nuca ⁵ .	Cuantitativa discreta	0-10
Dolor en músculos de la masticación	Presencia de dolor referido a los musculos de la masticación ⁵ .	Cuantitativa discreta	0-10
Cefalea	Dolor de cabeza ⁵	Cualitativa Nominal	Presente Ausente
Restricción en la apertura bucal	Incapacidad para realizar la apertura bucal ⁵ .	Cuantitativa Continua Longitud expresada en milímetros	<35 mm >35 mm
Restricción de lateralidad	Incapacidad para realizar movimiento de lateralidad ⁵ .	Cuantitativa Continua Longitud expresada en milímetros	<8 mm >8 mm

Restricción protrusiva	Incapacidad de realizar movimientos protrusivos ⁵ .	Cuantitativa	<8 mm
		Continua	>8 mm
		Longitud expresada en milímetros	
Chasquido a la apertura	Sonido articular breve que se le denomina "clic" a la apertura ⁵	Cualitativa	Presente
		Nominal	Ausente
Chasquido al cierre	Sonido articular breve que se le denomina "clic" al cierre ⁵ .	Cualitativa	Presente
		Nominal	Ausente
Crepitación a la apertura	Sonido articular difuso y mantenido a la apertura ⁵ .	Cualitativa	Presente
		Nominal	Ausente
Crepitación al cierre	Sonido articular difuso y mantenido al cierre ⁵ .	Cualitativa	Presente
		Nominal	Ausente
Traba a la apertura	Dificultad para realizar movimientos de apertura bucal ⁵ .	Cualitativa	Presente
		Nominal	Ausente
Traba al cierre	Dificultad para realizar movimientos de cierre bucal ⁵ .	Cualitativa	Presente
		Nominal	Ausente
Apertura en zigzag	Apertura bucal inadecuada ⁵ .	Cualitativa	Presente
		Nominal	Ausente
Cierre en zigzag	Cierre bucal inadecuado ⁵ .	Cualitativa	Presente
		Nominal	Ausente
Desviación de línea media maxilar	Falta de compatibilidad de la línea facial y maxilar ⁵ .	Cualitativa	Presente
		Nominal	Ausente

Desviación de línea media mandibular	Falta de compatibilidad de la línea facial y mandibular ⁵ .	Cualitativa Nominal	Presente Ausente
Interferencias oclusales	Contacto prematuro generada durante el desplazamiento o excursiones de la mandíbula ⁵ .	Cualitativa Nominal	Presente Ausente
Diferencia en el tamaño de la rama ascendente mandibular.	Lámina ósea más o menos cuadrilátera ⁵ .	Cualitativa Nominal	Simétrica Asimétricas
Posición del cóndilo en la cavidad glenoidea	Eminencia elipsoidea situada en el borde superior de la rama ascendente de la mandíbula ⁵ .	Cualitativa Nominal	Adecuado Inadecuado
Índice de Helkimo (modificado por Thilander)	Índice mayormente utilizado para determinar grados de disfunción de articulación temporomandibular.	Cualitativa Ordinal	0: sin disfunción 1: disfunción leve 2: disfunción moderada 3: disfunción severa

CUADRO VI. 3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES INTERVINIENTES

VARIABLE	DEFINICIÓN	NIVEL MEDICIÓN	CATEGORÍA
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo desde su nacimiento ⁵ .	Cuantitativa	6-9 años
		Discreta	10-14 años
			15-18 años
Sexo	Conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos dividiéndolos en masculino o femenino ⁵	Cualitativa	Masculino
		Nominal	Femenino

- **Técnicas:**a) **Interrogatorio.**

1. Llenado de la historia clínica, previo consentimiento informado de los tutores. Se identificaron los principales signos y síntomas que se presentan en las disfunciones temporomandibulares en asociación a las maloclusiones en base al interrogatorio y exploración clínica en pacientes de 6 a 18 años. (Anexo 1).

b) **Inspección.**

Previo calzado de guantes se realizó la palpación de músculos de la masticación y músculos faciales con el objetivo de identificar anomalías y presencia de dolor.

- ∞ **Músculo Temporal** (deslizamiento): el temporal anterior se palpó 20mm por detrás de ángulo externo del ojo y 15mm por encima del borde superior del arco cigomático; y el temporal medio se palpó 60mm por encima del conducto auditivo externo; el temporal posterior en la dirección de sus fibras y por detrás del punto de palpación del temporal medio. Como se observa en la Figura IV.1.

Palpación del músculo temporal

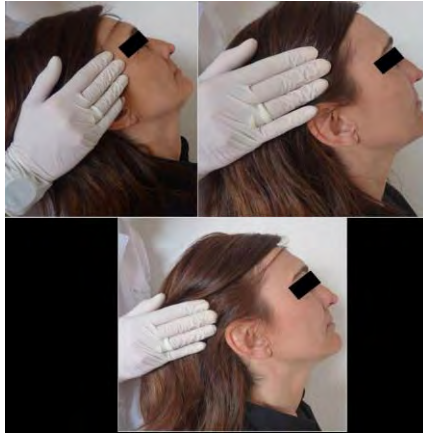


Figura IV.1. Palpación del músculo temporal. Tomada de: Gutierrez-Jodra B, 2013⁷⁶

- ∞ **Músculo Masetero** (pinzamiento): el masetero superficial a 20mm del ángulo de la mandíbula, sobre una línea imaginaria que une dicho ángulo y el ala de la nariz. La palpación del masetero profundo se realizó en la depresión que se forma por detrás del masetero superficial cuando se le solicita al paciente realizar un esfuerzo oclusivo e intraoralmente pinzando dicho músculo en su espesor posicionando un dedo intraoralmente y otro en la misma posición en su proyección extraoral. Como se observa en la Figura IV.2.



Figura IV.2. Palpación del músculo masetero. Tomada de: Gutierrez-Jodra B, 2013⁷⁶

- ∞ **Músculo Esternocleidomastoideo** (deslizamiento y pinzamiento): se palpó sobre su inserción mastoidea y en el punto medio de su masa muscular. Pese a que no es un músculo implicado directamente en el movimiento mandibular, suele estar a menudo sintomático en los DTM. Sus puntos gatillo son origen frecuente de dolor referido en el área temporal, articular y auditiva. Como se observa en la Figura IV.3.



Figura IV.3. Palpación del músculo esternocleidomastoideo. Tomada de: Gutierrez-Jodra B, 2013⁷⁶

- ∞ **Músculo Trapecio** (deslizamiento y pinzamiento). La parte superior se palpó por detrás del ECM inferolateralmente hasta el hombro. Es un origen frecuente de cefaleas y con frecuencia presenta puntos gatillo que refieren dolor facial. Como se observa en la Figura IV.4.



Figura IV.4. Palpación del músculo trapecio. Tomada de: Gutierrez-Jodra B, 2013⁷⁶

- a) Se auscultó la zona de la ATM con estetoscopio para identificar la presencia de ruidos articulares. Figura IV.5. Se le indicó a los pacientes que realizaran movimientos de apertura, cierre, lateralidad y protrusión para identificar anomalías. Como se observa en la Figura IV.6.



Figura IV.5. Auscultación de la ATM.
Tomada de: Magree, 2008⁷⁷

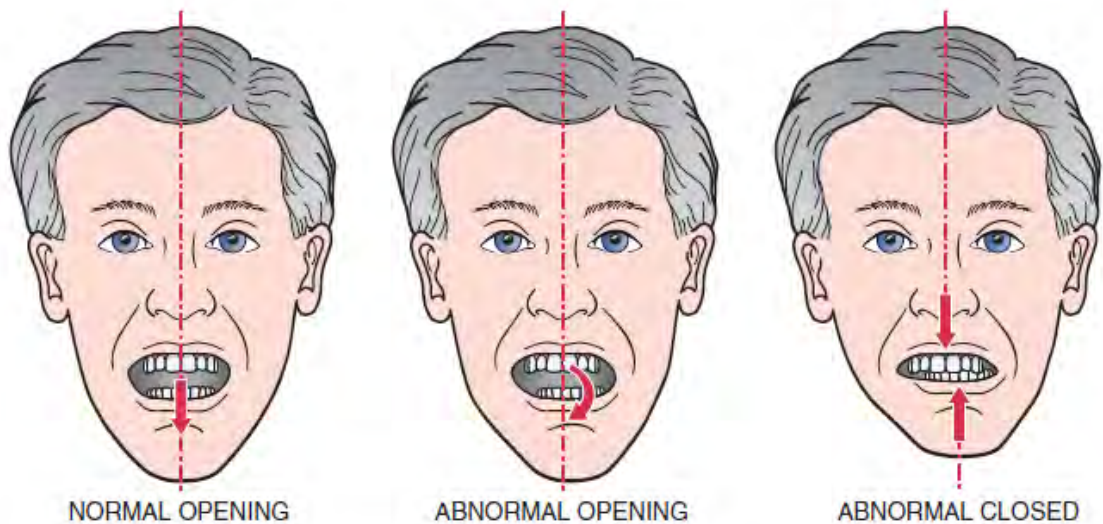


Figura IV.6. Observación de las desviaciones mandibulares a la apertura y cierre.
Tomada de: Magree, 2008⁷⁷

- b) Se realizó la inspección intrabucal para identificar restricción a la apertura o cierre bucal, restricción a la lateralidad y protrusión, traba a la apertura o cierre, desviaciones en la apertura y cierre bucal, desviación de línea media maxilar y mandibular, interferencias oclusales, desgastes oclusales y presencia de maloclusiones.
 - c) Interrogatorio para identificar dolor en zona de ATM, a la masticación, movimientos mandibulares de apertura y cierre, oídos o presencia de cefaleas.
2. Analizar las disfunciones temporomandibulares en radiografías panorámicas en pacientes de 6 a 18 años con algún tipo de maloclusión. Determinar si existen asimetrías en tamaño y forma de ramas ascendentes, posición y localización de cóndilos, desviaciones de líneas medias.
 3. Determinar los principales factores que conllevan a las disfunciones temporomandibulares en pacientes de 6 a 18 años con maloclusiones dentarias.
 4. Identificar el tipo de disfunción temporomandibular mediante las respuestas obtenidas en el Índice de Helkimo (modificado por Thilander). (Anexo 2)
 5. Identificar los principales signos y síntomas que se presentan paciente de 6 a 18 años con disfunción de la articulación temporomandibular asociadas a maloclusiones mediante el Test de Disfunción de la Articulación Temporomandibular asociado a maloclusiones. (Anexo 3).

- **Diseño estadístico:**

Los datos recolectados se analizarán estadísticamente por medio del programa SPSS mediante previa base de datos obtenida por medio de chi cuadrada y razón de momios.

Los resultados se expondrán en tabla y graficas comparativas.

- **Consentimiento informado**

El consentimiento informado se obtuvo con la firma de los tutores de los participantes y el responsable del estudio contactando con lo dispuesto en la Ley General de Salud en los artículos 34, 36,38 y 39 y siguiendo los principios éticos para las investigaciones en seres humanos basado contemplados en la Declaración de Helsinki. (Anexo 1)

VII. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES.

La investigación se cumplió de acuerdo con los principios éticos de beneficencia y no maleficencia, de privacidad, veracidad y confiabilidad conforme al reglamento de la Ley General de Salud en los artículos 34, 36,38 y 39 que refieren reportar riesgo mínimo para los sujetos de estudio basado en lo estipulado en la Declaración de Helsinki.

VIII. RESULTADOS.

El rango de edad de 6 a 9 años, en cuanto a los pacientes femeninos indicó un 15(41.7%), en tanto a los pacientes masculinos 19(48.7%). El grupo de edad de 10 a 14 años muestra nuevamente mayor prevalencia en las féminas 14(40.7%), en comparación a los varones 13(33.3%). Finalmente, en el grupo de 15 a 18 años las pacientes femeninas 7(19.4%) presentaron mayor porcentaje que los pacientes masculinos 7(17.9%). el rango de edad con mayor población se presentó en los niños de 6 a 9 años con un total de 34 pacientes, lo que represento el 43.3% del total de la población estudiada. Las pruebas de Chi cuadrado arrojaron una $p>0.05$. (Cuadro VIII.1.)

La población de estudio mostró que las niñas tienen menor porcentaje de disfunción de la articulación temporomandibular de acuerdo al índice de Helkimo, 36(48.0%), con respecto a los niños, quienes presentaron un mayor porcentaje de disfunción 39(52.0%).

La prevalencia de disfunción leve en pacientes femeninas fue de 11(30.6%), mientras que en los masculinos 21(53.8%), disfunción moderada 14(38.9) corresponde a las féminas en comparación 10(25.6%) de los masculinos, en cuanto a la disfunción severa solo el 2(5.1% de los masculinos presento sintomatología y el 1(2.8%) de las femeninas. Los porcentajes que no presentaron disfunción se mostraron de la siguiente manera: 10(27.8%) correspondiente a las femeninas y 6(15.4%). Las pruebas de Chi cuadrado arrojaron una $p>0.05$. (Cuadro VIII.2.).

El grupo de edad que presentó mayor porcentaje de disfunción fue el de 6-9 años, 34(45.3%). Los rangos de edad de 10-14 años y de 15-18 años presentan un porcentaje de 27(36.0%) y 14(18.7%) respectivamente. Los pacientes en el rango de edad de 6 a 9 años presentaron un porcentaje mayor en cuanto a disfunción leve 18(52.9%), de 10 a 14 años también presentaron mayor porcentaje de disfunción leve 11(40.7%), mientras que el grupo de 15 a 18 años presento un porcentaje mayor en disfunción moderada 6(42.9%). Las pruebas de Chi cuadrado arrojaron una $p>0.05$. (Cuadro VIII.2.)

Con respecto a las maloclusiones, las niñas tuvieron mayor predisposición a la clase I de Angle 18(51.4%), al igual que los niños 17(48.6%). La clase II de Angle se presentó de

mayor manera en los masculinos 15(65.2%), mientras que la clase III en las femeninas 10(58.5%). Los varones fueron los que presentaron mayor porcentaje de maloclusión 39(50.0%) vs las féminas con un 36(48.0%). (Cuadro VIII.3.)

El grupo de edad que presentó mayor porcentaje de maloclusión fue el de 6-9 años 34(45.3%). La clase I y II de Angle obtuvieron mayor prevalencia en los grupos de 6 a 9 años 16(45.7%) y 10(43.2%), mientras que la clase III estuvo presente mayormente en el grupo de 10-15 años. Las pruebas de Chi cuadrado arrojaron una $p > 0.05$. (Cuadro VIII.3.)

La sintomatología de disfunción que se presentó con un porcentaje mayor de 30% en el grupo de los masculinos fueron, dolor en la ATM derecha 4(57.1%), dolor en ATM izquierda 4(66.7%), dolor a la apertura 4 (50.0%), dolor en oídos 1(100.0%), dolor en cuello o nuca 3(42.9%), cefalea 14(35.9%), restricción de la apertura 14(35.9%), restricción a la lateralidad 17(43.6%), restricción protrusiva 13(33.3%), apertura en zigzag 18(46.2%), desviación línea media maxilar 15(38.5%), desviación línea media mandibular 14(35.9%), interferencias oclusales 16(41.0%), desgastes dentarios 14(35.9%), tamaño anormal de la rama mandibular 21(53.8%) y desviación del cóndilo mandibular 24(61.5%). Con respecto, el grupo femenino presento de igual manera dolor en la ATM derecha 3(42.9%), dolor en ATM izquierda 2(33.3%), dolor a la apertura 4(50.0%), dolor en cuello o nuca 4(57.1%), restricción de la apertura 12(66.7%), restricción a la lateralidad 23(63.9%), restricción protrusiva 17(47.2%), apertura en zigzag 15(41.7%), desviación línea media mandibular 12(33.3%), interferencias oclusales 22(61.1%), desgastes dentarios 21(58.3%), tamaño anormal de la rama mandibular 16(44.4%) y desviación del cóndilo mandibular 23(63.9%). Las pruebas de Chi cuadrado arrojaron una $p > 0.05$. (Cuadro VIII.4.)

De acuerdo al grupo de edades, en el de 6-9 años, los síntomas con un porcentaje mayor a 30% fueron restricción a la lateralidad 14(41.2%), restricción protrusiva 11(32.4%), apertura en zigzag 13(38.2%), desviación línea media mandibular 11(32.4%), interferencias oclusales 15(44.1%), desgastes dentarios 12(35.9%), tamaño anormal de la rama mandibular 15(44.1%) y desviación del cóndilo de la cavidad glenoidea 20(58.8%). El grupo de 10-14 años, dolor en la ATM derecha 10(37.0%), restricción a la apertura 11(40.7%), restricción a la lateralidad 14(51.9%), traba a la apertura 9(33.3%),

apertura en zigzag 14(51.9%), desviación de línea media mandibular 11(40.7%), interferencias oclusales 13(48.1%) , desgastes dentarios 13(48.1%), tamaño anormal de la rama mandibular 12(44.4%) y desviación del cóndilo 16(59.3%). Finalmente, el grupo de 15-18, cefalea 8(57.1%), restricción a la apertura 7(50.0%), restricción a la lateralidad 12(85.7%), traba a la apertura 6(42.9%), apertura en zigzag 6(42.9%), desviación de línea media maxilar 9(64.3%), interferencias oclusales 10(71.4%), desgastes dentarios 10(71.4%), tamaño anormal de la rama 10(71.4%) y desviación del cóndilo 11(78.6%). (Cuadro VIII.5.)

De acuerdo a las pruebas de chi cuadrado y razón de momios, el dolor en la ATM izquierda en el grupo de 6 a 9 años, restricción a la lateralidad asociado al grupo de 10 a 14 años, desviación de línea media maxilar en el grupo de 6 a 9 años y desviación de línea media maxilar en el grupo de 15 a 18 años presentaron una $p < 0.05$ en ambas pruebas, mostrando una significancia estadística. (Cuadro VIII.5.1.)

Los principales síntomas de disfunción de la articulación temporomandibular asociado a la clase I de Angle fueron: restricción a la lateralidad 18(51.4%), restricción protrusiva 14(40.0%), chasquido a la apertura 12(34.3%), apertura en zigzag 14(40.0%), desviación de línea media mandibular 13(37.1%), interferencias oclusales 16(45.7%), desgastes dentarios 14(40.0%), tamaño anormal de la rama mandibular 18(51.4%) y desviación del cóndilo de la cavidad glenoidea 20(57.1%). En la clase II de Angle: dolor en ATM derecha 8(34.8%), dolor a la apertura 7(30.4%), cefalea 12(52.2%), restricción a la apertura 11(47.8%), restricción a la lateralidad 12(52.2%), restricción a la protrusiva 10(43.5%), chasquido a la apertura 9(39.1%), crepitación a la apertura 7(30.4%), traba a la apertura 9(39.1%), apertura en zigzag 12(52.2%), desviación de línea media maxilar 15(65.2%), desviación línea media mandibular 8(34.8%), interferencias oclusales 10(43.5%), desgastes dentarios 13(56.5%), tamaño anormal de la rama mandibular 13(56.5%) y desviación del cóndilo de la cavidad glenoidea 11(64.7%). En la clase III de Angle: restricción a la lateralidad 10(58.8%), restricción protrusiva 6(35.9%), apertura en zigzag 7(41.2%), cierre en zigzag 8(47.1%), interferencias oclusales 12(70.6%), desgastes dentarios 8(47.1%), tamaño anormal de la rama 6(35.3%) y desviación del cóndilo mandibular 11(64.7%). (Cuadro VIII.6.)

Cefalea asociado a maloclusión clase I, chasquido a la apertura asociado a maloclusión clase II, chasquido a la apertura asociado a maloclusión clase III, chasquido al cierre asociado a maloclusión clase I, crepitación al cierre asociado a maloclusión clase I, crepitación al cierre asociado a maloclusión clase II, traba a la apertura asociado a maloclusión clase I, crepitación al cierre asociado a maloclusión clase I y desviación de línea media maxilar asociado a maloclusión clase II, con las pruebas de Chi cuadrado y razón de momios, arrojaron una ($p < 0.05$). (Cuadro VIII.6.1.).

La relación del Índice de Helkimo con respecto a la sintomatología, las que mostraron mayor porcentaje fueron; cefalea asociado a disfunción moderada 11(45.8%), restricción a la lateralidad asociado a disfunción moderada 11(45.8%), restricción protrusiva asociado a disfunción moderada 13(54.2%), crepitación a la apertura 8(33.3%), crepitación al cierre asociado a disfunción moderada 6(25.0%), traba a la apertura asociado a disfunción moderada 14(58.3%), traba al cierre asociado a disfunción severa 2(66.7%), apertura en zigzag asociado a disfunción moderada 15(62.5%), cierre en zigzag asociado a disfunción moderada 12(50.0%), desviación de línea media maxilar asociado a disfunción moderada 13(54.2%), desviación línea media mandibular asociado a disfunción leve 13(40.6%), interferencias oclusales asociado a disfunción moderada 17(70.8%), tamaño anormal de la rama asociado a disfunción moderada 19(59.4%) y desviación condilar asociado a disfunción moderada 19(59.4%). (Cuadro VIII.7.)

Dolor en ATM derecha, cefalea, restricción a la apertura, restricción protrusiva, crepitación a la apertura, crepitación al cierre, traba a la apertura, traba al cierre, apertura en zigzag, cierre en zigzag, desviación de línea media maxilar, interferencias oclusales, diferencia en el tamaño de la rama y desviación del cóndilo asociado al índice de Helkimo, con la prueba de chi cuadrada, se obtuvo una ($p < 0.05$). A excepción de dolor en la ATM derecha y desviación del cóndilo, en la prueba de razón de momios se obtuvo una $p > 0.05$. En el resto también se obtuvo una ($p < 0.05$). (Cuadro VIII.7.1).

La relación entre el Índice de Helkimo y maloclusiones se mostró de la siguiente manera. En la clase I la disfunción leve se presentó con un mayor porcentaje 18(51.4%), en la clase II la disfunción moderada se caracterizó por un 13(56.5%) y en la clase III se

presentó con mayor frecuencia la disfunción moderada 6(35.3%). Mostrando una mayor incidencia en la clase I. (Cuadro VIII.8.)

Con las pruebas de chi cuadrado y razón de momios, se obtuvo una ($p<0.05$). (Cuadro VIII.8.1.)

Los músculos de la masticación y cuello que se presentaron con un porcentaje mayor a 30 asociado a disfunción leve fueron: masetero derecho 11(34.4%) y trapecio izquierdo 14(43.8%); con disfunción moderada: masetero derecho 12(50.0%), trapecio derecho 8(33.3%), trapecio izquierdo 11(45.8%) y esternocleidomastoideo izquierdo 8(33.3%); mientras que en la disfunción severa: masetero derecho 2(66.7%), trapecio derecho 2(66.7%), temporal derecho 1(33.3%) y temporal izquierdo 1(33.3%). (Cuadro VIII.9.)

Músculo masetero derecho, trapecio derecho y trapecio izquierdo asociados al Índice de Helkimo, en las pruebas de chi cuadrado y razón de momios arrojaron una ($p<0.05$). (Cuadro VIII.9.1.)

En cuanto al tipo de maloclusión, en la clase I de Angle, los músculos con un porcentaje mayor de 30 fueron: masetero derecho 13(37.1%). Clase II: trapecio derecho 9(39.1%), trapecio izquierdo 12(52.2%), temporal derecho 8(34.8%), temporal izquierdo 7(30.4%) y esternocleidomastoideo izquierdo 8(34.8%). Clase III: masetero derecho 6(35.3%). (Cuadro VIII.10.) Se observó una ($p<0.05$) al realizar la correlación de pruebas chi cuadrado y razón de momios en los músculos pterigoideo derecho, pterigoideo izquierdo, temporal derecho, temporal izquierdo y esternocleidomastoideo izquierdo. (Cuadro VIII.10.1.)

En el grupo de edad de 6-9 años, los músculos con mayor predisposición a dolor fueron: masetero derecho 8(23.5%), trapecio derecho 7(20.6%) y trapecio izquierdo 8(23.5%). Los niños de 10-14 años: masetero derecho 12(44.4%), trapecio izquierdo 10(37.0%), temporal derecho 7(25.9%) y temporal izquierdo 6(22.2%) mientras que en el grupo de 15-18 años: masetero derecho 5(36.7%), trapecio derecho 7(50.0%), trapecio izquierdo 4(28.6%), temporal derecho 4(28.0%), esternocleidomastoideo derecho 6(42.9%) y esternocleidomastoideo izquierdo 5(35.7%). (Cuadro VIII.11.). En los músculos masetero derecho asociado al grupo de 10-14 años y masetero derecho asociado al grupo de 15-

18 años, se observó una ($p < 0.05$) al igual que en la prueba de razón de momios ($p < 0.05$). (Cuadro VIII.11.1.).

Los hombres presentaron mayor porcentaje de dolor en el músculo trapecio izquierdo 11(30.6%), mientras que las mujeres en los músculos masetero derecho 10(25.6%), trapecio derecho 32(30.8%), trapecio izquierdo 14(35.9%) y esternocleidomastoideo izquierdo 10(25.6%). Se observó una ($p > 0.05$) en la correlación de las pruebas de chi cuadrado y razón de momios. (Cuadro VIII.12.).

CUADRO VIII.1.
Frecuencia de edad por sexo.

SEXO	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
EDAD						
6-9 años	15	41.7%	19	48.7%	34	45.3%
10-14 años	14	38.9%	13	33.3%	27	36.0%
15-18 años	7	19.4%	7	17.9%	14	18.7%

Prueba de X^2 $p > 0.05$

CUADRO VIII.2.
Frecuencia de DTM en base al Índice de Helkimo por edad y sexo.

DTM	Sin disfunción		Disfunción leve		Disfunción moderada		Disfunción severa		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
SEXO										
Femenino	10	27.8%	11	30.6%	14	38.9%	1	2.8%	36	48.0%
Masculino	6	15.4%	21	53.8%	10	25.6%	2	5.1%	39	52.0%
EDAD										
6-9 años	6	17.6%	18	52.9%	9	26.5%	1	2.9%	34	45.3%
10-14 años	5	18.5%	11	40.7%	9	33.3%	2	7.4%	27	36.0%
15-18 años	5	35.7%	3	21.4%	6	42.9%	0	0.0%	14	18.7%

Prueba X^2 $p > 0.05$

CUADRO VIII.3.**Frecuencia de maloclusión por edad y sexo.**

MALOCLUSIÓN	Clase I		Clase II		Clase III		Total	
	N	%	n	%	n	%	n	%
SEXO								
Femenino	18	51.4%	8	34.8%	10	58.8%	36	48.0%
Masculino	17	48.6%	15	65.2%	7	41.2%	39	52.0%
EDAD								
6-9 años	16	45.7%	10	43.5%	8	47.1%	34	45.3%
10-14 años	11	31.4%	7	30.4%	9	52.9%	27	36.0%
15-18 años	8	22.9%	6	26.1%	0	0.0%	14	18.7%

Prueba X^2 $p > 0.05$ **CUADRO VIII.4.****Frecuencia de sintomatología de DTM por sexo.**

SEXO	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
FRECUENCIA SINTOMATOLOGÍA DE DTM						
Dolor en ATM derecha	3	42.9%	4	57.1%	7	28.0%
Dolor en ATM izquierda	2	33.3%	4	66.7%	6	24.0%
Dolor a la apertura	4	50.0%	4	50.0%	8	32.0%
Dolor al cierre	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Dolor en oídos	0	0.0%	1	100.0%	1	4.0%
Dolor en cuello o nuca	4	57.1%	3	42.9%	7	28.0%
Cefalea	9	25.0%	14	35.9%	23	30.7%

Restricción a la apertura	12	66.7%	14	35.9%	26	34.7%
Restricción a la lateralidad	23	63.9%	17	43.6%	40	53.3%
Restricción protrusiva	17	47.2%	13	33.3%	30	40.0%
Chasquido a la apertura	10	27.8%	11	28.2%	21	28.0%
Chasquido al cierre	4	11.1%	2	5.1%	6	8.0%
Crepitación a la apertura	10	27.8%	11	28.2%	21	28.0%
Crepitación al cierre	1	2.8%	5	12.8%	6	8.0%
Traba a la apertura	10	27.8%	10	25.6%	20	26.7%
Traba al cierre	0	0.0%	2	5.1%	2	2.7%
Apertura en zigzag	15	41.7%	18	46.2%	33	44.0%
Cierre en zigzag	8	22.2%	6	15.4%	14	18.7%
Desviación línea media maxilar	10	27.8%	15	38.5%	25	33.3%
Desviación línea media mandibular	12	33.3%	14	35.9%	26	34.7%
Interferencias oclusales	22	61.1%	16	41.0%	38	50.7%
Desgaste dentarios	21	58.3%	14	35.9%	35	46.7%
Tamaño anormal de la rama mandibular	16	44.4%	21	53.8%	37	49.3%
Desviación del cóndilo en la cavidad glenoidea	23	63.9%	24	61.5%	47	62.7%

Prueba X^2 $p > 0.05$

CUADRO VIII.5.
Frecuencia de sintomatología de DTM por edad

EDAD	6-9 años		10-14 años		15-18 años		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
FRECUENCIA DE SINTOMATOLOGÍA DE DTM								
Dolor en ATM derecha	5	14.7%	10	37.0%	4	28.6%	19	25.3%
Dolor en ATM izquierda	2	5.9%	6	22.2%	6	42.9%	14	18.7%*
Dolor a la apertura	9	26.5%	6	22.2%	4	28.6%	19	25.3%
Dolor al cierre	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.3%
Dolor en oídos	4	11.8%	3	11.1%	1	7.1%	8	10.7%
Dolor en cuello o nuca	7	20.6%	7	25.9%	4	28.6%	18	24.0%
Cefalea	8	23.5%	7	25.9%	8	57.1%	23	30.7%
Restricción a la apertura	8	23.5%	11	40.7%	7	50.0%	26	34.7%
Restricción a la lateralidad	14	41.2%	14	51.9%	12	85.7%	40	53.3%*
Restricción protrusiva	11	32.4%	12	44.4%	7	50.0%	30	40.0%
Chasquido a la apertura	8	23.5%	6	22.2%	7	50.0%	21	28.0%
Chasquido al cierre	1	2.9%	4	14.8%	1	7.1%	6	8.0%
Crepitación a la apertura	7	20.6%	10	37.0%	4	28.6%	21	28.0%
Crepitación al cierre	2	5.9%	2	7.4%	2	14.3%	6	8.0%
Traba a la apertura	5	14.7%	9	33.3%	6	42.9%	20	26.7%
Traba al cierre	1	2.9%	1	3.7%	0	0.0%	2	2.7%

Apertura en zigzag	13	38.2%	14	51.9%	6	42.9%	33	44.0%
Cierre en zigzag	4	11.8%	7	25.9%	3	21.4%	14	18.7%
Desviación línea media maxilar	8	23.5%	8	29.6%	9	64.3%	25	33.3%*
Desviación línea media mandibular	11	32.4%	11	40.7%	4	28.6%	26	34.7%
Interferencias oclusales	15	44.1%	13	48.1%	10	71.4%	38	50.7%
Desgaste dentarios	12	35.3%	13	48.1%	10	71.4%	35	46.7%
Tamaño anormal de la rama mandibular	15	44.1%	12	44.4%	10	71.4%	37	49.3%
Desviación del cóndilo en la cavidad glenoidea	20	58.8%	16	59.3%	11	78.6%	47	62.7%

*Prueba X² p<0.05

CUADRO VIII.5.1
PRESENCIA DE SINTOMATOLOGÍA DE DTM ASOCIADO A LA EDAD.

VARIABLE	R.M	I.C 95%	Valor p
Presencia de dolor en ATM izquierda/grupo de 6-9 años vs 15-18 años	12.0	1.66-108.0	0.004**
Presencia de restricción a lateralidad asociado a grupo de edad de 10-14 años vs 15-18	6.46	1.03-51.58	0.01**
Presencia de desviación de línea media maxilar asociado a grupo de edad de 10-14 años vs 15-18 años	5.85	1.27-28.69	0.00**
Presencia de desviación de línea media maxilar asociado a grupo de edad de 6-9 años vs 15-18 años	4.28	0.90-21.50	0.03**

*Prueba X² p<0.05, **RM-IC95% p<0.05

CUADRO VIII.6.**Relación de la sintomatología de la DTM con la frecuencia de maloclusiones.**

MALOCCLUSIÓN	Clase I		Clase II		Clase III		Total	
FRECUENCIA DE SINTOMATOLOGÍA DE DTM	n	%	n	%	n	%	n	%
Dolor en ATM derecha	9	25.9%	8	34.8%	2	11.8%	19	25.3%
Dolor en ATM izquierda	8	22.9%	6	26.1%	0	0.0%	14	18.7%
Dolor a la apertura	9	25.7%	7	30.4%	3	17.6%	19	25.3%
Dolor al cierre	0	0.0%	1	4.3%	0	0.0%	1	1.3%
Dolor en oídos	3	8.6%	3	13.0%	2	11.8%	8	10.7%
Dolor en cuello o nuca	7	20.0%	7	30.4%	4	23.5%	18	24.0%
Cefalea	6	17.1%	12	52.2%	5	29.4%	23	30.7%*
Restricción a la apertura	10	28.6%	11	47.8%	5	29.4%	26	34.7%
Restricción a la lateralidad	18	51.4%	12	52.2%	10	58.8%	40	53.3%
Restricción protrusiva	14	40.0%	10	43.5%	6	35.3%	30	40.0%
Chasquido a la apertura	12	34.3%	9	39.1%	0	0.0%	21	28.0%*
Chasquido al cierre	0	0.0%	5	21.7%	1	5.9%	6	8.0%*
Crepitación a la apertura	10	28.6%	7	30.4%	4	23.5%	21	28.0%
Crepitación al cierre	0	0.0%	4	17.4%	2	11.8%	6	8.0%*
Traba a la apertura	4	11.4%	9	39.1%	1	16.7%	6	24.0%*
Traba al cierre	2	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	2	2.7%
Apertura en zigzag	14	40.0%	12	52.2%	7	41.2%	33	44.0%
Cierre en zigzag	0	0.0%	6	26.1%	8	47.1%	14	18.7%*

Desviación línea media maxilar	6	17.1%	15	65.2%	4	23.5%	25	33.3%*
Desviación línea media mandibular	13	37.1%	8	34.8%	5	29.4%	26	34.7%
Interferencias oclusales	16	45.7%	10	43.5%	12	70.6%	38	50.7%
Desgaste dentarios	14	40.0%	13	56.5%	8	47.1%	35	46.7%
Tamaño anormal de la rama mandibular	18	51.4%	13	56.5%	6	35.3%	37	49.3%
Desviación del cóndilo en la cavidad glenoidea	20	57.1%	16	69.6%	11	64.7%	47	62.7%

*Prueba X² p<0.05

CUADRO VIII.6.1
PRESENCIA DE SINTOMATOLOGÍA DE DTM ASOCIADO A LA MALOCLUSIÓN.

VARIABLE	R.M	I.C 95%	Valor p
Presencia de Cefalea asociado a Maloclusión CI vs CII Angle	5.27	1.38-21.14	0.001**
Presencia de Traba a la apertura asociado a Maloclusión CI vs CII Angle	4.98	12.0-23.66	0.01**
Presencia de Crepitación al cierre asociado a Maloclusión CIII vs CI Angle	5.43	1.09-25.76	0.01**
Presencia de Desviación de línea media maxilar asociado a Maloclusión CII vs CIII Angle	0.16	0.03-0.81	0.001**

*Prueba X² p<0.05, **RM-IC95% p<0.05

CUADRO VIII.7.***Frecuencia de sintomatología de DTM en relación al grado del Índice de Helkimo.***

ÍNDICE HELKIMO	Sin disfunción		Disfunción leve		Disfunción moderada		Disfunción severa		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
FRECUENCIA DE SINTOMATOLOGÍA DE DTM										
Dolor en ATM derecha	0	0.0%	9	28.1%	9	37.5%	1	33.3%	19	25.3%
Dolor en ATM izquierda	0	0.0%	8	25.0%	5	20.8%	1	33.3%	14	18.7%
Dolor a la apertura	1	6.3%	10	31.3%	8	33.3%	0	0.0%	19	25.3%
Dolor al cierre	0	0.0%	0	0.0%	1	4.2%	0	0.0%	1	1.3%
Dolor en oídos	1	6.3%	1	3.1%	5	20.8%	1	33.3%	8	10.7%
Dolor en cuello o nuca	1	6.3%	8	25.0%	9	37.5%	0	0.0%	18	24.0%
Cefalea	0	0.0%	9	28.1%	11	45.8%	3	100.0%	23	30.7%*
Restricción a la apertura	4	25.0%	8	25.0%	11	45.8%	3	100.0%	26	34.7%*
Restricción a la lateralidad	8	50.0%	14	43.8%	15	62.5%	3	100.0%	40	53.3%
Restricción protrusiva	4	25.0%	10	31.3%	13	54.2%	3	100.0%	30	40.0%*
Chasquido a la apertura	2	12.5%	13	40.6%	5	20.8%	1	33.3%	21	28.0%
Chasquido al cierre	0	0.0%	2	6.3%	4	16.7%	0	0.0%	6	8.0%
Crepitación a la apertura	2	12.5%	8	25.0%	8	33.3%	3	100.0%	21	28.0%*
Crepitación al cierre	0	0.0%	0	0.0%	6	25.0%	0	0.0%	6	8.0%*
Traba a la apertura	0	0.0%	5	15.6%	14	58.3%	1	33.3%	20	26.7%*

Traba al cierre	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	66.7%	2	2.7%*
Apertura en zigzag	0	0.0%	15	46.9%	15	62.5%	3	100.0%	33	44.0%*
Cierre en zigzag	0	0.0%	2	6.3%	12	50.0%	0	0.0%	14	18.7%*
Desviación línea media maxilar	0	0.0%	12	37.5%	13	54.2%	0	0.0%	25	33.3%*
Desviación línea media mandibular	0	0.0%	13	40.6%	12	50.0%	1	33.3%	26	34.7%*
Interferencias oclusales	10	62.5%	10	31.3%	17	70.8%	1	33.3%	38	50.7%*
Desgaste dentarios	8	50.0%	11	34.4%	13	54.2%	3	100.0%	35	46.7%
Tamaño anormal de la rama mandibular	4	25.0%	19	59.4%	11	45.8%	3	100.0%	37	49.3%*
Desviación del cóndilo en la cavidad glenoidea	6	37.5%	19	59.4%	19	79.2%	3	100.0%	47	62.7%*

*Prueba X² p<0.05

CUADRO VIII.7.1
PRESENCIA DE SINTOMATOLOGÍA DE DTM ASOCIADO AL GRADO DE DISFUNCIÓN OBTENIDO DEL ÍNDICE DE HELKIMO.

VARIABLE	R.M	I.C 95%	Valor p
Presencia de Dolor de ATM derecha asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	2.55	0.78-8.47	0.08***
Presencia de Cefalea asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	4.67	1.46-15.31	0.001**
Presencia de Restricción a la apertura asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	3.23	1.07-9.95	0.01**

Presencia de Restricción protrusiva asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	3.53	1.18-10.76	0.01**
Presencia de Crepitación a la apertura asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	3.00	1.70-5.28	0.02**
Presencia de Crepitación al cierre asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	5.90	8.77-11.59	0.001**
Presencia de Traba a la apertura asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	10.75	2.86-43.10	0.001**
Presencia de Traba al cierre asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	8.93	6.64-17.28	0.001**
Presencia de Apertura en zigzag asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	4.40	1.45-13.74	0.001**
Presencia de Cierre en zigzag asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	18.40	3.28-135.35	0.001**
Presencia de Desviación línea media maxilar asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	2.79	0.92-8.56	0.04**
Presencia de Desviación línea media mandibular asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	6.98	8.91-9.73	0.001**
Presencia de Interferencias oclusales asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	2.80	0.94-8.47	0.03**
Presencia de Diferencia en tamaño de rama mandibular asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	4.38	0.99-20.88	0.02**
Presencia de Desviación en la posición del cóndilo asociado al Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderado-severo	2.49	0.68-9.62	0.12***

*Prueba χ^2 $p < 0.05$, **RM-IC95% $p < 0.05$, ***RM-IC95% $p > 0.05$

CUADRO VIII.8.
Frecuencia de DTM de acuerdo al Índice de Helkimo en relación a algún tipo de maloclusión.

MALOCLUSIÓN	Clase I		Clase II		Clase III		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
FRECUENCIA DE DTM DE ACUERDO AL ÍNDICE DE HELKIMO*								
Sin disfunción	10	28.6%	0	0.0%	6	35.3%	16	21.3%
Disfunción leve	18	51.4%	9	39.1%	5	29.4%	31	42.7%
Disfunción moderada	5	14.3%	13	56.5%	6	35.3%	24	32.0%
Disfunción severa	2	5.7%	1	4.3%	0	0.0%	3	4.0%

*Prueba X^2 $p < 0.05$

CUADRO VIII.8.1
GRADO DE DISFUNCIÓN OBTENIDO CON EL ÍNDICE DE HELKIMO ASOCIADO A MALOCLUSIÓN.

VARIABLE	R.M	I.C 95%	Valor p
Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderada-severa asociado a CI vs CII Angle	6.22	1.67-24.37	0.001**

*Prueba X^2 $p < 0.05$, **RM-IC95% $p < 0.05$

CUADRO VIII.9.***Frecuencia de dolor en músculos de la masticación y cuello en relación a algún grado de DTM de acuerdo al Índice de Helkimo.***

DTM	Sin disfunción		Disfunción leve		Disfunción moderada		Disfunción severa		Total	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
DOLOR EN MÚSCULOS										
Masetero derecho	0	0.0%	11	34.4%	12	50.0%	2	66.7%	25	33.3%*
Masetero izquierdo	0	0.0%	3	9.4%	4	16.7%	0	0.0%	7	9.3%
Pterigoideo derecho	0	0.0%	2	6.3%	4	16.7%	0	0.0%	6	8.0%
Pterigoideo izquierdo	0	0.0%	2	6.3%	4	16.7%	0	0.0%	6	8.0%
Trapezio derecho	0	0.0%	9	28.1%	8	33.3%	2	66.7%	19	25.3%*
Trapezio izquierdo	0	0.0%	14	43.8%	11	45.8%	0	0.0%	25	33.3%*
Temporal derecho	0	0.0%	7	21.9%	6	25.0%	1	33.3%	14	18.7%
Temporal izquierdo	0	0.0%	7	21.9%	6	25.0%	1	33.3%	14	18.7%
Occipital derecho	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Occipital izquierdo	0	0.0%	0	0.0%	2	8.3%	0	0.0%	2	2.7%
Esternocleidomastoideo derecho	0	0.0%	6	18.8%	6	25.0%	0	0.0%	12	16.0%
Esternocleidomastoideo izquierdo	2	12.5%	4	12.5%	8	33.3%	0	0.0%	14	18.7%

*Prueba X² p<0.05

CUADRO VIII.9.1

Presencia de dolor en músculos de cuello y masticación en relación al grado de disfunción obtenido por el Índice de Helkimo.

VARIABLE	R.M	I.C 95%	Valor p
Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderada-severa asociado a músculo masetero derecho	3.62	1.18-11.35	0.01**
Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderada-severa asociado a músculo trapecio derecho	1.70	1.31-2.20	0.01**
Índice de Helkimo sin disfunción-leve vs moderada-severa asociado a músculo trapecio izquierdo	1.89	1.38-2.59	0.001**

*Prueba X^2 $p < 0.05$, **RM-IC95% $p < 0.05$

CUADRO VIII.10.

Frecuencia de dolor en músculos de masticación y cuello en relación al tipo de maloclusión.

DTM	Clase I		Clase II		Clase III		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
DOLOR EN MÚSCULOS								
Masetero derecho	13	37.1%	6	26.1%	6	35.3%	25	33.3%
Masetero izquierdo	2	5.7%	2	8.7%	3	17.6%	7	9.3%
Pterigoideo derecho	0	0.0%	4	17.4%	2	11.8%	6	8.0%*
Pterigoideo izquierdo	0	0.0%	4	17.4%	2	11.8%	6	8.0%*
Trapecio derecho	8	22.9%	9	39.1%	2	11.8%	19	25.3%
Trapecio izquierdo	9	25.7%	12	52.2%	4	23.5%	25	33.3%
Temporal derecho	2	5.7%	8	34.8%	4	23.5%	14	18.7%*
Temporal izquierdo	2	5.7%	7	30.4%	4	23.5%	13	17.3%*
Occipital derecho	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Occipital izquierdo	0	0.0%	2	8.7%	0	0.0%	2	2.7%
Esternocleidomastoideo derecho	6	17.1%	4	17.4%	2	11.8%	12	16.0%
Esternocleidomastoideo izquierdo	2	5.7%	8	34.8%	4	23.5%	14	18.7%*

*Prueba X^2 $p < 0.05$

CUADRO VIII.10.1
PRESENCIA DE DOLOR EN MÚSCULOS DE CUELLO Y MASTICACIÓN EN
RELACIÓN A MALOCLUSIÓN.

VARIABLE	R.M	I.C 95%	Valor p
Presencia de dolor en músculo pterigoideo derecho asociado a maloclusión CI vs CII	2.84	1.98-4.08	0.01**
Presencia de dolor en músculo pterigoideo derecho asociado a maloclusión CIII vs CI	2.84	0.42-4.28	0.03**
Presencia de dolor en músculo pterigoideo izquierdo asociado a maloclusión CI vs CII	2.84	1.98-4.08	0.01**
Presencia de dolor en músculo temporal derecho asociado a maloclusión CI vs CII	8.80	1.44-68.94	0.00**
Presencia de dolor en músculo temporal derecho asociado a maloclusión CIII vs CI	5.08	0.67-46.46	0.05**
Presencia de dolor en músculo temporal izquierdo asociado a maloclusión CI vs CII	7.22	1.15-57.40	0.01**
Presencia de dolor en músculo temporal izquierdo asociado a maloclusión CIII vs CI	5.08	0.67-46.46	0.05**

*Prueba χ^2 $p < 0.05$, **RM-IC95% $p < 0.05$

CUADRO VIII.11.

Frecuencia de dolor en músculos de la masticación y cuello en relación a la edad.

DTM	6-9 años		10-14 años		15-18 años		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Masetero derecho	8	23.5%	12	44.4%	5	36.7%	25	33.3%
Masetero izquierdo	2	5.9%	3	11.1%	2	14.3%	7	9.3%
Pterigoideo derecho	2	5.9%	1	3.7%	3	21.4%	6	8.0%
Pterigoideo izquierdo	3	8.8%	1	3.7%	2	14.3%	6	8.0%
Trapezio derecho	7	20.6%	5	18.5%	7	50.0%	19	25.3%
Trapezio izquierdo	8	23.5%	10	37.0%	7	50.0%	25	33.3%

Temporal derecho	3	8.8%	7	25.9%	4	28.6%	14	24.0%
Temporal izquierdo	5	14.7%	6	22.2%	2	14.3%	13	17.3%
Occipital derecho	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Occipital izquierdo	1	2.9%	1	3.7%	0	0.0%	2	2.7%
Esternocleidomastoideo derecho	3	8.8%	3	11.1%	6	42.9%	12	16.0%*
Esternocleidomastoideo izquierdo	5	14.7%	4	14.8%	5	35.7%	14	18.7%

*Prueba X^2 $p < 0.05$

CUADRO VIII.11.1
PRESENCIA DE DOLOR EN MÚSCULOS DE CUELLO Y MASTICACIÓN EN RELACIÓN A GRUPO DE EDAD.

VARIABLE	R.M	I.C 95%	Valor p
Presencia de dolor en músculo esternocleidomastoideo derecho asociado a grupo de edad de 10-14 años vs 15-18 años	6.00	1.0-40.90	0.01**
Presencia de dolor en músculo esternocleidomastoideo derecho asociado a grupo de edad de 15-18 años vs 6-9 años	7.75	1.29-52.06	0.001**

*Prueba X^2 $p < 0.05$, **RM-IC95% $p < 0.05$

CUADRO VIII.12.

Frecuencia de dolor en músculos de la masticación y cuello en relación al sexo.

DTM	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
DOLOR EN MÚSCULOS						
Masetero derecho	15	41.7%	10	25.6%	25	33.3%
Masetero izquierdo	3	8.3%	4	10.3%	7	9.3%
Pterigoideo derecho	3	8.3%	3	7.7%	6	8.0%
Pterigoideo izquierdo	2	5.6%	4	10.3%	6	8.0%
Trapezio derecho	7	19.4%	12	30.8%	19	25.3%
Trapezio izquierdo	11	30.6%	14	35.9%	25	33.3%

Temporal derecho	5	13.9%	9	23.1%	14	18.7%
Temporal izquierdo	5	13.9%	8	20.5%	13	17.3%
Occipital derecho	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Occipital izquierdo	1	2.8%	1	2.6%	2	2.7%
Esternocleidomastoideo derecho	6	16.7%	6	15.4%	12	16.0%
Esternocleidomastoideo izquierdo	4	11.1%	10	25.6%	14	18.7%

*Prueba X² p>0.05

IX. DISCUSIÓN

En 1959 Shore introdujo la denominación “Síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular”⁴⁵. La Asociación Dental Americana (ADA) en 1982 define como trastornos temporomandibulares (TTM) o disfunciones temporomandibulares a un grupo de alteraciones funcionales del sistema masticatorio^{45,78}. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud en 1994 los traumatismos también llamados disfunciones en la articulación temporomandibular ocurren en un 60% de la población mundial¹ indicando que sólo el 5% de esa población acude a consulta dental^{45,79}.

La prevalencia de las Disfunciones Temporomandibulares es de dos a nueve veces mayor en mujeres que en hombres^{45,80}. Éste trastorno tiene una etiología multifactorial en la que intervienen componentes somáticos diversos y psicológicos de origen tensional causando importantes alteraciones en el complejo masticatorio como músculos, ligamentos, cavidad articular y oclusión dental⁷⁸.

Durante años, se ha tratado de identificar cuáles son los cambios patológicos que sufre la ATM de los niños a través de los años, con el fin de conocer el posible efecto nocivo que generan las maloclusiones en este grupo de edades. Conocer dichos cambios, traería consigo una serie de tratamientos ortodónticos más específicos y preventivos. Sin embargo, se muestra poco interés a la prevalencia de patología de la ATM en los niños, por lo que los tratamientos en la mayoría de las ocasiones suelen ser tardíos y aunado a las maloclusiones. Dichas patologías pueden enmascarar signos y síntomas de algún tipo de disfunción y en grados más avanzados pueden llegar a agravarse, llevando así a un tratamiento difícil y poco alentador⁸¹.

En el caso de los niños, se ha asumido siempre que estos nacen un estado fisiológico “libre de afecciones” con un perfecto equilibrio entre las estructuras y sus funciones⁸².

Los estudios acerca de DTM en niños, deben comenzar por identificar primeramente los elementos que integran la ATM y que puedan derivar en trastornos, ya que los síntomas presentados son tan frecuentes como en los adultos⁸³.

La literatura señala que los trastornos de la ATM son más frecuentes en adolescentes que en niños, ya que, a mayor edad, existen cambios articulares o están asociados a enfermedades sistémicas⁸⁴.

Numerosos estudios epidemiológicos han examinado la prevalencia de DTM en poblaciones específicas. En estos estudios los pacientes fueron interrogados respecto de sus síntomas y luego examinados en busca de signos clínicos asociados a las DTM. Dichos trabajos tienen en común la búsqueda de prevalencia de signos y síntomas con la ausencia de diagnósticos específicos y con diferencias en sus metodologías y grupos de estudio. En promedio los trabajos antes citados muestran una prevalencia entre un 40 a 60% de la población estudiada (niños y adolescentes) con al menos un signo o síntoma de DTM.

Estas considerables variaciones en la prevalencia de DTM se deben, más que a las reales diferencias en las muestras de estudio, probablemente a: la falta de métodos de examen estandarizados válidos y confiables que hagan posible la comparación entre los diferentes estudios, a deficiencias metodológicas y a la falta de definición y caracterización de las DTM. El índice de Helkimo, es un elemento de diagnóstico validado desde 1964, sin embargo, con la modificación que realizó Thilander en 2002, incrementa el margen de estudio, ya que considera la posibilidad de que los resultados obtenidos en estudios anteriores no hayan sido altamente significativos debido a que la apertura bucal en los niños es menor a la registrada en adultos, esto ayudo ampliamente al estudio que realizamos, ya que el uso de otros instrumentos de recolección limitaban el estudio con esta característica.

Schneider et al⁸²., menciona que la disfunción masticatoria durante la infancia y la niñez temprana son poco frecuentes.

Diversos autores subestiman los síntomas presentados en niños y adolescentes, argumentando, que los tratamientos para DTM son meramente para el grupo etéreo de adultos⁸⁵.

Sin embargo, otro grupo de investigadores, enfatiza en la necesidad de continuar la evaluación de DTM presentados en la niñez y adolescencia, hasta una adultez temprana.

Como se ha mencionado anteriormente, los signos y síntomas clínicos de DTM más comunes en niños y adolescentes son la presencia de ruidos articulares, sensibilidad a la palpación de la ATM, dolor en músculos masticadores, limitación de los movimientos mandibulares, bruxismo, cefaleas, desgastes dentarios e interferencias oclusales.

En la presente investigación, se tuvo como objetivo, identificar la frecuencia de los principales signos y síntomas de DTM asociado a maloclusiones debido a que en la clínica se observó una incidencia importante de este fenómeno. Durante la aplicación del protocolo de investigación hubo diferentes dificultades que generaron una baja población de estudio, por lo que no obtuvimos los suficientes datos estadísticamente significativos, sin embargo, la asociación entre estos dos fenómenos fue notoria y los datos obtenidos fueron de suma importancia para concientizar a los colegas en la detección de signos y síntomas de DTM para lograr tratamiento óptimos y no agravar la sintomatología ya presente o bien, disminuir los síntomas.

Okeson⁴⁵ reporta que una revisión de la literatura científica revela un número significativo de estudios epidemiológicos en niños y adolescentes jóvenes. Aunque varios de estos estudios incluyen edades entre 5 y 7 años (dentición primaria), la mayoría reporta en adolescentes jóvenes (10 a 18 años). Estos estudios nos muestran la prevalencia de signos y síntomas de los desórdenes temporomandibulares. Síntomas son condiciones reportadas por el sujeto durante la evaluación. Durante su estudio, el porcentaje que obtuvo en una población de 7 a 12 años fue del 20 al 70%. Por lo tanto, nuestra investigación, sostiene la teoría de Okenson, que el porcentaje de sintomatología de disfunción sí se presenta en la población infantil y está incrementa con la edad.

Nuestros resultados, son diferentes a Rombola⁴⁴, quien en 2005 sugirió que la prevalencia mayor en mujeres 8:1 con respecto a los hombres, ya que nuestros hallazgos mostraron que la presencia de algún tipo de DTM fue mayor el porcentaje en los masculinos con un 52%, y concuerdan con Bilgic⁵¹, quien en 2017 argumentaron que la prevalencia de DTM es mayor en niños que en niñas.

Portelles⁵⁵ muestra un porcentaje de 58% en población de 10-12 años, mientras que nosotros el grupo de 6 a 9 años presento mayor porcentaje.

Al igual que Soto⁵⁶, la prevalencia de dolor en la ATM fue mayor al 30% (53%) mientras que nuestro estudio demostró un 34.6%.

La prevalencia de DTM en niños y adolescentes fue de 96.2% con una desviación estándar de 1.069, mayor a la reportada en estudios realizados en Venezuela en 2007⁶⁰, México en 1993⁵ y en 2009⁷³. Sin embargo, el porcentaje fue similar al reportado en Cuba en 2010⁶⁴ con un 45.3% en el grupo de edad de 6 a 9 años.

En cuanto a Schneider⁸², quien menciona que, a mayor edad, mayor presencia de disfunción, en nuestro estudio, el grupo de edad que presento mayor porcentaje de DTM fue en el grupo de 6 a 9 años.

Al igual que Pérez en 2010⁶⁵, la clase I de Angle fue la que predomino. En nuestro estudio, el porcentaje de pacientes masculino con clase I fue de 48.6%, al igual que en las mujeres, predomino la Clase I con un 51.4%.

En comparación al estudio realizado por Hernández en 2004⁴⁹, tampoco encontramos significancias estadísticas en cuanto al dolor asociado al sexo presente en el examen clínico que se realizó a los pacientes, mostrando una $p > 0.05$. Sin embargo, al realizar la correlación de sintomatología con respecto a la edad, el dolor en la ATM izquierda y restricción a la lateralidad si mostraron significancia estadística, mostrando una $p < 0.05$.

Contradiendo lo que mencionan Jiménez⁴⁶ y Hernández⁴⁹, las disfunciones de tipo severas de acuerdo al índice de Helkimo no se presentan en niños y adolescentes. Ya que nuestro estudio mostro un porcentaje mínimo en los grupos de 6 a 9 años y de 10 a 14 años, con un 2.9% y 7.4% respectivamente. Por lo tanto, la teoría de que la madurez estructural de la ATM propicia la aparición de signos y síntomas más persistentes y estos generan disfunciones severas se comprueba. También podrían deberse a la tardía detección de estos síntomas en edades tempranas, llevando así a tratamientos complicados y en la mayoría de los casos, poco satisfactorios.

Se observó una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) al comparar las DTM y los tipos de maloclusión. Presentando una disfunción leve mayormente en los pacientes clase I (51.4), 56.5% en los pacientes clase II y 35.3% en los pacientes clase III. Coincidiendo con la hipótesis de Garza-Cerna⁵, quien menciona que las DTM son más frecuentes en las clases I, obteniendo un 72.8%.

Al igual que en diversos estudios, la presencia de síntomas fue determinado preguntando a los pacientes acerca de las quejas más comunes asociadas con DTM, como dolor articular, dolor muscular, ruidos articulares y restricciones de movimiento.

De igual manera, se propone para enriquecer futuras investigaciones, la posibilidad de considerar diferentes tipos de maloclusiones, como, por ejemplo, los tipos de mordida, de tipo esquelético o las parafunciones. Con el fin de tener mayores datos que correlacionen la presencia de DTM en las diferentes maloclusiones.

X. CONCLUSIÓN

Del total de pacientes examinados (75), el 44% que presentaron algún tipo de disfunción fueron hombres, lo cual descarta la hipótesis que indica que las DTM son más frecuentes en niñas que en niños.

Se probó la hipótesis propuesta en cuanto a una prevalencia superior al 40%, logrando resultados que sobrepasan lo esperado en la misma obteniendo un 78.6% de prevalencia de DTM asociado a maloclusiones en la población estudiada.

De igual manera, los principales signos y síntomas encontrados resultaron ser los estimados, además de encontrar otros no señalados en la hipótesis, como el dolor de oídos, alteraciones en la apertura bucal y diferencias en los tamaños de las ramas.

La prevalencia en los grupos de edades, fue más notoria en el de 6 a 9 años, debido a los cambios fisiológicos que se tienen al transitar de la infancia a la pubertad.

Sin embargo, no se probó la hipótesis en cuanto al tipo de maloclusión con mayor asociación de DTM, ya que esta última fue más notoria en pacientes clase I de Angle, no en los pacientes clase II como se tenía esperado.

Las significancias estadísticas que se obtuvieron en este estudio, fueron en relación de frecuencia de sintomatología de DTM asociado a la edad, así como al Índice de Helkimo. La clase I estuvo mayormente asociada a algún tipo de disfunción con una prevalencia del 33.3%, en comparación al 30.6% que se presentó en las clases II y 14.6% en la clase III. También se obtuvo significancias en relación del índice de Helkimo con la presencia de dolor en diferentes músculos de la masticación y cuello, así como la relación de estos mismos con los grupos de edad y las diferentes maloclusiones, ya que son los primeros síntomas que se manifiestan en las DTM y no son considerados muchas de las veces por creer que son subjetivas o el dolor se debe a otro factor, como el no dormir adecuadamente o un tiempo prolongado de masticación.

Dentro de las perspectivas que se quieren enmarcar en el presente estudio, es el aumento de la población, ya que la misma fue un poco limitada y al acrecentarla, se

pueden encontrar mayores significancias estadísticas que pudieran detallar de mejor manera el objetivo de estudio.

De igual manera, se propone, para enriquecer futuras investigaciones, la posibilidad de considerar diferentes tipos de maloclusiones, como, por ejemplo, los diferentes tipos de mordida, maloclusiones de tipo esquelética o los distintos hábitos perniciosos. Con el fin de tener mayores datos que correlacionen la presencia de DTM en las diferentes maloclusiones.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Villalba -López E, Gutiérrez -Valdez DH, Díaz Pérez R. Evaluación de la relación maxilomandibular, parte clave del diagnóstico ortodóncico. Rev Latinoam Ortod Odontopediat.2009;7.Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art7.asp>
2. Little RM, Riedel RA, Artun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years postretention. Am J Orthod Dentofac Orthop.1988;93(5):423-428.
3. Ramírez ZG. Hacia una verdadera prevención en odontología. Tratamiento de maloclusiones durante la dentición mixta. Act Clin Odontol.1985;815:56-64.
4. Little RM. Stability and relapse of dental arch alignment. British J Orthod.1990;17(3):235-241.
5. Garza-Cerna C. Disfunción temporomandibular en los diferentes tipos de maloclusión. [Tesis para obtener el grado de Maestría]. México: UANL; 1993.
6. Segura Martínez N, Gutiérrez Segura M,Ochoa Rodríguez MO, Díaz Norell JE. Pérdida prematura de dientes temporales y maloclusión en escolares. Correo Científ Méd Holguín. 2005;93. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no93/n93ori4.htm>
7. Smith Corgel E. Maloclusiones en dentición mixta. Odont Moder.2009;6(62):7.
8. Soto CL, De la Torre MJD, Aguirre E, De la Torre RE. Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusiones. Rev Cubana Estomatol. 2013; 50(4):374-387.
9. Nitzan DW. Intraarticular pressure in the functioning human temporomandibular joint and its alteration by uniform elevation of the occlusal plane. J Oral and Maxillofac Surg. 1994;52:67-680.
10. García-Fajardo PC, Cacho C, Fonte TA, Pérez -Varela JC. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. RCOE .2007; 12(1-2):37-47.
11. Thompson J. Temporomandibular disorders: diagnosis and treatment. In: Sarnat BG, Temporomandibular joint. 2ª ed. USA. 1964.p.146-184.
12. Greene C, Laskin DM. Long-term status of TM clicking in patients with myofascial pain and dysfunction. J Am Dent Assoc. 1988;117:461-465.
13. Velayoz JL. Anatomía de la Cabeza para Odontólogos. 4ª ed. Argentina: Panamericana; 2007. p.147-157.
14. García I, Jiménez Z, De los Santos L. Actualización terapéutica de los trastornos temporomandibulares. Inst Sup Cien Med. 2006;5(10):18-32
15. National Institute of Dental and Craniofacial. Disorders of the temporomandibular joints and muscles. Res Nat Oral Health Infor Clear. (USA). 2013;(13):34875
16. Gil S. Protocolo de valoración y tratamiento en la disfunción de la articulación temporomandibular. Med Rehab.2001; 14(2) : 29-32
17. Jiménez MJ. Relación entre la articulación temporomandibular y la postura corporal en dinámica. ENP. 2007: 12-14
18. Goss CM. Anatomía de Gray. España: El Salvat; 1976. p.281-283
19. Limaylla RA. Trastornos temporomandibulares y alteraciones posturales de la columna cervical en personal asistencial del Departamento de Odontología del hospital Militar Central.[Tesis profesional]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología; 2007.
20. Latarjet R. Anatomía Humana. Tomo II. 3ª ed. Argentina: Panamericana; 1995. p. 1353-1355
21. Dos Santos J. Diagnóstico y Tratamiento de la Sintomatología Craneomandibular. Venezuela: AMOLCA; 1999. p.10
22. Raspall G. Cirugía Maxilofacial. Argentina: Panamericana; 1997. p. 257-259

23. Villaparedes CA. Fisiopatología de la Articulación Temporomandibular. Anomalías y Deformidades. [Tesis de Posgrado]. Venezuela: Hospital JM Carabaño Tosta; 2009.
24. Aragón M. Trastornos de la Articulación Temporomandibular. Rev Soc Esp Dolor. 2005;15:429-435
25. Aprile H, Fisgón ME. Anatomía Odontológica. Argentina: El Ateneo; 1956. p. 65
26. Chummy S. Anatomía de Last. Regional aplicada. España: Paidotribo; 2003. p.404
27. Grau I. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Rev Cub Esto.2005; 42(3): 18-23.
28. Guía de cuidados auxiliares. Fisiología y Anatomía Bucodental para auxiliares de odontología. Colecc Pract Prof. Eduforma: 81-82.
29. Dangelo J. Anatomía Humana Sistémica y Segmentada. Brasil: Atheneu; 2000. p. 57
30. Quijano Y. Anatomía Clínica de la ATM. Dpto Morf Fac Med. UNC. 2011;3(4):23-32
31. Richard LD, Wayne Y, Adam WM. Gray Anatomía para Estudiantes. España: Elsevier; 2007. p. 31-33, 755, 874-877.
32. Maglione HO. Disfunción Craniomandibular. Afecciones de los músculos masticadores y de la ATM, dolor orofacial. Colombia: AMOLCA; 2008. p. 15,20,56,94,102,106-125,128-137, 140-147, 152-159, 162-188, 190-222
33. Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía. Tomo III. Argentina: Panamericana; 2008. p. 32,33,4858,64
34. García-Fajardo PC, Cacho C, Fonte TA, Pérez -Varela JC. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. RCOE .2007; 12(1-2):37-47.
35. Griffiths RH. Report of the President's Conference on examination, diagnosis and management or temporomandibular disorders. Am J Dent Assoc. Pub Med. 1983;10:75-77.
36. McNeil C, Mohl N, Tanaka T. Temporomandibular disorders:diagnosis, management, education and research. Am J Dent Assoc. Pub Med. 1990;120-253.
37. Thilander, et al. Prevalence of temporomandibular dysfunction and it's association with malocclusion in children and adolescents: an epidemiologyc study related to specified stages of dental development. Anlge Orthodontist.2002;72(2).
38. García-Dueñas, et al. Rango de movimientos mandibulares en niños de seis años de edad en dentición mixta temprana. Revista Odontología Mexicana. 2015;19(1):33-37.
39. Bell WE. Clinical management of temporomandibular disorders. EUA: Quintenssence ; 1995. p.56-70.
40. Quiros P, Monje F, Vázquez E. Diagnóstico de la Patología de la articulación temporomandibular (ATM), Protocolos clínicos. Soc Esp Cir Oral y Maxilofac. 2009; 19: 267-282
41. Ramírez M. Evaluación de los Trastornos Temporomandibulares en centros geriátricos de Culiacán Sinaloa (México). [Tesis doctoral]. España: Universidad de Granada; 2009.
42. Carlson CR, Reid KL, Curran SL. Phychological and physiological parameters of masticatory muscle pain. Pub Med.1998;76:297-285.
43. Ramírez LM, Sandoval GP, Ballesteros LE. Temporomandibular disorders: referned cranio-cervico- facial clinic. Med Oral Pat Oral Cir Bucal. 2005; 10:18-26.
44. Rombola S, Bereskak A. Aportes del diagnóstico por imágenes a la disfunción temporomandibular. Rev Arg Radiol.2005;69:275-285.
45. Okenson JP. Temporomandibular disorders in children. Ped Dent.1989;11:325-329
46. Jimenez ID, Peña JC. Disfunción de la articulación temporomandibular (ATM) en niños y adolescentes en el corregimiento de Damasco (Antioquia). Revistas CES Odontología. 1989;1(1):29-34.

47. Larenas-Calderon CC. Prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusión examinados en el postítulo de Ortodoncia de la Fouch entre los años 2013 y 2015. [Tesis para obtener el grado de Cirujano Dentista]. Chile: Universidad de Chile, Facultad de Odontología;2016.
48. Mendez-Monsalvez B. Estudio de prevalencia de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares asociados a mordida cruzada en niños con dentición temporal y/o mixta primera fase. Revista Dental Chile. 2015;106(3):29-34.
49. Ramirez-Caro SN, Espinosa de Santillana LA, Muñoz-Quintana G. prevalencia de trastornos temporomandibulares en niños con dentición mixta. Rev Salud Publica. 2015;17(2):289-299.
50. Hernandez-Huaripaucar EM. Maloclusiones y su relación con la disfunción craneomandibular en pacientes de la clínica de odontología de la U.N.S.L.G de la ICA [Tesis para obtener el grado de Master]. Perú.2004.UNSLG de Ica.
51. Bilgiç FPhD, Erhan GI. Prevalence of Temporomandibular Dysfunction and its Association with Malocclusion in Children: An Epidemiologic Study. J Cline Ped Dentistry.2017;41(2):161-165.
52. Serrano-Atero MS, Caballo J, Cañas A, García Saura PL, Serrano-Alvarez C, Prieto J. Valoración del dolor. Rev Soc Esp Dolor.2002;9:94-108.
53. Downie WN, et al. Studies with pain rating scales. Ann Rheum Dis. 1979;37:378-381.
54. Wall PD, Melzack R. textbook of pain. 4ª ed. EUA: Churchill-Livingstone.1999.p.105.
55. Portelles AL, Pellitero RB, Díaz MJ, Bidopa RD. Disfunción temporomandibular en relación con las maloclusiones dentarias. Correo Cient Holguín. 2000;44. Disponible en: www.cocmed/sldcu/no44/n44ori2.htm
56. Soto LA, Hernández JA, Villavivencio JE. Trastornos de la articulación temporomandibular en escolares de 5 a 14 años de un centro educativo de Cali. Rev Col Med. 2001;32(3)
57. Hernández HE. Maloclusiones y su relación con la disfunción craneomandibular en pacientes de la Clínica Odontológica de la U.N.S.L de ICA. [Tesis para obtener el grado de maestro]. Perú.2004. Fac Odont Nac Myor.
58. Carrecedo EM, et al. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en adolescentes con maloclusiones. Correo Cient Holguín.2007;111(1). Disponible en: cocmed.sldcu/no111/n111ori1.htm
59. Campos MT, Herrera AJ, Ruan V. Desórdenes temporomandibulares en la población infantil. Un tema controversial. Rev Lat Ort y Odontop.2006;8. Disponible en: [http://ortodoncia.ws/publicaciones/2006/desordenes temporomandibulares poblacion infantil.asp](http://ortodoncia.ws/publicaciones/2006/desordenes_temporomandibulares_poblacion_infantil.asp)
60. Ochoa ME, Migdales C. Prevalencia de signos y síntomas de disfunción temporamandibular según las distintas maloclusiones. ODUS Cient.2007 Ene Jun;VIII(1):35-44
61. Frey DR, et al. Ortodoncia y la articulación temporomandibular. Rev Esp Orto.2008;38:253-6
62. Carrecedo EM, et al. Trastornos temporomandibulares y maloclusiones en adolescentes atendidos en la clínica estomatológica Docente René Guzmán. Correo Cient Holguín.2009;15(4). Disponible en: www.cocmed.sldcu/no15/no15ori4.htm
63. Espinosa MT , Brito MI. Interferencias oclusales y su relación con las maloclusiones funcionales en niños con dentición mixta. Rev. Med. Electrón.2010 ; 32(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242010000200002&lng=es.
64. Sardiña VM, Acosta JC. Anomalías de la oclusión dentaria asociadas a la disfunción temporomandibular. Rev. Med. Electrón. 2010; 32(3).Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242010000300006&lng=es.

65. Pérez VA, Vidal EC. Maloclusiones y características clínicas temporomandibulares en pacientes de la clínica Manuel Angulo. Correo Cient Holguín.2010;14(2). Disponible en: www.cocmed.sldcu/no14/n14ori2.htm
66. García García V.J., Ustrell Torrent J.M., Sentís Vilalta J.. Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona y Barcelona. Av Odontoestomatol. 2011; 27(2): 75-84.
67. Soto CL, De la Torre MJ , Aguirre E I, De la Torre R E. Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusiones. Rev Cubana Estomatol. 2013; 50(4): 374-387.
68. Hernández FJC, et al. Caracterización de la Disfunción temporomandibular en pacientes con maloclusiones. Hosp Ped Habana.2015;1(29)
69. Sánchez MC, et al. Caracterización de la disfunción temporomandibular en pacientes con maloclusión.Rev Cub Estom.2015;2
70. Prendes RAM, Martínez BI, Faget MM. La disfunción temporomandibular y su relación con algunos factores de riesgo en niños de 7 a 11 años. Los Arabos, Matanzas. Rev. Med. Electrón. 2014; 36(1):15-24.
71. Navarro DL, et al. Caracterización de la disfunción temporomandibular en pacientes con maloclusiones del Policlínico Docente “30 noviembre”.Hosp Ped Habana.2013;01(24)
72. García VL, Flores GG, Canseco JJ. Evaluación clínica de la disfunción temporomandibular antes del tratamiento ortodóntico. Rev Odont Mex.2004;8(3):80-89.
73. Verdugo-Barraza L, García-Zamora RA, Castro-Lara AL. Disfunción de la ATM en pacientes de nuevo ingreso a la clínica de ortodoncia y ortopedia de la Universidad Autónoma de Sinaloa.Rev Med UAS.2010;1(2):7-11.
74. Rodríguez IN,Villanueva MN, Cuairán RV, Canseco JJ. Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia.Rev Odont Mex.2011;15(2):72-6.
75. Moreno MR, Lara MP, Meléndez OA. Perfil clínico epidemiológico del trastorno temporomandibular en mexicanos con maloclusión. Rev Mex Orto.2015;3(2):79-83.
76. Gutierrez-Jodra B. Dolor orofacial y desórdenes temporomandibulares. Tratamiento conservador y terapias alternativas. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Contemporanea; 2013.
77. Magree DJ. Orthopedic physical assessment. 6ª ed. Canadá: Elsevier; 2008. p. 224-244.
78. García I, Jiménez Z, De los Santos L. Actualización terapéutica de los trastornos temporomandibulares. Inst Sup Cien Med. 2006;5(10):18-32
79. McNeil C, Danzing D, Farrar W. Craniomandibular (TMJ) disorders- state of the art. J Prosthet Dent.1980; 44: 434-437.
80. Aragón M. Trastornos de la Articulación Temporomandibular. Rev Soc Esp Dolor. 2005;15:429-435
81. Knight J. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders in primary care. Hosp Phys. (EUA).1999: 55-58.
82. Schneider PE, Mohamed SE, Olinde RD. Temporomandibular disorders in child. Journal of Pediatric Dent. 1991;16(1)
83. Costen JB. Syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon function of the temporomandibular joint. Am Otol Rhinol Laryng. 1934; 3: 1-4.
84. Knezevic M. Phycal rehabilitation treatment of the temporomandibular pain dysfunction syndrome. Med and Biol.2008; 15(3): 113-118.
85. Odalmis C. Gravedad de la disfunción temporomandibular. Clin Est Prov. MEDISAN. 2006; 10(2).

ANEXOS

ANEXO 1. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM.



**División de Posgrado e Investigación
Especialización en Estomatología del Niño y del Adolescente**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Debido a que los signos y síntomas de disfunción de la articulación temporomandibular en niños y adolescentes es poco frecuentes o perceptibles, la división de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza en la Especialidad de Estomatología del Niño y del Adolescente, nos hemos dado a la tarea de realizar un protocolo de investigación para concientizar tanto a tutores como Cirujanos Dentistas acerca de la oportuna detección de dichos síntomas. Por lo que se pide su voluntaria participación a dicha investigación.

Yo, padre o tutor de _____,

Estoy en disposición de que mi hijo(a) y/o tutorado participe en la investigación **“Frecuencia de principales signos y síntomas y disfunción de la articulación temporomandibular asociado a maloclusiones en pacientes de 6 a 18 años”**. Realizado por la C.D Ana Graciela Pérez Vázquez, estudiante de posgrado de la Especialidad en Estomatología del Niño y del Adolescente de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM.

Se ha hecho de mi conocimiento los objetivos de dicha investigación y la posible utilización de los datos para fines de docencia o publicación, por lo que la información que proporcione será totalmente confidencial y puedo retirarme cuando así lo desee y esto no interferirá en los objetivos de tratamiento propuestos para mi hijo.

Firma de conformidad paciente, padre o tutor

Firma del investigador

Fecha

La suma de los puntos obtenidos en base al interrogatorio expresa lo siguiente: ())

0: sin disfunción

Grado I: disfunción leve (1-4 puntos)

Grado II: disfunción moderada (5-9 puntos)

Grado III: disfunción severa (>9 puntos)

ANEXO 3.



**Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM.
División de Posgrado e Investigación
Especialización en Estomatología del Niño y del Adolescente**

TEST DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR

PACIENTE: _____ **EDAD:** _____

SEXO: _____ **EXPEDIENTE:** _____

TIEMPO DE EVOLUCIÓN: _____ **FECHA:** _____

1. MOTIVO DE CONSULTA:

Tratamiento ortodoncia	SI	NO
------------------------	----	----

2. EXAMEN CLÍNICO SIGNOS Y SÍNTOMAS

Dolor en la ATM derecha	SI	NO
-------------------------	----	----

Dolor en la ATM izquierda	SI	NO
---------------------------	----	----

Dolor a la masticación	SI	NO
------------------------	----	----

Dolor a la apertura o cierre	SI	NO
------------------------------	----	----

Dolor en oídos	SI	NO
----------------	----	----

Dolor en cuello o nuca	SI	NO
------------------------	----	----

Cefaleas	SI	NO
----------	----	----

3. SENSIBILIDAD DOLOROSA EN MÚSCULOS EN BASE A LA ESCALA DE EVA

Masetero derecho	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Masetero izquierdo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pterigoideo externo derecho	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pterigoideo externo izquierdo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trapezio derecho	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trapezio izquierdo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temporal derecho	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temporal izquierdo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Occipital derecho	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Occipital izquierdo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Esternocleidomastoideo derecho	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Esternocleidomastoideo izquierdo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. RESTRICCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS MANDIBULARES

Apertura < 35 mm	SI	NO
Lateralidad derecha < 8 mm	SI	NO
Lateralidad izquierda < 8 mm	SI	NO
Protrusión < 8mm	SI	NO

5. SÍNTOMAS ASOCIADOS

Chasquido a la auscultación	SI	NO
Crepitación a la auscultación	SI	NO
Traba a la apertura	SI	NO
Traba al cierre	SI	NO
Apertura en zig-zag	SI	NO
Cierre en zig-zag	SI	NO
Desviación línea media maxilar	<2 mm	2-5 mm >5 mm
Desviación línea media mandibular	<2 mm	2-5 mm >5 mm
Interferencias oclusales	SI	NO
Desgastes oclusales	SI	NO
Diferencia tamaño rama mandibular	SI	NO
Desviación de cóndilo en cavidad glenoidea	SI	NO

6. TIPO DE MALOCLUSIÓN

Clase I Angle	SI	NO
Clase II Angle	SI	NO
Clase III Angle	SI	NO